

Obiekt budowlany:	BUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO
Adres obiektu:	Działki nr 1513, 1514/1, 1515, 1516/2 jednostka ewidencyjna 101104_4, obręb 01 – 0001 Uniejów, gm. Uniejów, powiat poddębicki, województwo łódzkie.
Rodzaj projektu:	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Część projektu:	-
Spis zawartości:	

Inwestor:	Gmina Uniejów, ul. Błogosławionego Bogumiła 13, 99-210 Uniejów
-----------	--

--	--

05.2024r.

SPIS

ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1. WYMAGANIA OGOLNE
2. ROBOTY ZIEMNE
3. BUDOWA BOISKA - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE
4. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

CZ. 1. WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót
8. Podstawa płatności
9. Przepisy związane

1. Wstęp

Specyfikacja techniczna określa podstawowe wymagania w zakresie robot budowlano-montażowych i specjalistycznych umożliwiające uczestnikom procesu inwestycyjnego prawidłowe, techniczne i na wymaganym poziomie jakościowym wykonanie tych robot. Specyfikacja techniczna ma zastosowanie przy wykonywaniu robot realizowanych na podstawie zgłoszenia budowy.

Integralną częścią Specyfikacji Technicznej jest Projekt Budowlany na podstawie, którego można określić szczegółowy zakres i rodzaje robot.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, wspólne dla robot objętych specyfikacjami szczegółowymi dla zadania „Budowa boiska piłkarskiego w m. Uniejów

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robot opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Specyfikacja techniczna obejmuje zakres robot budowlano-montażowych związanych z budową wielofunkcyjnego boiska sportowego. Zakres realizacji obejmuje wykonanie:

- robót ziemnych
- odwodnienia, drenażu
- boiska sportowego
- montażu urządzeń – ogrodzenia terenu
- utwardzenia dojścia
- nasadzenie zieleni

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami:

Cz. 2. - Roboty ziemne

Cz. 3. - Budowa boiska - podbudowy i nawierzchnie

Cz. 4. - Zagospodarowanie terenu

1.4. Określenia podstawowe

Pozwolenie na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robot budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym: projektem budowlanym, dziennikiem budowy, protokołami odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, i książka obmiarów.

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

Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robot

Polecenie inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z realizacją robot

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robot.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robot, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej. Aprobata Techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym

Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robot według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robot w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robot. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa wykonawcza i powykonawcza

Inwestor przekazuje Wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji budowlanej wykonawczej składającej się z części opisowej i graficznej.

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości robot budowlanych, w tym również dokumentację geodezyjną oraz dokumentację z przeprowadzonego rozruchu technologicznego z instrukcjami eksploatacji, bhp i p. poż.

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 choćby w jednym w nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny 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 cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone 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 robot.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, znaki ostrzegawcze, dozorców, i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot. 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 robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robot wykończeniowych Wykonawca będzie: - utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej

- 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:

- lokalizację magazynów, składowisk, ukopów - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie zaplecza budowy 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 robot albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robot 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.

1.5.8. 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.

1.5.9. Stosowanie się do prawa

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. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003r Nr 47, poz. 401).

2. Materiały

Wszystkie materiały, jakie Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania robót, muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tj. z 2003r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm i będą dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

2.1. Źródła szukania materiałów

Wszystkie materiały, jakie Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania robót muszą uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią ich jakość.

Wykonawca przed dostarczeniem materiałów przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wydobywania w tym odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w trakcie postępu robót.

2.2. 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 niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robot będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robot, a po zakończeniu robot ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

3. Wymagania dla sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robot.

Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez Inspektora zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robot.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inspektora będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach wewnętrznych oraz drogach publicznych.

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak np. ziemia stosowane będą samochody samowyładowcze tzw. wywrotki.

Ładunek oraz wyładunek materiałów muszą odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach.

Do transportu pozostałych materiałów można użyć następujących środków transportu:

- Samochód skrzyniowy
- Samochód dostawczy

5. Wykonanie robót

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

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i w wykonaniu robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robot będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robot. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

Część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robot, w tym termin i sposób prowadzenia robot,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli jakości wykonywanych robot
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robot:
- 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, żwiru itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robot
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robot.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość ustali Inspektor nadzoru w oparciu o normy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą losowo, statystycznie przy założeniu, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

6.4. Pomiary i badania

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

Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Inspektor po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robot z wymaganiami specyfikacji technicznej na podstawie badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) 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 1998r (Dz.U. 99/98 z późniejszymi zmianami)
- b) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST
 - znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998 roku (Dz. U. 98/99 z późniejszymi zmianami).

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacją techniczną to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inwestora programu organizacji robot i programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot, terminów rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot
- przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inwestora
- daty zarządzenia wstrzymania robot z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robot zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robot
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robot podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym 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 robot
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robot
- 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 oraz istotne informacje o przebiegu robot

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot, chyba że jest inaczej postanowione w umowie na wykonanie robot.

6.8.2 Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły z wszystkich innych czynności dokonywanych protokolarnie podczas realizacji
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły z narad i ustaleń
- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

6.9. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę 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. Odbiór robót

7.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez Inspektora i/lub innych przedstawicieli Zamawiającego przy udziale Wykonawcy: Odbiory Techniczne – polegające na stwierdzeniu jakości robot

- odbiór techniczny robot zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór techniczny robot po ich zakończeniu (próby i próby końcowe)
- odbiór techniczny robot po zakończeniu Okresu Zgłaszania Wad

Przejęcie robot (obiektów) przez Zamawiającego

- przejęcie części robot
- przejęcie wszystkich robot po ich zakończeniu zgodnie z umową

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot.

Odbioru robot dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora – 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 robot ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

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

7.4. Odbiór ostateczny

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będą stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robot, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robot 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 wykonanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach budowy.

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne) c)
- ustalenia technologiczne d)
- dziennik budowy
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze ST i PZJ
- f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i PZJ
- g) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń
- h) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robot i sieci uzbrojenia terenu
- i) kopie 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 robot.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancji i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór ostateczny robot”.

8. Warunki płatności

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w ST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe robot obejmować będzie:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- organizację placu budowy
- media do czasu przekazania obiektu do użytkowania
- koszty wykonania dokumentacji powykonawczej
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

8.2. Warunki płatności i terminy

Zgodnie z warunkami umowy zawartej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

9. Przepisy związane

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 poz. 1225) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 roku Nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022 r. poz. 1518).
- 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))

CZ.2. ROBOTY ZIEMNE

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Wstęp
2. Materiały 3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiór robót

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robot ziemnych w ramach realizacji budowy „Budowa boiska piłkarskiego w m. Uniejów”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

1. wykopy
2. warstwy filtracyjne, podsypki
3. zasypki
4. transport gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wykopy

Przy wykonywaniu robót ziemnych jako zabezpieczenie skarp wykopów występują tradycyjne materiały:

- deski i pale do umocnienia wykopów
- inne elementy umacniające ściany wykopów za zgodą Inspektora

2.2. Grunty do wykonania podsypek i osypek

Do wykonania podsypek i osypek należy stosować materiał mineralny, sypki drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-86-02480.

2.3. Grunty do zasypywania wykopów

Do zasypania wykopu może być stosowany grunt rodzimy z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu. Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca winien dobrać odpowiedni sprzęt i technologię wykonywania robót ziemnych do warunków panujących na budowie – bliska odległość budynków mieszkalnych, szkoły, boiska do piłki nożnej, placu zabaw. Sprzęt oraz technologia wykonywania robót winny być zatwierdzone przez inspektora nadzoru i uwzględnić przede wszystkim warunki bezpieczeństwa. Sprzęt oraz technologia powinna zapewnić wykonanie robót w odpowiednim czasie uwzględniając wydobycie skał.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi warunki jakie nakładają drogi dojazdowe oraz ograniczenia wynikające z ograniczeń tonażowych w żeglowności mostu zlokalizowanego w pobliżu placu budowy.

Ładunki należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę do transportu powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy

5.1.1. 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 wykopów.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Wykop pod obiekty budowlane odbiera uprawniony geolog. Koszt odbioru pokrywa Wykonawca. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie Wykonawca winien powiadomić o tym fakcie Inspektora i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

Wykonawca winien zweryfikować zgodność warunków terenowych z przyjętymi w dokumentacji projektowej szczególnie w zakresie skały, która winna być wydobyta i wywieziona. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii geologa co do sposobu dalszego prowadzenia robót budowlanych oraz po wprowadzeniu przez projektanta ewentualnych zmian konstrukcyjnych

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Wykopy nieobudowane ze skarpami

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4,0m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5

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

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

Wszystkie wykopy o ścianach pionowych i głębokości powyżej jednego metra powinny być obudowane i rozparte. Należy stosować elementy obudowy wykopu według normy PNB10736.

Rozstaw rozparcia lub rozparcia powinien być dostosowany do występujących warunków.

Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia ścian.

5.1.3. Tolerancje wykonywania robót ziemnych

- } 15cm – dla wymiarów wykopów/nasypów w planie
- } 2cm – dla ostatecznej rzędnej dna wykopów
- } 10% – dla nachylenia skarp wykopów i nasypów

5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy pod obiekty powinny być wykonywane bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub podsypki.

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

5.1.5. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robot powinien wykonać instalację, która zapewni odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

Niedopuszczalnym jest pompowanie wody wprost z wykopu.

5.2. Warunki wykonania wykopu pod warstwy podbudowy

- układanie warstw podbudowy powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie i odbiorze wykopu przez geologa
- Wykonawca może przystąpić do układania podbudowy po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
- przed rozpoczęciem układania warstw podbudowy dno wykopu na głębokości podłoża 0,2m powinno posiadać wskaźnik zagęszczania gruntu nie mniejszy niż $I_{ss}=1,00$. Na głębokości podłoża od 0,2m do 1,2m powinno posiadać wskaźnik zagęszczania gruntu nie mniejszy niż $I_{ss}=0,97$. Natomiast poniżej głębokości podłoża 1,2m powinno posiadać wskaźnik zagęszczania gruntu nie mniejszy niż $I_{ss}=0,95$
- badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu należy wykonać sondą dynamiczną typu ciężkiego

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach od 5.1 do 5.2.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w punkcie 9.

6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- sposób i jakość zagęszczenia
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

6.2. Wykonanie podkładów Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

7. Odbiór robót

Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Wymagania dotyczące odbiorów podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena za 1m³ wykonania wykopów, nasypów, podsypek i zasypek obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- oznakowanie robot
- wyznaczenie zarysów
- wykonanie i rozebranie umocnień ścian wykopów
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład
- odwodnienie wykopów
- utrzymanie wykopów
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań
- wykonanie a następnie rozebranie dróg dojazdowych
- dowiezienie – dostarczenie materiałów do wykonania podsypek i zasypek
- uformowanie i zagęszczenia podsypek i osypek
- plantowanie, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robot

9. Przepisy związane

9.1. Normy

- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika. Badania polowe
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne - PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania - PN-EN13252:2002 – ogólne i wyroby pokrewne.
- PN-B-11111:1996 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

Żwir i mieszanka.

- PN-B- 87-01100 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
- BN-77-8931-12 – Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu

9.2. Inne dokumenty

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022 poz. 1225) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 roku Nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022 r. poz. 1518).
- 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))
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213.) - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r, Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz.U. z 2001 roku Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2001 roku Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)

CZ. 3. - BUDOWA BOISKA – PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

1. Korytowanie i profilowanie podłoża
2. Wymagania ogólne dla kruszyw
3. Warstwy odsączające
4. Podbudowa
5. Betonowe obrzeża
6. Nawierzchnie syntetyczne i wyposażenie boiska

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z wykonaniem koryta i profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego pod boiska

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot jak w pkt. .1

1.3. Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonaniem
-koryta i wywiezieniem nadmiaru ziemi
-profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie boiska

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w OST "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania robot

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny, - koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), - walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST "Wymagania ogólne"

5.2. Warunki przystąpienia do robot

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robot związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robot w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robot o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojoy w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt. 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania zgodnie z ST cz.2.

Roboty ziemne, punkt 5.2. Warunki wykonania wykupu pod warstwy podbudowy.

Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robot związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania w czasie robot

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
I	Szerokość koryta	10 razy na 1km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

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

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm. Za wyjątkiem podłoża bezpośrednio pod nawierzchnią z trawy syntetycznej lub podkładem absorbującym wstrząsy.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2].

Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6. 3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (promowanego podłoża) Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

9.2. Cena jednostki obmiarowej Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przetrzaniem na pobocze i rozplanowaniem,
- 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. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-0448 I Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-B-067 14-17Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności 3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

4. BN-68/893 1-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łąką

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

02 PODBUDOWA Z KRUSZYW - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot jak w pkt.1.1.

1.3. Zakres robot objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonywaniem podbudów kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują OST:

- Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4. 2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST "Wymagania ogólne" pkt 1.4 oraz w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w OST "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST "Wymagania ogólne"

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:

Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi poł dobrego uziarnienia

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą Na

warstwę odsączającą stosuje się: - żwir i mieszankę wg PN-B-I 1111 [14], - piasek wg PN-B-I 1113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą Na

warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-I 1113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [I 5],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B- 19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19], - popioły lotne wg PN-S-96O35 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszenia kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST “Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robot

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

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, b)
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania.

W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST “Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

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

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/673 1-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST “Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w OST “Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i OST “Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Paliki i szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robot w odstępach nie większych niż co 10m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctera, zgodnie z PN-B-04481 [1]

(metoda H). 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.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy

5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w ST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robot, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robot.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robot i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej OST.

6.3. Badania w czasie robot

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tabelicy

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

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

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

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

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctera, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda li), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-067 14-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/893 I-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 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. 2.3.2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tabelicy 2. Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000

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

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm/5cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lubo wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą lub plano grafem, zgodnie z BN-68/893 1-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 10 mm dla podbudowy zasadniczej, - 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, 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 i ulepszonych podłoża

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

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonych podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż: - dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$, - dla podbudowy pomocniczej +10%, 15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27]

- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29]

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 Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robot 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 Inżyniera.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w OST:

D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, D-04.04.02

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, D-04.04.03 Podbudowa z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarna
5. PN-B-067 14-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-067 14-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-067 14-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
- II. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-0673 1 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-I 1111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-I 1112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-I 1113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-O6102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łątą
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych plano grafem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu 10.2. Inne dokumenty
- I. 31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Ibidem - Warszawam1997

03 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających pod nawierzchnie

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odcinających stanowiących część podbudowy pomocniczej pod nawierzchnie-wykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstw odsączającej w korycie pod boiska

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w OST D-M-00.00.00 “Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w OST “Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w “Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są: - piasek

2.3. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

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 robot powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST “Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robot

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

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST “Wymagania ogólne”

4.2. Transport kruszywa

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST “Roboty ziemne” oraz “Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki

powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robot w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctera, przeprowadzonej według PN-B-0448! [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctera, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6].

Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robot.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robot i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3. Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać aprobatę techniczną zgodnie z pkt 2.4.

6.3. Badania w czasie robot

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica I.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	I O razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

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

6.3.2. Szerokość warstwy

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

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

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

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm -2cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robot nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/893 1-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1,00.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17[2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

7.OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką ogólną m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej odsączającej.

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robot podano w "Wymagania ogólne"

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

9.2. Cena jednostki obmiarowej

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.

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

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin, - pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej, – utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-0448 1 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-I 1111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
4. PN-B-I 1112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B- 11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek 6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/893 1-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łąką
8. BN-77/893 1-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

- I. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem nasypów, Ibidem, Warszawa 1986

04 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

I. WSTĘP

1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnie boisk

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot jak w pt.1.1 Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Ustalenia zawarte są w OST D-04.04.00 "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

1. 3.Zakres robot:

Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm

Podbudowa z kruszywa kamiennego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 5 cm

1.4 Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku prze kruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm.

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

2. 3.Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania"

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

5. WYKONANIE ROBOT

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi ST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w ST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne".

6.3. Badania w czasie robot

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robot podano w OST "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

6.4. Szerokość warstwy

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

6.5. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.6. Spadki poprzeczne

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

6.7. Rzędne wysokościowe

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

6.8. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm -2cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robot nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.9. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN- 77/893 1-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1,00.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-067!4-17[2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robot podano w "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w "Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne"

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m²podbudowy obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w “Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

05 BETONOWE OBRZEŻA NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża na zakończeniu nawierzchni boisk.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych: a) Obrzeża betonowe z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST “Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST “Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST “Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

2.2.2. Obrzeża betonowe 8x30

2.2.3. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-1 1111 [5], a piasek wymaganiom PN-B-1 1113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST “Krawężniki betonowe”

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST “Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST “Wymagania ogólne”

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w OST "Krawężniki betonowe".

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST "Wymagania ogólne"

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

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

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PNB1002! [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy I i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm. Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.45

6.3. Badania w czasie robot W czasie robot należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku -zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c)ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża "które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7.OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką ogólną m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8.ODBIOR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

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

8.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają: - wykonane koryto, - wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-0671 I Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-1002! Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-1 1111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

6. PN-B-1 1113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek 7. PN-B-1970! Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/ Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-031 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

06 NAWIERZCHNIE BOISKA – TRAWA SYNTETYCZNA I WYPOSAŻENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z wykonaniem nawierzchni z trawy syntetycznej syntetycznej boiska

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot w punkcie 1.1

1.3. Zakres robot objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z: wykonanie nawierzchni na boisku wielofunkcyjnym

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STO "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w STO "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST "Wymagania ogólne"

2.2. Materiały na boisko z nawierzchni syntetycznej:

Nawierzchnię boiska należy wykonać w postaci sztucznej trawy o wysokości od 40 mm do 50 mm na podkładzie wykonywanego metodą „na mokro” na miejscu wbudowania. Parametry techniczne sztucznej trawy:

1. Ciężar włókna min. 13 000 Dtex,
2. Grubość włókna – min. 360 µm,
3. Ilość pęczków – min. 10.200/m²,
4. Siła wrywania pęczka - min. 70 N
5. Przepuszczalność wody w trawie: minimum 5000 mm/h
6. Rodzaj włókna: Polietylenowe. W jednym pęczku minimum dwa różne rodzaje przekrojów poprzecznych włókien.
7. Podkład trawy: Pod trawą należy zamontować matę prefabrykowaną o grubości min. 20mm.

Ze względu na ekologię nie dopuszcza się podkładu lateksowego. 8. Kolor nawierzchni: zielony w dwóch różnych odcieniach,

Podkład elastyczny - pod trawą należy zamontować matę prefabrykowaną o grubości min. 20mm lub rozwiązanie analogiczne.

Zasyпка nawierzchni w ilościach wymaganych przez producenta – piasek kwarcowy, EPDM z recyklingu posiadającym aktualny atest PZH.

Dopuszcza się zastosowanie trawy produkowanej metodą tuftowania o następujących parametrach:

- Typ produkcji : tuftowana,
- Podkład : poliuretanowy
- Ciężar całkowity nawierzchni na m² – min. 2 700 g
- Waga włókien na m² – min. 1 500 g
- Rodzaj i skład włókien – włókna proste monofilowe, 100% PE,
- Grubość włókien – min. 360 mikronów • Ilość pęczków na m² – min. 10 000 szt.
- Ilość włókien na m² – min. 142 000 szt. • łączenie klejone po starzeniu: min. 150 N/ 100mm
- siła wyrywania pęczka trawy po starzeniu: min. 75N
- Wysokość włókna ponad podkładem : 45 mm
- Ciężar włókna (dtex) – min. 14 000
- Kolor – dwa odcienie zieleni (dwa rodzaje włókien)
- Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu – min. 1500 mm/h
- Mata elastyczna shockpad prefabrykowana 10mm

2.3. Urządzenia boiskowe

W płycie boiska należy w tym celu wykonać fundamenty do osadzenia tulei bramek. Montować bramki o wym. 5x2 m, 2 szt.

Parametry projektowanych bramek: ☐ wymiary: szerokość 500cm, wysokość 200cm głębokość 120/150cm, ☐ bramka tulejowana - tuleje mocowane w fundamentach betonowych, ☐ wykonana zgodnie z przepisami PZPN i FIFA, ☐ światło bramki wykonane z profilu aluminiowego (120x100 mm) o przekroju owalnym z wewnętrznym uźebrowaniem przeciwdziałającym odkształceniom, ☐ szkielet bramki wykonany z rury stalowej o średnicy 35 mm, zabezpieczony antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, ☐ szkielet mocowany do światła za pomocą stalowych, cynkowanych galwanicznie łączników, ☐ składane łuki bramki, umożliwiają łatwe przenoszenie oraz magazynowanie na niewielkiej powierzchni. Fundamenty wg rysunku szczegółowego. W komplecie bramki winny być wyposażone w : ☐ odporne na warunki atmosferyczne zapinki oraz zaczepy siatki, ☐ elementy złączne, ☐ klucze do samodzielnego montażu, ☐ siatka. Zastosowane bramki winny posiadać Certyfikat zgodności z normą PN-EN 748:2006.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO “Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST “Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w STO “Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie nawierzchni syntetycznej na boisko

5.2.1. Nawierzchnia w systemami nawierzchni syntetycznej, w skład, którego wchodzi trawa syntetyczna z wypełnieniem piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym typu EPDM. Linie powinny być wklejone w nawierzchnię, nie dopuszcza się wykonania linii w formie malowania.

5.2.2. W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni z trawy syntetycznej, trawa powinna posiadać poniższe dokumenty:

- autoryzację producenta nawierzchni wystawioną na wykonawcę (w oryginale) z określeniem nazwy inwestycji i gwarancji producenta na oferowaną nawierzchnię,

- kartę techniczną nawierzchni z trawy syntetycznej (w oryginale) poświadczoną przez producenta z określeniem nazwy inwestycji,
- aktualny Atest PZH lub równoważny dla trawy i granulatu,
- badanie na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2014-02 w celu potwierdzenia pozostałych parametrów poza minimalnymi wymaganiami dotyczącymi nawierzchni z trawy syntetycznej, - próbkę oferowanej trawy syntetycznej z metryką producenta,

W celu spełnienia wymagań jakościowych Zamawiający, informuje że po wykonaniu nawierzchni będzie wymagał powykonawczych badań obiektowych w celu potwierdzenia stawianych wymagań. Powyższe przyszły Wykonawca powinien skalkulować w ofercie.

5.2.3. Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w powyżej należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB).

5.2.4. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym zadania, wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

5.2.5. Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp.

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

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową wysokość.
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Nawierzchnia trawy syntetycznej powinna być zgrzana równo z zachowaniem linii tkania.
- Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. - Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF.

5.2.6. Ogólna instrukcja użytkowania nawierzchni z syntetycznej trawy

Nawierzchnie z trawy syntetycznej są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motocyklach.

5.3. Montaż urządzeń boiskowych 5.3.2.

Boisko do piłki nożnej:

- a) Wykonanie fundamentów pod bramki
- b) Ustawienie bramek metalowych do piłki nożnej przystosowana do rozgrywek na obiektach otwartych. Siatka do bramki piłki nożnej, turniejowej (2kpl) c)
- Wykonanie fundamentów pod ławki rezerwowych
- d) ustawienie/montaż ławek rezerwowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w STO "Wymagania ogólne"

7.OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w STO "Wymagania ogólne"

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robot podano w STO "Wymagania ogólne"

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO "Wymagania ogólne"

10. Normy i dokumenty związane

- a) Aktualne atesty PZH
- b) Instrukcje producentów
- c) Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na wykonawcę (w oryginale) z określeniem nazwy inwestycji i gwarancji producenta na oferowaną nawierzchnię
- d) Karta techniczna nawierzchni z trawy syntetycznej (w oryginale) poświadczoną przez producenta z określeniem nazwy inwestycji,
- e) Norma PN-EN 15330-1:2014-02
- f) Inne - wybrane przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

CZ. 4. – ZAGOSPODAROWANIE TERENU

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Ogrodzenie boisk
2. Zieleń, trawniki

01 OGRODZENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z montażem ogrodzenia terenu boisk

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot punkcie 1.1

1.3. Zakres robot objętych ST

- 1.3.1. Wykonanie ogrodzenia wys. 4,0m
- 1.3.2. Wykonanie piłkochwyków wys. 6,0 m
- 1.3.3. Wykonanie furtki ok. 1,2m * 2 szt
- 1.3.4. Wykonanie bramy 2,50x2,00 m

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO- "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w OST Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST "Wymagania ogólne"

2.2. Stosowane materiały Materiałami stosowanymi są 2.2.1. Elementy ogrodzenia:

a) przęsla

Ogrodzenie wokół boiska o wysokości 4,0m słupkami zimnogiętych profili 80x50x3 w max. rozstawie 2,5 m. Słupy narożne 80x80x5 mm. Ogrodzenie składa się z dwóch paneli 2500 x 2030 mm (ułożonych jeden nad drugim) połączonych do słupa poprzez zastosowanie specjalnych uchwytów i wkrętów ze stali nierdzewnej. W projekcie zastosowano panele zgrzewane punktowo z prętów stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo w kolorze zielonym o wymiarach:

Oczek prostych: 50 x 200 mm

- Średnica drutu poziomego (podwójnego): 2 x 6 mm
- Średnica drutu pionowego: 5 mm
- Szerokość panela w osiach skrajnych prętów: 2500 mm
- Panel zakończony jednostronnie drutami pionowymi: 30 mm

b) furtki

- Furtki o wymiarach 1,2m x 2,05m ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze zielonym.
- Brama o wymiarach 2,5m x 2,05m ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze zielonym.

c) Piłkochwyty

Opis elementów piłkochwyty: fundamenty pod piłkochwyty

- prefabrykowana stopa fundamentowa z betonu B-20 o wymiarach 0,5x0,5x1,20 m osadzenia słupków 1,2 m poniżej poziomu terenu.

elementy piłkochwyty:

- słupki z kształtowników stalowych 80x80/5mm wysokość słupa 600cm +120 cm, rozstaw bazowy pomiędzy słupami w osiach 356 cm,

- siatka polipropylenowa bezwęzłowa, oczko 8x8 cm, grubość splotu 5 mm, kolor zielony -siatkę mocować po obwodzie całego prostokąta ściany piłkochwyty do dwóch słupów skrajnych oraz górnej i dolnej linki stalowej,

- krańcowe przęsla wzmocnione linką stalową 5 mm nierdzewną z naciągami w postaci śruby rzymskiej z powłoką w kolorze zielonym RAL 6005,
- linka stalowa podtrzymująca siatkę Ø5mm, uwaga:

piłkochwyty montować zgodnie z instrukcją producenta ogrodzenia.

2.2.2. Materiały na cokół ogrodzenia

Stopy fundamentowe pod słupki ogrodzenia o wymiarach 40x40cm o głębokości 120cm poniżej poziomu terenu z betonu B20. Pomiędzy słupkami ułożyć obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu B15.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- Wymagania ogólne"

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO- Wymagania ogólne"

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/673 1-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w STO „Wymagania ogólne”

5.2. Montaż ogrodzenia

Zgodnie z instrukcją producenta

6. kontrola jakości robot

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST „Wymagania ogólne”

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu przęseł

a) słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu

b) przęsła zamocowane na śruby i uchwyty zgodnie z systemem ogrodzenia

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIOR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST Wymagania ogólne”

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST Wymagania ogólne”

10. przepisy związane

10.1. Normy

1.PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone.

Obliczenia statyczne i projektowanie

2.PN-B-06250 Beton zwykły

3.PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

4.PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

5.PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

6.PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

7.PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

8.PN-H-04623 Ochrona przed korozją Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi

9.PN-H-04651 Ochrona przed korozją Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

10.PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

11.PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

12 . PN-H-82200 Cynk

13. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

14. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego.

Gatunki

15. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
16. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
17. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
18. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
19. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
20. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
21. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary
22. PN-H-93406 Stal. Teowniki walcowane na gorąco
23. PN-H-93407 Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco
24. PN-H-97051 Ochrona przed korozją Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
25. PN-H-97053 Ochrona przed korozją Malowanie konstrukcji stalowych Ogólne wytyczne
26. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
27. PN-M-6901 1 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
28. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
29. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
30. PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
31. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
32. PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
33. PN-M-80202 Liny stalowe 1 x 7
34. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia Ogólne wymagania i badania
35. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
36. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
37. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
38. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

02 ZIELEŃ- TRAWNIKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem trawników przy projektowanych boiskach

1.2. Zakres stosowania ST Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Nasadzenia i trawnik przewidziano wokół budynku zaplecza

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- 1.4.2. Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.
- 1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w OST "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST "Wymagania ogólne"

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:
ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robot budowlanych i zmagazynowana w przyzmachach nie przekraczających 2 m wysokości, ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

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

Kompost fekalii-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalii-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-980 11 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. 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

2.5. 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.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne"

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robot podano w OST "Wymagania ogólne"

Proponuje się wykonanie trawników z siewu, mieszaną traw odpornych na intensywne użytkowanie.

5.2 Przygotowanie mieszanki

Stosowanie mieszanek traw wynika z konieczności uzupełnienia braków pewnych cech jednego gatunku przez wprowadzenie innego, żaden bowiem ze znanych gatunków traw nie ma wszystkich cech, które mogą zapewnić trwałości i właściwy wygląd. Ustalając liczbę nasion przypadających na jednostkę powierzchni przyjmuje się, że na jedno nasienie powinna przypadać powierzchnia 1 cm². Zakłada się, iż teren trawiasty będzie użytkowany w sposób intensywny i dlatego spełniać powinien najwyższe normy wysiewu.

Wysiewana liczba nasion powinna być większa od ustalonej teoretycznie, ponieważ nie wszystkie nasiona zdolne są do kiełkowania oraz dlatego że wśród nich mogą znajdować się zanieczyszczenia.

5.3 Pora siewu

Przed przystąpieniem do siania należy na przeznaczone miejsca pod trawnik nanieść odpowiednią ilość ziemi urodzajnej (około 10cm) wcześniej zabezpieczonej przed rozpoczęciem prac budowlanych. Sprzyjające warunki do wysiewania nasion traw występują okresie późno letnim lub wczesnoletnim.

Każda inna pora może wpływać negatywnie z różnych względów a przede wszystkim klimatycznych. Kiedy trawa osiągnie wysokość 4cm należy powierzchnię trawnika uwałować lekkim wałem, którego celem powinno być wyrównanie gleby po podlewaniu, w czasie którego powstały nierówności. Należy wykonać tą czynność na glebie wilgotnej.

Po 3 dniach po wałowaniu wykonujemy pierwsze cięcie, skracając końce liści na długość 2cm. Celem tak wczesnego koszenia jest spowodowanie do rozkrzewiania się traw.

Pozostałe terminy koszenia powinny odbywać się regularnie, kiedy wysokość trawy przekracza 8cm.

5.4. Pielęgnacja w pierwszy roku

Pielęgnacja trawników w pierwszym roku polega na uwałowaniu lekkim wałem powierzchni trawnika, gdy wysokość trawy osiągnie 5-8 cm wysokości. Celem tego wałowania jest wyrównanie powierzchni gleby, na której najczęściej powstają niewielkie nierówności. Wałowanie to należy przeprowadzać, kiedy gleba jest umiarkowanie wilgotna (plastyczna). Po 2-3 dniach od wałowania należy wykonać pierwsze koszenie skracając tylko końce liści o 1,5- 2cm. Do tego celu należy używać kosiarek bębnowych o bardzo ostrych nożach. Koszenie powinno być regularne (gdy trawa osiągnie 8 cm wysokości).

Pojawiające się na trawniku chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie. Stałe koszenie w znacznym stopniu osłabia ich wzrost. Po 3 miesiącach wzrostu traw bardzo korzystne jest rozsianie na powierzchni trawnika torfu w ilości 2-3 kg/m².

Ta niewielka ilość ściółki ma bardzo korzystne działanie zwłaszcza w okresie suszy letniej i przyczynia się do lepszego krzewienia się traw i wytwarzania rozłogów. Po każdym koszeniu pozostaje na powierzchni trawnika mniejsza lub większa ilość trawy skoszonej.

Należy ją zebrać, ponieważ powoduje ona żółknięcie trawnika i może być przyczyną gnicia liści. Pamiętać należy również o aeracji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w OST "Wymagania ogólne"

7.OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

8. ODBIOR ROBOT

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST "Wymagania ogólne"

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST "Wymagania ogólne"

10. przepisy związane

I. PN-G-98011 Torf rolniczy

2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

4. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

5. BN-73/0522-Oł Kompost fekaliiów-torfowy

6. BN-76/9125-Oł Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.