

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT: Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą
przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku

ADRES INWESTYCJI: Gdańsk, ul. Gnilna 3, działka nr 39/2, obr. 90,
dzielnica Śródmieście, gmina Gdańsk, powiat Gdańsk

INWESTOR: Ogólnokształcąca Szkoła Muzyczna
I i II st. im Feliksa Nowowiejskiego
ul. Gnilna 3 ; 80 – 847 Gdańsk

BRANŻA: architektura

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. Bogumiła Kapica

WYKAZ ZAŁĄCZONYCH SPECYFIKACJI:

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00 Wymagania ogólne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST 01	Roboty rozbiórkowe
SST 02	Roboty ziemne
SST 03	Ułożenie geowłókniny wzmacniająco-separacyjnej
SST 04	Filtracyjne warstwy podbudowy
SST 05	Podbudowa z kruszywa łamanego
SST 06	Nawierzchnia z trawy syntetycznej
SST 07	Nawierzchnia chodników z kostki betonowej
SST 08	Ogrodzenia, piłkochwyty, urządzenia sportowe, obrzeża betonowe
SST 09	Mała architektura
SST 10	Zagospodarowanie trawników

GDAŃSK wrzesień 2017r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

ST-00 Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

Wymagania szczegółowe zawarte są w części opisowej i rysunkowej dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania wspólne dla robót budowlanych objętych Projektem Wykonawczym oraz stanowią integralną część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych dla zadania opisanego w p. 1.1 i należy je stosować podczas realizacji robót objętych kontraktem zgodnie z opisami robót wyszczególnionych w poszczególnych projektach branżowych.

1.4. Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o – należy przez to rozumieć

obiekcie budowlanym

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

budynku

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

budowie

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

robotach budowlanych

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

remoncie

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

robotach rozbiórkowych

należy przez to rozumieć roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

odpadach

należy przez to rozumieć każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany.

urządzeniach budowlanych

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

terenie budowy

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

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych

dokumentacji projektowej/projekcie wykonawczym

należy przez to rozumieć wielobranżowy projekt budowlano-wykonawczy będący rozszerzeniem projektu budowlanego

pozwoleniu na budowę

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

dokumentacji budowy

należy przez to rozumieć zgłoszenie prac budowlanych wraz z załączonym projektem budowlanym i uzgodnieniami, 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.

dziennik budowy

należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

dokumentacji po wykonawczej

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

teren zamknięty

należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego służących :

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

aprobach technicznej

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

właściwym organie

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

wyrobie budowlanym

należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

organie samorządu zawodowego

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

obszarze oddziaływania obiektu

należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

opłacie

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

drodze tymczasowej (montażowej)

należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

kierowniku budowy

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

rejestrze obmiarów

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

laboratorium

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

materiałach

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

odpowiedniej zgodności

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego

należy przez to rozumieć pełnoprawnego uczestnika procesu budowlanego, który musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

poleceniu Inspektora nadzoru

należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektancie

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

przetargowej dokumentacji projektowej

należy przez to rozumieć dokumentację projektową, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

zadaniu budowlanym

należy przez to rozumieć przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolne do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.

rekultywacji

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

części obiektu lub etapie wykonania

należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

ustaleniach technicznych

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

grupach, klasach, kategoriach robót

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

rysunku

należy przez to rozumieć część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu lub jego części będącego przedmiotem robót

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)

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

istotnych wymaganiach

oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane. 1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

przedmiarze robót

to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

robocie podstawowej

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

Wspólnym Słowniku Zamówień

jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień pub licznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Zarządzającym realizacją umowy

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami, ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. W przypadku opublikowania nowszych przepisów i norm od tych wymienionych w ST należy o tym fakcie powiadomić Inspektora nadzoru i po uzgodnieniu stosować je zamiennie.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dokumentację projektową i ST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa powinna zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać:

- opis techniczny
- komplet rysunków architektoniczno-budowlanych

- rysunki wykonawcze
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona we „Wzorze umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i 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:

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

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia :
 - w trakcie demontażu i utylizacji materiałów budowlanych w tym konstrukcji murowych, żelbetowych i stolarki
 - przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

1.5.7. 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 teren budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich szkód w ten sposób wyrządzonych, 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. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Konieczne dokumenty

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji zadania muszą posiadać certyfikaty lub atesty dopuszczające ich stosowanie.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

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

2.3 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 wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych

materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

2.4. 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.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Materiały rozbiórkowe podlegają segregacji. Materiały niebezpieczne wymagają odpowiedniego zabezpieczenia i składowania w miejscach do tego przeznaczonych

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych o parametrach technicznych nie gorszych, niż materiały wyszczególnione w dokumentacji projektowej. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje 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 przez Wykonawcę zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru i odwrotnie.

Każdy typ prac, w którym znajdują się nie zbadane lub nie zaakceptowane przez Inwestora materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, będąc świadom ich nieprzyjęcia, niezapłacenia lub sankcjami prawnymi wynikającymi ze zmienionych właściwości wykonanej roboty lub materiałów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w 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 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 przewiduje 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 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

a) Przed rozpoczęciem robót Zamawiający może zażądać od wykonawcy zapisem w SIWZ lub umowie opracowania i przedstawienia do akceptacji:

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

b) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót (PZJ), za ich zgodność z częścią opisową i rysunkową dokumentacji projektowej, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

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

f) 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 ustnego lub pisemnego programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

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 i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo -kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania 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 ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie ewentualne badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego, 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.

6.4. Kontrola prowadzona przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, uprawniony jest Inspektor nadzoru w tym do dokonywania kontroli. 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 dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- 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 pkt. 1 i które spełniają wymogi ST, lub znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany 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 i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

6.6.2. Książka obmiarów

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

6.6.3. 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.

6.6.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1-3, następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie budowy wraz z pozwoleniem BMKZ,
- 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.

6.6.5 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 ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót i 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 nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz

Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich wytycznych, lub w katalogach norm. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej (przedmiarze robót).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te 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. Wagi i zasady wdrażania

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń umownych z Zamawiającym, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi po gwarancyjnym 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 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 ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie. Odbioru ostatecznego robót dokona Inspektor nadzoru wraz z wyznaczonymi przez Zamawiającego osobami (zwanymi dalej „**Osobami**”) w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. 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 ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST 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 ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg 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 po upływie okresu rękojmi i gwarancji tzw. pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny (narzuty),
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu pieszego

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

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu pieszego obejmuje:

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

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu pieszego obejmuje:

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

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu pieszego obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- b) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- d) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- e) Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- f) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- g) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia i przepisy

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690)
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- f) 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. Nr 120, poz. 1126).

- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- i) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-01 Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- obrzeża betonowego
- nawierzchni w płyt betonowych obecnych dojeżdż i opasek
- wyposażenia boiska (bramki)
- ogrodzenia terenu objętego remontem

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00

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

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inspektor może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora. Wszystkie elementy możliwe do powtórniego 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 SST lub wskazane przez Inspektora. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST-02 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów boisk jest:

- dla obrzeża, ogrodzenia – mb (metr bieżący),
- dla nawierzchni z płyt betonowych – m² (metr kwadratowy)
- dla wyposażenia boisk – szt. (sztuka),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki obrzeży, ogrodzenia :

- odkopanie obrzeży, krawężnika, podmurówki wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- pozostawienie materiału do powtórnego wbudowania lub dla elementów niepełnowartościowych załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki z kosztami utylizacji
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki nawierzchni z płyt betonowych:

- ręczne wyjęcie płyt
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki nie przewidzianych do powtórnego wbudowania z kosztami utylizacji
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco

PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne

PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-02 Roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i pomiarowych związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach:

- poziomowania i kształtowania terenu
- wykopu pod budowę nawierzchni
- wykopu pod fundamenty ogrodzenia i elementów wyposażenia

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją będą:

- grunt wydobyty z wykopu pod budowę nawierzchni
- grunt wydobyty z wykopu pod budowę słupów fundamentowych ogrodzenia i wyposażenia

3. SPRZĘT

Ogólne wym. dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie, przy użyciu dowolnego sprzętu dostosowanego dla danego typu prac

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST -00. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” .

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych . W przypadku wystąpienia wód lub niekorzystnych warunków gruntowych od uwidoczniionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

5.3. Roboty przygotowawcze-pomiarowe

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy dokładnie wytyczyć miejsca prowadzenia prac i oznaczyć wymagany poziom i kształt terenu. Miejsce składowania i przyzmuwania ziemi należy uzgodnić z Inwestorem i jego Inspektorem Nadzoru. Przed rozpoczęciem robót związanych powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Sposób wykonania dojazdu do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją

projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów;
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu;

5.4. Wykonanie wykopu liniowego

5.4.1. Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża wykonawcę.

5.4.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i w miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania określoną PT wynoszące 0,5. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je zagęścić do wartości wymaganej w PT.

5.5. Wykonanie koryta wraz z profilowaniem

Projektowane boisko należy wytyczyć w punktach dających prawidłowe odwzorowanie projektowanej nawierzchni zarówno pod kątem sytuacyjnym jak i wysokościowym. Punkty należy zabezpieczyć w celu odtworzenia w przypadku zniszczenia. Dokładność wytyczenia wysokościowego: od 0-5 mm, Wykonanie koryta polega na odspojeniu gruntu z załadowaniem na środki transportowe, odwiezieniu na odkład lub nasyp. Profilowanie koryta mechaniczne lub ręczne do wymaganego profilu. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia zgodnie z wymaganiami w PT wynoszącymi 0.5 Proctora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

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

- sposób odspajania gruntu niepogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy wykopu wg wymagań określonych w p-kcie 5.2.

Kontrola wykonania korytowania:

- Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej więcej niż + 10 cm i – 5 cm
- Nierówności podłużne i poprzeczne mierzone 4 metrową łatą nie mogą przekraczać 20 mm
- Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z PT z tolerancją $\pm 0.5\%$
- Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm
- Oś w planie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o maksymalnie ± 5 cm
- Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg PB-77/8931-12[5], nie powinien być mniejszy niż określony w PT.
- Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od 20% do + 10%

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

Jednostką obmiarową jest m³ przemieszczania mas ziemnych wraz z formowaniem nasypu, wykopów, przekopów, zasypek.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

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

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. ,

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

BN-70/8931 -05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-03 Ułożenie geowłókniny wzmacniająco-separacyjnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu warstwy separacyjnej z geosyntetyku, związanych z zadaniem pt.: „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy wzmacniająco-separacyjnej z geowłókniny.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.

Materiały do wykonania warstwy separacyjnej za pomocą geosyntetyku powinny być zgodne z ustaleniami SST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

Rodzaj geosyntetyku i jego właściwości powinny odpowiadać następującym wymaganiom – nie gorsze niż np. Typar SF 40. Geosyntetyki powinny być dostarczane w rolkach nawiniętych na tuleje lub rury. Wymiary (szerokość, długość) mogą być standardowe lub dostosowane do indywidualnych zamówień (niektóre wyroby mogą być dostarczane w panelach). Rolki powinny być opakowane w wodoszczelną folię, stabilizowaną przeciw działaniu promieniowania UV i zabezpieczone przed rozwinięciem. Warunki składowania nie powinny wpływać na właściwości geosyntetyków. Podczas przechowywania należy chronić materiały, zwłaszcza geowłókniny przed zawilgoceniem, zabrudzeniem, jak również przed długotrwałym (np. parotygodniowym) działaniem promieni słonecznych. Materiały należy przechowywać wyłącznie w rolkach opakowanych fabrycznie, ułożonych poziomo na wyrównanym podłożu. Nie należy układać na nich żadnych obciążeń. Opakowania nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rolki przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi oraz przed działaniem wysokich temperatur.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00

Rozkładanie geowłókniny wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00

Geosyntetyki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem:

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00

5.1. Roboty przygotowawcze

Podłoże powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w SST-02 „Roboty ziemne”

5.2. Układanie i zasypywanie geosyntetyków

Geosyntetyki należy układać na podstawie planu, określającego wymiary pasm, kierunek postępu robót, kolejność układania pasm, szerokość zakładów, sposób łączenia, mocowania tymczasowego itp. Wskazany jest kierunek układania „pod górę”. Geosyntetyki należy tak układać, by pasma leżały poprzecznie do kierunku zasypywania. Zakłady sąsiednich pasm powinny wynosić 30-50 cm,. Jeżeli pokrywana powierzchnia jest węższa niż dwie szerokości pasma, to można je układać wzdłuż osi. Należy wówczas szczególnie przestrzegać zachowania zakładu pasm. Aby zapobiec przemieszczaniu np. przez wiatr, pasma należy przymocować (np. wbitymi w grunt prętami w kształcie U) lub chwilowo obciążyć (np. pryzmami gruntu, workami z gruntem itp.). Wskazane jest stosowanie pasm jak najszerszych (około 5 m), gdyż mniej jest zakładów i połączeń. W przypadku dysponowania wąskimi pasmami (1,5-3 m) korzystny jest układ krzyżowy z przeplecionych prostopadłych pasm, rozwijanych poprzecznie i podłużnie. Układ taki zapewnia skuteczną dwukierunkową współpracę materiału. Jeżeli szerokość wyrobu nie jest dostosowana do wymiarów konstrukcji, to rolki materiału można ciąć na potrzebny wymiar za pomocą odpowiednich urządzeń, np. piły mechanicznej. Nie należy przy tym dopuszczać do miejscowego topienia materiału, aby nie spowodować sklejanía warstw rolki. Zasypywanie powinno następować od czoła pasma na ułożony materiał, po czym zasypka jest rozkładana na całej powierzchni odpowiednim urządzeniem, najczęściej spycharką, a tylko wyjątkowo ręcznie. Pasma należy układać „dachówkowo”, aby przesuwanie zasypki nie powodowało podrywania materiału. Niedopuszczalny jest ruch pojazdów gąsienicowych, walców okołkowanych i innych ciężkich maszyn bezpośrednio po ułożonym materiale geotekstylnym. Wymagana jest warstwa zasypki. Za zgodą Inspektora można dopuścić ruch ciężkich pojazdów kołowych po materiale, jeśli powstanie kolein powoduje wybranie luzów i napięcie materiału, dzięki czemu lepiej przeciwdziała on odkształceniom gruntu. Koleiny następnie wypełnia się zasypką. Sposób wykonania zasypki powinien być zgodny z ustaleniami dokumentacji projektowej i odpowiadać wymaganiom SST-04 „Filtracyjne warstwy podbudowy”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać na bieżąco w czasie robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy), przy układaniu geosyntetyku,
- Jednostki obmiarowe innych robót są ustalone w osobnych pozycjach kosztorysowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.
Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega ułożenie geosyntetyku.
Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami ST-00 -Wymagania ogólne oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

Cena wykonania każdej jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,

Dodatkowo cena wykonania 1 m² układania geosyntetyku obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie geosyntetyku.

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. GDDP – IBDiM, Warszawa, 2002

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-04 Filtracyjne warstwy podbudowy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu warstw odsączających podłoże boiska, związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST-00

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są piaski i pospółki

2.1. Wymagania dla kruszyw

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

a) Szczelność, określona zależnością:

$D_{15}/d_{85} \leq 5$, gdzie:

D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

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

b) Zagęszczalność, określona zależnością,

$U=d_{60}/d_{10} \geq 5$, gdzie:

U – wskaźnik różnoziarnistości,

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

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

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku I i II. Świr i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112

2.2. Składowanie materiałów

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

zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST-02 „Roboty ziemne”. Warstwy odcinające i odsączające powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi chodników, boisk lub w inny sposób umożliwiający naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót, w odstępach nie większych jak 10 m.

5.2. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki lub ręcznie, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie warstwy odcinającej lub odsączającej powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora nadzoru warstwy poprzedniej. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Zagęszczenia warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego jak 1.0 dla placów, dróg i chodników i 0,5 dla boisk sportowych według normalnej próby Proctora. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.3. Utrzymanie warstwy odsączającej i wzmacniającej

Warstwa odsączająca i wzmacniająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej, wykonanej w geosyntetyków. W przypadku warstw z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i wyniki przedstawić Inspektorowi nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w punkcie 2.1.

6.2. Badanie w czasie robót

Szerokość warstwy – nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm, -5.0 cm

Równość warstwy – nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm

Spadki poprzeczne – powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0.5\%$

Rzędne wysokościowe – pomiędzy rzędnymi wyjściowymi a projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, i -2 cm

Ukształtowanie osi w planie – nie może być przesunięte w stosunku do osi projektowanej więcej niż ± 5 cm

Grubość warstwy – powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją +1 cm, - 2 cm

Zagęszczenie warstwy – wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy niż 1.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej z piasku, pospółki.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p-ktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

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

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

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-067714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

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

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-05 Podbudowa z kruszywa łamanego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie warstwy spodniej podbudowy.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczanych mieszanki, która stanowi warstwę nośną pod nawierzchnie sportowe oraz dla nawierzchni chodników, placów i dróg dojazdowych.

1.4.2. Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu, w optymalnej wilgotności, kruszywa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00

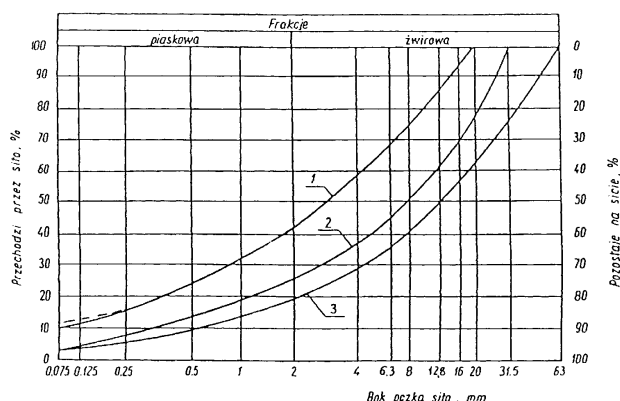
2.1. Rodzaje materiałów

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

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa określona wg PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi w normie, powinna być ciągłą i nie może przebiegać od dolnej do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.



krzywa uziarnienia

Uziarnienie kruszywa na podbudowę trójwarstwową:

- warstwa wyrównawcza – kruszywa 0,075-4mm (w-wa górna),
- warstwa klinująca – kruszywo 0-31,5mm ,
- warstwa nośna – kruszywo 31,5-63mm .

2.2.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli poniżej

lp.	wyszczególnienie właściwości	warstwa górna	warstwa dolna	badania według
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 5	od 2 do 5	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziaren nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 65	od 50	BN- 64/8931-01 [26]
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, nie więcej niż	35 30	50 35	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B- 06714-19 [7]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na S03, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności wnosz mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż : a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	60	HN-S-06102 [21]

2.3. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [14].

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00

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

- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych vibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- płyt vibracyjnych lub ubijaków mechanicznych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem - ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i pyleniem (plandeki).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00. Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczenia mieszanki określono w SST-04 „Filtracyjne warstwy podłoża” punkt. 5.1, 5.2.

5.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST- 02 „Roboty ziemne” punkt 5.3, 5.4, 5.2. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$D_{15}/d_{85} \leq 5$, gdzie:

D₁₅ – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odcinającej lub odsączającej
d₈₅ – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

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

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Zamawiającego, 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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i wyniki przedstawić Inspektorowi nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w punkcie 2.2 niniejszej ST.

6.2. Badanie w czasie robót

Zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST-04 w punkcie 6.3.

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy poniżej

Częstotliwość badań			
Ip	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. pkt 2.2.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Zamawiającemu.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

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

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia, powinien być nie mniejszy niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

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

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.2.2.

Próbki powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Zamawiającego.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Cechy geometryczne podbudowy, zapewniające uzyskanie właściwej nawierzchni na poszerzeniu należy sprawdzić po jej wykonaniu.

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość podbudowy

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

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

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

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż + 10%.

6.4.8. Nośność podbudowy

Jeżeli ustalenie wskaźnika zagęszczenia nie jest możliwe ze względu na gruboziarnistość mieszanki zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać metodą obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [19]:

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy poniżej,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy poniżej.

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnos nie mniejszym niż	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

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

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

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

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

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

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

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

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

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

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

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

PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

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

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

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

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

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

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

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-06 Nawierzchnia z trawy syntetycznej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu nawierzchni z trawy syntetycznej, związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni sportowych i rekreacyjnych z trawy syntetycznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach oraz nalepkach wskazujących na typ produktu i nazwę producenta. Materiały powinny być złożone w miejscu niekolidującym z codzienną komunikacją, powinny być zabezpieczone.

2.2. Nawierzchnie z trawy syntetycznej – wymagania ogólne

2.2.1 Aprobata (rekomendacja) techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania nawierzchni z trawy syntetycznej przy budowie nawierzchni sportowych i rekreacyjnych jest posiadanie aprobaty lub rekomendacji technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę. Wykaz odpowiednich aprobat znajduje się w projekcie wykonawczym pkt. 3.4.1.5

2.2.2 Wygląd zewnętrzny

Nawierzchnia sportowa powinna mieć jednolitą barwę, jednolity wygląd struktury, powinna być równa i posiadać chropowatą powierzchnię o jednolitej sprężystości.

2.2.3 Kolor nawierzchni - wg kolorystyki zawartej w Projekcie budowlano-wykonawczym (trawa – zielony, linie - biały).

2.3. Nawierzchnia z trawy syntetycznej – charakterystyka

2.3.1 Konstrukcja nawierzchni boiska:

- trawa syntetyczna, włókna monofilowe, lub łączone z firbylowanym/skrętnym fibrylowana, dł. włókna min 40 mm + wypełnienie z piasku kwarcowego
- podkład elastyczny 23mm
- w-wa wyrównawcza z mialu kamiennego 0/4 mm grub. 4 cm,
- w-wa klinująca z kruszywa łamanego frakcji 0/31.5 mm grub 5 cm,
- w-wa nośna z kruszywa łamanego frakcji 31.5/63 mm grub. 15 cm,
- w-wa filtracyjna z piasku grubego zagęszczanego warstwowo do $I_s=1$ grub. 10 cm,
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna o wytrzymałości na rozciąganie $> 8 \text{ KN/m}$, np. Typar SF 40
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do $I_s=0,95$

2.3.2 Trawa

Nawierzchnia boiska to trawa syntetyczna, pełnopiaskowa, zasypana piaskiem kwarcowym stabilizującym włókna w ilości określonej przez producenta, przepuszczalna dla wody ułożona na macie elastycznej i dynamicznej podbudowie z tłucznia również przepuszczalnej dla wody.

Projektowana nawierzchnia powinna posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

- Rodzaj włókna – monofilowe, lub łączone z firbylowanym/skrętnym
- Wysokość włókna – min. 40 mm
- Grubość włókna – monofil min. 300 µm, fibrylowane min. 120 µm
- Ciężar włókna (dtex) – monofil min. 11 000 , fibrylowane min. 6 600
- Ilość włókien na m² – min. 97 000
- Kolor – odcienie zielonego
- Wypełnienie - piasek kwarcowy o gramaturze 0,2÷0,8 mm

2.3.3 Podkład:

Grubość – min. 23 mm,
 Redukcja siły – min. 50%,
 Odształcenie – max. 6,0 mm

2.3.4 Linie boiska szerokości 8 cm malowane wg Projektu Wykonawczego

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00
 Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00
 Rozładunek opakowań ponad 25kg dokonać przy użyciu podnośników widłowych dla uniknięcia uszkodzenia opakowań. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Montaż nawierzchni winna wykonać firma posiadająca autoryzację producenta systemu zgodnie z wydana przez niego instrukcją.

5.1 Wymagania ogólne

Po wykonaniu podłoża pod nawierzchnie sportowe należy przystąpić do montażu nawierzchni. Prace montażowe możliwe są w odpowiednich warunkach pogodowych – temperatura otaczającego powietrza powinna się zawierać w przedziale 12-30 °C, nie mogą występować żadne opady atmosferyczne ani silne wiatry.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne. Odchyłki mierzone na łacie 2 m nie powinny przekraczać ±2 mm. Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnie podbudowy.

Przed przystąpieniem do montażu nawierzchni, po sprawdzeniu równości spadków oraz jakości wykonania podbudowy - należy ją wymieść i oczyścić z wszelkich śmieci, piasku i innych. Ewentualne widoczne miejsca z występującymi plamami olejowymi należy bezwzględnie wmyć detergentem.

Montaż nawierzchni sportowej - wg instrukcji producenta i wybranej technologii.

- Równość podłoża do 5 mm mierzona na 3 metrach długości.
- Przepuszczalność podłoża 6 l/m² na minutę.
- Spadki boiska powinny być w granicach 0,5-0,7 %.

5.3. Sprawdzenie przed instalacją i składowanie

Po dostarczeniu sztucznej trawy należy sprawdzić zgodność z zamówieniem tj. rodzaj trawy, ilość i długość rolek oraz linie boisk w brytach trawy, jeśli tak były zamówione. Po rozładunku rolki powinny być ułożone na płaskiej, czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą do wysokości 4 rolek, a stykać się powinny na całej długości, by uniknąć zagięć i załamania. Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.

5.4. Wykonanie nawierzchni

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie zapoznać się z instrukcją fabryczną producenta zestawu.

5.4.1 Instalacja

Przed rozłożeniem rolki należy sprawdzić wszystkie jej wymiary. Należy unikać zbyt dużych zakładów pomiędzy brytami trawy. Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich

rozłożeniem. Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi, następne układane równolegle z 5cm zakładką. Cięcie sąsiadujących brytów należy wykonywać poprzez 2 wykładziny i w tym celu należy posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, co pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien. Ciecia wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien. W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencje do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty powinny być klejone tego samego dnia.

5.4.2 Klejenie

Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych. Przygotowany zgodnie z instrukcją klej rozkładany jest na taśmie przy użyciu specjalnych maszyn lub szpachelki. Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie trawy przy temperaturze powyżej 10°C. Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej. Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zabrudzić klejem włókien trawy. Klej dociskać wg instrukcji producenta, a po dociśnięciu musi wypełniać w całości porowatość podłoża trawy, przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.

5.4.3 Linie

Linie boisk są zaznaczone przez malowanie trawy na biało. Po wytyczeniu linie malować za pomocą wózka specjalistyczną farbą do nawierzchni z trawy syntetycznej. Zalecana temperatura aplikacji- powyżej 10°C

5.4.4 Zasypywanie piaskiem

Położona trawa wymaga zasypiania piaskiem kwarcowym, co do ilości i rodzaju zgodnym z wymaganiami producenta trawy syntetycznej. Przed zasypianiem konieczne jest mechaniczne podniesienie włosa dla umożliwienia równomiernego rozprowadzenia piasku kwarcowego stabilizującego włókna. Piasek powinien być rozsypany przynajmniej w 2 partiach oraz partii finalnej i następnie szczotkowany, by mógł penetrować w głąb włókien trawy. Zabiegi powyższe powinny być dokonywane przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego.

5.5. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

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

5.6. Generalne zasady konserwacji i użytkowania nawierzchni ze sztucznej trawy

Aby utrzymać walory estetyczne, przydatność do gry i parametry bezpieczeństwa boiska, właściciel obiektu musi dbać, by na nawierzchni nie pojawiały się wyrastające rośliny ani inne elementy takie, jak kamienie, gruz, liście, śmieci itp. Częste szczotkowanie nawierzchni i odkurzanie za pomocą dmuchawy usuwa gromadzące się zanieczyszczenia. Jesienią spadające liście muszą być dokładnie usuwane z powierzchni boiska, w przeciwnym wypadku mogą gnić ułatwiając w ten sposób wegetację mchom a nawet chwastom. Jako środek zapobiegawczy zaleca się 1x do roku wykonać zabiegi chwastobójcze.

W celu zachowania parametrów użytkowych i bezpieczeństwa boiska należy:

- zamieścić na tablicy informacyjnej istotne wiadomości dotyczące utrzymywania obiektu w czystości oraz regulaminu użytkowania boiska;
- należy prowadzić książkę konserwatorską boiska, w której powinny znajdować się wpisy dotyczące konserwacji, zabezpieczania i czyszczenia boiska;
- na czas opadania liści zabezpieczać nawierzchnię pokrywą foliową, każdorazowo po skorzystaniu z boiska oczyścić je z liści (za pomocą odkurzacza oraz delikatnie ręcznie) i systematycznie szczotkować;
- podczas bardzo intensywnych opadów deszczu zalecane jest opóźnienie treningu kilka minut aż woda zniknie z powierzchni ;
- kiedy płyta boiska pokryta jest śniegiem, można na niej trenować; śnieg można usunąć za pomocą pługu z listwą z tworzywa sztucznego; należy uważać, aby granulat gumowy nie uległ przemieszczeniu;
- przy temperaturach sięgających -10°C zalecane jest zamknięcie boiska

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent nawierzchni poliuretanowych posiada aprobatę lub rekomendację techniczną. Pozostałe wymagania określono w kartach technicznych, instrukcjach producentów, aprobatkach i rekomendacjach oraz Projekcie Wykonawczym pkt. 3.4.1.5

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie podłoża (podbudowy)

Sprawdzenia podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i SST – w tym sprawdzenie grubości podbudowy oraz wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych

6.2.2. Sprawdzanie wykonania nawierzchni sportowych i rekreacyjnych

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni sportowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST, tj. ocenie wyglądu zewnętrznego.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.3.1. Sprawdzenie równości nawierzchni sportowych

Sprawdzenie równości nawierzchni należy przeprowadzać łąką: dla nawierzchni boisk i bieżni dopuszcza się 5 mm na długości 3,0 m

6.3.2. Sprawdzenie profilu podłużnego i poprzecznego – należy przeprowadzić za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, sprawdzając zgodność wykonania z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p-ktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODTSAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z trawy syntetycznej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie nawierzchni systemowej na miejsce położenia,
- położenie podkładu elastycznego,
- położenie trawy,
- malowanie linii
- zasypanie piaskiem kwarcowym,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

Certyfikaty na nawierzchnie sportowe z poliuretanu

Atest higieniczny PZH – wykładziny dla obiektów sportowych: płyty i kostki

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).

BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-07 Nawierzchnia chodników z kostki betonowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegający na wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej .

1.4. Określenia podstawowe

betonowa kostka brukowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania, produkowana jest jako jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach oraz nalepkach wskazujących na typ produktu i nazwę producenta. Materiały powinny być złożone w miejscu niekolidującym z codzienną komunikacją, powinny być zabezpieczone.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1 Aprobata (rekomendacja) techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowych kostek brukowych w budownictwie jest posiadanie aprobaty lub rekomendacji technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2 Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm, - 3 mm dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Produkowane są kostki o dwóch standardowych grubościach:

- 60 mm nie przeznaczone dla ruchu samochodowego,
- 80 mm dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- długość i szerokość ± 3 mm,
- grubość ± 5 mm.

Kolorystyka kostek dla potrzeb projektu to: szary, grafitowy .

2.2.3. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.4. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250[2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.5. Mrozoodporność

Mrozoodporność kostek betonowych powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250[2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

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

2.2.6. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] nie powinna przekraczać 4 mm.

2.2.7. Szorstkość

Wskaźnik szorstkości SRT sprawdzony wahadłem angielskim powinien wynosić nie mniej niż 50.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki bez dodatków, klasy min. 32,5, odpowiadający wymaganiom normy PN-B-19701[4]. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom norm PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda stosowana do podsypki powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [6].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostki brukowej stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00

Małe powierzchnie z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor można stosować mechaniczne urządzenia układające. Składa się ono z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce do ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównywania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach prowadzone linami po szynie lub krawężnikach

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R średniej wartości wytrzymałości badanej serii próbek, przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową. Kostki betonowe transportuje się dowolnymi środkami transportowymi na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00

5.2. Podłoże

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 wg normalnej metody Proctera. Jeżeli dokumentacja nie określa inaczej to powierzchnię z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP \geq 35.

Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Niniejszą podbudowę stanowi warstwa pospółki zagęszczona mechanicznie. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Wykonanie podsypki.

Podsypkę należy wykonać jako cementowo-piaskową z kruszywa odpowiadającego wymogom PN – 06712(4) i cementu wg PN-EN 197-1(5).

Grubość podsypki po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Podsypkę należy wykonać na podbudowie z pospółki zagęszczanej mechanicznie.

5.5. Układanie nawierzchni z kostek betonowych

Kostkę betonową układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między nimi wynosiły 2-3 mm. Kostki należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostek szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być wypełnione piaskiem na pełną grubość kostki. Do wypełnienia spoin należy stosować drobny, ostry piasek, odpowiadający PN-B-06711(3). Betonowe kostki brukowe należy układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych spadków.

5.6. Obramowania nawierzchni

Do obramowania chodników należy użyć obrzeży betonowych 8x30 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę lub rekomendację techniczną. Pozostałe wymagania określono w kartach technicznych, instrukcjach producentów, aprobatkach i rekomendacjach.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Badanie podsypki

Sprawdzanie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz punktem pkt.5.4. niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzanie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz punktem pkt.5.5. niniejszej ST. Zakres kontroli obejmuje również:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie czy przyjęty wzór i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Równość

Nierówności należy mierzyć łatą 4-metrową. Nierówności nawierzchni mierzone zgodnie z normą BN – 68/8931-04(8) nie powinny przekraczać 8 mm.

6.4.2. Rzędne nawierzchni

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

6.4.3. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$.

6.4.4. Spadki poprzeczne

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

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki betonowej wymienionych w punkcie 6.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonywanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż dwa razy na 100m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie wskaże nadzór.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00 .

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p-ktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 metr kwadratowy wykonanej nawierzchni należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót i materiałów w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki cementowo piaskowej,
- ułożenie i ubicie nawierzchni z kostek betonowych,
- wypełnienie spoin piaskiem,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych w ST.

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN - B - 04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.

PN – B - 06250 Beton zwykły.

PN – B - 06711 Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.

PN – B - 06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN – B - 19701 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN – B – 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

BN – 88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

BN – 80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

BN – 68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

BN – 68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-08 Ogrodzenia, piłkochwyty, urządzenia sportowe, obrzeża betonowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na budowie ogrodzenia boiska, montażu piłkochwyków i obrzeży betonowych, wymianie części ogrodzenia zewnętrznego szkoły, związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie ogrodzeń, piłkochwyków i obrzeży betonowych rozgraniczających powierzchnię boiska i chodników od terenów pozostałych.

Ogrodzenia i piłkochwyty są środkiem zabezpieczającym przed wybiciem piłek poza teren boisk. Rodzaje ogrodzeń i piłkochwyków przewidzianych do montażu:

- ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego wys. 4m ogrodzeniem przeznaczonym do obiektów sportowych wraz z bramką i bramą techniczną
- ogrodzenie wys.4m na słupach 6m + siatka piłkochwyty przeznaczone do obiektów sportowych,
- ogrodzenie wys. do 2 m części terenu boiska panelowe systemowe wraz z bramkami i bramą techniczną

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

Ogrodzenie – piłkochwyty – przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostaniem się na teren boiska niepożądanych osób, zwierząt oraz chroniąca przed wybiciem piłki poza teren boiska.

Ogrodzenie – przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostaniem się na teren szkoły , niepożądanych osób i zwierząt .

Siatka bezwęzełkowa polipropylenowa – siatka z krzyżujących się nitek tworzących oczka, z dodatkiem koncentratów barwnych.

Obrzeża betonowe -prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie powierzchnię boisk od terenów nieprzeznaczonych do sportu oraz powierzchnię chodników od terenów trawiastych

Siatka metalowa -siatka wykonana z drutu o różnym sposobie jego splotu (płóciennym, skośnym), pleciona z płaskich i okrągłych spirali, zgrzewana, skręcana oraz kombinowana (harfowa, pętlowa, półpętlowa), o różnych wielkościach oczek.

Stalowa linka usztywniająca -równomiernie skręcone splotki z drutu okrągłego tworzące linę stalową.

Wysokość ogrodzenia -odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST-00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00

2.2. Ogrodzenia i piłkochwyty

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń i piłkochwyków są:

- Słupki ogrodzenia boiska wys. 4.0 m – wykonane z rur stalowych \varnothing 60 lub z innych elementów zaproponowanych przez producenta systemu ; ocynkowane, powlekane poliestrową powłoką proszkową w kolorze RAL 6005. Słupki do montażu w systemowych stopach fundamentowych

$h_{min}=100\text{cm}$. Słupki zamknięte są od góry kapturkami z tworzywa sztucznego.

- Słupki ogrodzenia-piłkochwyłów wys. 6.0 m – wykonane z rur stalowych $\varnothing 60$ lub z innych elementów zaproponowanych przez producenta systemu ; z wysięgnikami dł. 1 m; ocynkowane, powlekane poliestrową powłoką proszkową w kolorze RAL 6005. Słupki do montażu w systemowych stopach fundamentowych $h_{min}=100\text{cm}$. Słupki zamknięte są od góry kapturkami z tworzywa sztucznego.

- Przęsła ogrodzeniowe boiska– wykonane z siatki plecionej z drutu ocynkowanego powlekanego warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego PCV. Dolna i górna część siatki powinna posiadać symetrycznie zagięte końce, średnica drutu 2,2 x 3,4 mm, wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 500\div 600\text{MPa}$, wielkość oczek 35 x 35 mm.

- Brama i furka -wykonane są z profilu stalowego cynkowanego ogniowo oraz malowanego proszkowo. Ramy wypełnić napiętą siatką ogrodzeniową lub panelem zgrzewanym. Całość zawieszona na słupach za pomocą regulowanych zawiasów, zamykana zamkiem systemowym.

- Tuleje montażowe – opcjonalnie do zabetonowania w stopach fundamentowych.

- Akcesoria montażowe – ocynkowane i malowane proszkowo.- Słupki ogrodzenia boiska wys. 4 m

- Słupki ogrodzenia terenu wys. do 2 m – ocynkowane na stopach fundamentowych

- Przęsła ogrodzeniowe terenu – z paneli modułowych stalowych ocynkowanych, systemowe o wys. 1.63 m, na obrzeżu betonowym. Rozstaw oczek, wysokość , model ogrodzenia wykonać na wzór istniejącego.

2.3. Obrzeża betonowe - Ow o wymiarach 100x8x30cm, powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

2.4. Ława betonowa

Ławy betonowe mają za zadanie utwierdzenie obrzeży betonowych.

Beton na ławy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu B15;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m³ mieszanki betonowej
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250;

2.5. Stopy betonowe

Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych dla konstrukcji piłkochwyłów i ogrodzenia.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu min B20;
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250;

2.6. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej. Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 20 (urządzenia sportowe B25) lub zgodna ze wskazaniem Inspektora Nadzoru. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701, Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora Nadzoru, przy czym w przypadku braku danych

dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010.

Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektor Nadzoru. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek.

Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego: szpadle, drągi stalowe, młotki, klucze ślusarskie itp. Przy wykonywaniu ogrodzenia można stosować: wiertnice do wykonania dołów pod słupki, małe betoniarki, itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00

4.1. Transport materiałów

Panele ogrodzeniowe, siatkę, słupki należy przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wskazane jest łączenie ich w wiązki przy pomocy taśm plastikowych przy zastosowaniu przekładek celem uniemożliwienia uszkodzeń powłoki lakierniczej.

Transport obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nieprzekraczających obciążenia zastosowanego środka transportu. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00

5.2. Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wykonać:

- rozbiórki istniejących ogrodzeń, z uwzględnieniem etapowania inwestycji
- wytyczyć trasę ogrodzenia boiska .

5.3 Wykonanie ogrodzenia i piłkochwyłów

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki;
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki;
- ustawienie słupków (metalowych);
- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki metalowej lub z tworzywa sztucznego).

5.4. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie, co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 1,0 do 1,1 m.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych wg rysunków dokumentacji projektowej. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach jednej linii ogrodzenia.

5.5. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktów 2.5 i 2.6. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać

do dalszych prac (np. napinania siatki), co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

5.6. Ustawienie słupków

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. Słupki z rur powinny mieć zaspawany i zakryty górny otwór rury.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się dodatkowymi ryglami o średnicy 42mm i stężeniami regulowanymi śrubą rzymską.

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich linek usztywniających przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe, narożne i bramowe powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich siatki.

5.7. Rozpięcie siatki ogrodzeniowej

Jeśli instrukcja producenta nie podaje inaczej, to należy siatkę rozpiąć na 9 rzędach drutu napinającego o średnicy 2,6x4,0mm przymocowanych do słupów pośrednich za pomocą specjalistycznych przelotek. W narożach zastosować odciągi z linek stalowych o średnicy 2,6x4,0mm. U góry, jako usztywnienie należy zastosować rurę o średnicy 42mm. Do słupków końcowych, narożnych i bramowych linki muszą być starannie przymocowane. Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwać się i wywierać nacisku na słupki narożne i bramowe, a w przypadku zerwania się, aby zwabiały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami względnie złączami rzymskimi wmontowanymi, co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne lub bramowe. Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych, narożnych i bramowych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu, co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy łączyć z rurą o 42 mm zaginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

5.8. Wykonanie spawanych złącz elementów ogrodzenia

Złącza spawane elementów ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011.

Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ mm dla grubości spoiny do 6 mm i $\pm 1,0$ mm dla spoiny powyżej 6 mm.

Odstęp, w złączach zakładkowych i nakładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w tablicy poniżej. Inspektor Nadzoru może dopuścić wady większe niż podane w tablicy, jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne ogrodzenia

Rodzaj wady	Dopuszczalny wymiar wady, mm
Brak przetopu	2,0
Podtopienie lica	1,5
Porowatość	3,0
Krater	1,5
Wklęśnięcie lica	1,5
Uszkodzenie mechaniczne	1,0
Różnica wysokości sąsiednich wgłębień i wypukłości lica	3,0

5.9. Roboty utrzymaniowe przy ogrodzeniach

Malowanie ogrodzeń metalowych

Słupki i inne elementy metalowe ogrodzenia należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawiania się rdzy, a następnie przeciętnie, co 4 do 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją. Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni

pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu ogrodzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ew. starą, łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowanie, odpalanie, ługowanie lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-H-97051 i PN-ISO-8501-1;
- przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do ubytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nieprzekroczonym okresem gwarancji, jako:
 - farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne);
 - farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe, itp. oraz rozcieńczalniki, zalecone przez producenta stosowanej farby);
- farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. precedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń);
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.);
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053,

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SST lub Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka. Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników. Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

5.10. Wykonanie ławy betonowej

Ławy betonowe zwykłe bez oporu w gruntach spoistych koryta ziemnego wykonuje się bez szalowania przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe wykonujemy na uprzednio przygotowanej podsypce z piasku wg rysunków.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z PN-63/B-06251.

Należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą PN-54/S-30001.

Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150-170°C.

5.11. Wbudowanie obrzeży

5.11.1 Podsypka piaskowa

Podsypka piaskowa grubości 5 cm powinna być wykonana z piasku średnio lub gruboziarnistego.

5.11.2 Ustawienie obrzeży betonowych

Obramowanie boiska z obrzeży ustawionych na ławie fundamentowej. Obrzeże może wystawać nad poziom boiska na wysokość 25-30mm z tolerancją ± 1 cm na 4m. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem

przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5.12. Wyposażenie boiska

5.12.1. Bramki

Dwie bramki do piłki ręcznej (wymiary w świetle 3x2m). Wymiary i konstrukcja zgodnie z Projektem wykonawczym, montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa.

Wypełnienie z siatki PE/PP, wielkość oczek maks.10x10cm, grubość splotu min. 4mm.

Bramki montowane w tulejach, zabetonowanych w stopach fundamentowych, o wymiarach zgodnych z Projektem wykonawczym i zaleceniami producenta.

5.12.2. Piłkochwyty

Piłkochwyty wykonać z siatki PP, wielkość oczek maks.8x8 cm, grubość splotu min. 5 mm, o wysokiej wytrzymałości, w kolorze zielonym, mocowane do wysięgników słupów górą, dołem obciążone linką ołowianą - ciężar: 400 g/ mb umieszczoną w taśmie zamocowanej do siatki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatki ogrodzeniowe;
- liny stalowe;
- rury i kształtowniki na słupki;
- druć spawalniczy;
- pręty zbrojeniowe;

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania

fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy poniżej.

lp	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczanej partii wyrobów liczącej do 1000	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów, itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

6.4. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.4,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z punktem 5.5,
- e) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.6;
- f) prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej, zgodnie z punktem 5.7 lub 5.8;

g) poprawność wykonania obrzeży, zgodnie z punktem 5.11.

W przypadku wykonania spawanych złączy elementów ogrodzenia:

a) przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń

utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów;

b) oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze;

c) w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515;

d) złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem;

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST-00

Jednostką obmiarową ogrodzenia i piłkochwyków jest mb (metr bieżący) o określonej wysokości i rodzaju wypełnienia przęsła. Jednostką obmiarową montażu bram i furtok o określonych wymiarach jest szt. (sztuka). Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia o określonych parametrach technicznych – bramy i furtki liczone są oddzielnie w sztukach przy uwzględnieniu ich wymiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p-ktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA

PN-B-06250 Beton zwykły

BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe na konstrukcjach stalowych. Wymagania i badania.

BN-88/6366-02 Siatki bezwęzłowe ciężkie z polietylenu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-09 Mała architektura

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu urządzeń małej architektury, związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń małej architektury: ławek, śmietników, siłowni zewnętrznej typu parcour, tablicy informacyjnej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

Proponowane materiały i ich rodzaje podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Stosowany sprzęt drobny ręczny i elektonarzędzia, samochód dostawczy.

4 TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. W czasie transportu należy urządzenia przewozić dobrze zamocowane , zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu .

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do prac związanych montażem urządzeń , należy sprawdzić czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia.

Urządzenia należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę i ślusarkę na uszkodzenia.

Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczona przez producenta wyrobu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST-00, a sprawdzenie i

odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniami oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

6.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej, normach i instrukcjach producentów materiałów.

6.2.1. Wymagania techniczne przy odbiorze robót

Elementy małej architektury powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną.

Odchylenia w tym zakresie nie powinny być większe niż:

- dla elementów osadzonych w płaszczyźnie posadzek ± 5 mm,

Po zamontowaniu elementów należy sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania

6.3. Ocena wyników badań.

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, należy bądź tylko ich część uznać za zgodne z wymaganiami. W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami, należy:

- a) roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu przedstawić do ponownych badań, albo
- b) zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać powtórne wykonanie robót

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00

Ilość elementów oblicza się w sztukach.

Wielkości elementów określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00

8.2. Odbiór poszczególnych elementów wymaga sprawdzenia :

- pionowości elementów
- wykończenia, brak „zadziorów”
- mocowania i zabezpieczenia śrub i kotew mocujących
- wilgotności drewna
- stabilności zakotwienia w podłożu

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.4. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość kpl elementów siłowni i sztuk ławek, koszy, tablicy.

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża,
- montaż elementów z zakotwieniem
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

10. DOKUMENTY I ODNIESIENIA.

Instrukcje montażu producenta elementów

Atesty zgodności, Certyfikaty

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA

SST-10 Zagospodarowanie trawników

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na odtworzeniu i budowie trawników związanych z zadaniem pt. : „Remont boiska szkolnego wraz z niezbędną infrastrukturą przy Ogólnokształcącej Szkole Muzycznej w Gdańsku”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu wskazanych robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykonaniem trawników na terenie płaskim

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.

2.2. Ziemia urodzajna

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

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przydmach nie przekraczających 2 metrów wysokości,
- ziemia pozyskana i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie, odczyn PH ok. 6, zawartość części organicznych 10-15%.

2.3. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy

wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.4. Nawozy

2.4.1. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.4.2. Ziemia kompostowana

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, kory drzewnej, chwastów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu na przydmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 .

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni drogowej

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

- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej
- przykrycie nasion - przez przemieszczanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostateczne, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostateczne nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 .

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
 - określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
 - pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
 - wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
 - ilości rozrzuconego kompostu,
 - prawidłowego uwalniania terenu,
 - zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
 - gęstości zasiewu nasion,
 - prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
 - okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
 - dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.
- Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
 - obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 .

Jednostką obmiarową jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 .

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 .

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawnika,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.