

OPRACOWANIE /FAZA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SODEX Sp. z o.o.

ul. Dworcowa 22, Złotniki

62-002 Suchy Las

DANE INWESTYCJI

Temat/ nazwa obiektu:

**MODERNIZACJA BIEŻNI
LEKKOATLETYCZNEJ WRAZ
Z INFRASTRUKTURĄ
TOWARZYSZĄCĄ PRZY BOISKU
TRAWIASTYM GMINNEGO
OŚRODKA SPORTU
W SUCHYM LESIE**

Lokalizacja: UL. SZKOLNA 20, 62-002 SUCHY LAS

Nr działki: 397/3

Obręb: SUCHY LAS

Inwestor: **GMINA SUCHY LAS**

UL. SZKOLNA 13, 62-002 SUCHY LAS

OPRACOWANIE

funkcja	imię i nazwisko	podpis
Projektant:	mgr inż. Jarosław Komorowski	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Suchy Las, styczeń 2021

Specyfikacja Techniczna Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **MODERNIZACJĄ BIEŻNI LEKKOATLETYCZNYJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY BOISKU TRAWIASTYM GMINNEGO OŚRODKA SPORTU W SUCHYM LESIE**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych dla zadania wykonania obiektu budowlanego określonego w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

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

SST	Odtworzenie obiektu i punktów wysokościowych
SST	Zdjęcie humusu
SST	Roboty ziemne
SST	Koryto z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża
SST	Warstwa odsączająca i odcinająca
SST	Podbudowa z kruszywa łamanego
SST	Nawierzchnie syntetyczne
SST	Obrzeża i krawężniki betonowe
SST	Wypośażenie sportowe
SST	Zieleń

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

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

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

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym — należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

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

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

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

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

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

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

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

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

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

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

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

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy, dziennik budowy oraz dokumentację projektową.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego/ inspektora nadzoru, którzy podejmą decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, niniejsze 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 umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy 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:

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

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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.

1.5.9 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.

1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

2. Materiały

Wymienione w niniejszym opracowaniu nazwy wyrobów/produktów wskazujące na konkretnego producenta są wyłącznie przykładem ich użycia przy realizacji przedmiotu zamówienia i nie należy ich traktować jako zobowiązujących, gdyż w żaden sposób nie wiążą one wykonawcy.

Wykonawca może zaoferować wyroby/produkty równoważne, a ich akceptacja należy do inspektora nadzoru lub projektanta.

Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty lub deklaracje własności użytkowych (DWU), każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty, deklaracje własności użytkowych wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy.

Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót

Podstawowym aktem prawnym określającym standardy techniczne jakim powinny odpowiadać zrealizowane roboty budowlane jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.). Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 410). Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami ST oraz poleceniami Zamawiającego.

6. Kontrola jakości robót

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Pobieranie próbek

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

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

lub

- posiadają deklaracje własności użytkowych lub certyfikat zgodności z: Polska Norma lub aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją

określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania SST.

- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu realizacji inwestycji.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

[2] Dokumenty laboratoryjne

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

7. Obmiar robót

Jeżeli umowa nie stanowi inaczej wykonawca sporządza pomiar wykonanych robót w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej, albo obliczenia wartości robót dodatkowych nie objętych przedmiarem.

7.1. Obmiar robót sporządza się w jednostkach technicznych wykonania robót określonych w przedmiarze, Specyfikacji istotnych warunków zamówienia, szczegółowych specyfikacjach technicznych, katalogach nakładów rzeczowych robót (KNR) lub jednostkach rozliczeniowych podanych w umowie, wg zasad przedmiarowania określonych w odpowiednich katalogach KNR.

7.2. Obmiar sporządza się bezpośrednio po wykonaniu robót, tak aby można było stwierdzić ilości robót zanikających lub ulegających zakryciu. W przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu obmiar należy sporządzić niezależnie o tego czy jest ujęty w przedmiarze.

7.3. Wyniki obmiaru robót powinny być wpisane przez kierownika budowy do książki obmiaru i potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

8. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór przeprowadza się niezwłocznie, nie później jednak

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór częściowy

Odbiór tego dokonuje Inspektor nadzoru dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych, wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Zasady odbioru ostatecznego – odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, ilości oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdza Wykonawca wpisem do dziennika budowy. Odbiór następuje w terminie ustalonym w dokumentach umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz rozbiórek częściowych, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i poprawkowych.

Dokumenty do odbioru ostatecznego – podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą
- Dokumenty uzupełniające i zamienne
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (w oryginale)
- Wyniki pomiarów kontrolnych
- Deklaracje własności użytkowych, lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np.: przełożenie linii energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zastawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin tych robót wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. Podstawa płatności

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

2. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. Przepisy związane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Odtworzenie tras i punktów wysokościowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych realizowanych w ramach zadania określonego w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy odtworzeniu trasy i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem tras i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) zarchiwizowanie istniejącego przebiegu bieżni i sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi tras i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami (wyznaczenie obiektów),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne tras - punkty załamania osi trasy drogowej i tras sieci, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt tras.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych tras należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania tras, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

Do odtworzenia sytuacyjnego tras i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i tras sieci i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt i materiały do odtworzenia tras można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru lub projektanta. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora nadzoru lub projektanta. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora nadzoru lub projektanta, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Zaniechanie powiadomienia Inspektora nadzoru lub projektanta oznacza, że roboty wykonane mogą być nie przyjęte jako wykonane prawidłowo.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora nadzoru lub projektanta.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej.

Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

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

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. Przepisy związane

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Demontaż istniejącej bieżni

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych w zakresie demontażu warstw istniejącej bieżni realizowanych w ramach zadania określonego w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SOST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować:

- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

Urobek należy przemieszczać z zastosowaniem spycharek i przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości od miejsca utylizacji, warunków lokalnych.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

5.2. Zdjęcie istniejących warstw bieżni

Warstwy bieżni powinny być zdjęte z przeznaczeniem do ich wywozu celem utylizacji

Warstwy bieżni należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru lub projektanta..

Grubość zdejmowanej warstwy wynosi 50cm (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

przez Inspektora nadzoru lub projektanta, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty urobek należy składować w regularnych pryzmach.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

Nie występują.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem robót ziemnych związanych z realizacją zadania określonego w SST 00.00.00 pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów kubaturowych i obejmują:

- roboty ziemne pod projektowane nawierzchnię
- roboty ziemne pod fundamenty urządzeń sportowych i ogrodzenia
- odwadnianie wykopów,
- zasypywanie wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru lub projektanta.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami (przyznany numer BDO), w tym na ich transport jeśli przewozi w/ odpady własnymi pojazdami (ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach – Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora nadzoru lub projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor nadzoru lub projektant na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową, przebudową, modernizacją, remontem lub rozbiórką obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami). Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót.

Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru lub projektantem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. Wykopy nieobudowane

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4,00 m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwir, 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, powinno 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.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

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

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- sprawdzenie wymiarów wykopów,

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

- 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.
- BN-88/8932-02 Podłoże i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 13252:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Koryto z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w ramach zadania określonego w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektora nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle 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 SST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, 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 Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót 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 robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. odwieziony celem utylizacji.

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 Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy poniżej

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
		Bieżnia lekkoatletyczna	
		Wartość odniesienia	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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 robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru 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 robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

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 poniżej:

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 100 m
2	Równość podłużna	co 10 m
3	Równość poprzeczna	10 razy na 100 m
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 100 m
5	Rzędne wysokościowe	Co 10m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 5 m w osi bieżni i na jej krawędziach
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 15 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 300 m ²

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

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.

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 $\pm 0,1\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

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

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

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

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego 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 robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie wilgotności
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Warstwa odsączająca i odcinająca

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej w ramach zadania określonego w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej stanowiącej część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir,
- miął (kamienny).

2.3. Wymagania dla kruszywa

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

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie

dis - wymiar sita, przez które przechodzi 15% zdm warstwy odcinającej lub odsączającej

dK - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

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

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku I i 2.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

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

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

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

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

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Przygotowanie podłoża

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

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi bieżni oraz na krawędziach bieżni, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

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.

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej 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 odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

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

Utrzymanie warstwy odsączającej

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

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 robót.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektora nadzoru wyniki badań kruszyw przeznaczonych do wykonania robót. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	4 miejsca na 300m ²
2	Równość podłużna	4 miejsca na 300m ²
3	Równość poprzeczna	4 miejsca na 300m ²
4	Spadki poprzeczne *)	4 miejsca na 300m ²
5	Rzędne wysokościowe	4 miejsca na 300m ²
6	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 1000 m ²
7	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 300 m ²

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

Szerokość warstwy

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

Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 10 mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,1\%$.

Rzędne wysokościowe

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

Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm. 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 robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1,0.

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, nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17.

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

Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . świr i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Podbudowa z kruszywa łamanego

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w związku z realizacją zadania określonego w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanów dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 o parametrach określonych w dokumentacji projektowej.

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 lub chodnikowej.

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

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kruszywa.

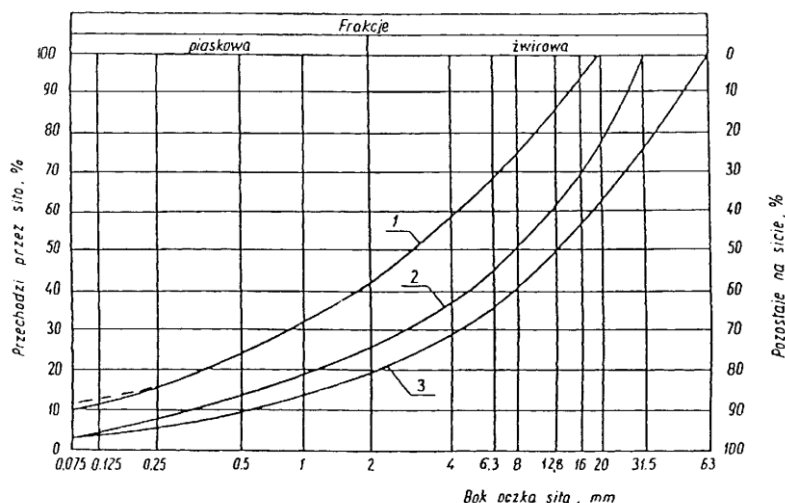
Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być granitowe kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca granitowego.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny lub zanieczyszczeń. Nie dopuszcza się mieszania kruszywa granitowego z piaskiem!

Wymagania dla kruszywa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszywa przeznaczonych na podbudowy

Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia (rysunek nr 1)

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

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.

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy poniżej.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- - nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714- 15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714- 15
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714- 16

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mie-szanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ≥	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

	1,03							
--	------	--	--	--	--	--	--	--

Woda

Należy stosować wodę wg PN-EN 1008:2004

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonania robót

- a) Wykonawca musi zapewnić sprzęt, który będzie mieszał kruszywo na miejscu budowy w celu uniknięcia rozsegregowania ziarna czyli utrzymania jednorodnej mieszanki. Mogą to być koparki lub ładowarki
- b) walców wibracyjnych lub statycznych (typ dostosowany do podbudów z kruszyw) do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.
- c) Beczkowozy i węże strażackie - w celu zapewnienia optymalnej wilgotności podbudowy. Wykonawca powinien zapewnić dostęp do wody (np. z hydrantu miejskiego) po uzgodnieniu z właścicielem sieci wodociągowej.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych lub wymagań podanych w specyfikacjach technicznych.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na gruncie (bądź kruszywie) stabilizowanym cementem lub bezpośrednio na zagęszczonym podłożu gruntowym w zależności od postanowień dokumentacji projektowej.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w punktach głównych poszczególnych obiektów lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru lub projektanta.

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

Wytwarzanie mieszanki kruszywa – dotyczy wytworzenia mieszanki w kopalni

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.

Pomimo, że zaleca się wbudowanie mieszanki od razu po dostarczeniu w praktyce, materiał najczęściej gromadzony jest w hałdzie na odkładzie w miejscu budowy. Przed transportem kruszywa do miejsca wbudowania należy kruszywo przemieszać.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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 15 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.

W przypadku gdy ułożona i zagęszczona podbudowa miejscami jest „niezamknięta” należy zastosować doziarnienie kruszywem o mniejszym ziarnie w celu zaklinowania.

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

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy i minimalne moduły odkształcenia podano w normie PN-S-06102

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej ST.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w poniżej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	1	500
2	Wilgotność mieszanki	1	500
3	Zagęszczenie warstwy	2	500
4	Badanie właściwości kruszywa	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi nadzoru.

Wilgotność mieszanki

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

Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5:2001

Zagęszczenie podbudowy

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 oraz PN-S-06102:1997.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych (2 pomiary lub według zaleceń Inspektora nadzoru).

Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości wymienione w określonych w pkt 2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora nadzoru.

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy poniżej.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	4 miejsca na 300m ²
2	Równość podłużna	4 miejsca na 300m ²
3	Równość poprzeczna	4 miejsca na 300m ²
4	Spadki poprzeczne *)	4 miejsca na 300m ²
5	Rzędne wysokościowe	4 miejsca na 300m ²
6	Grubość podbudowy	4 miejsca na 300m ²
7	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch miejscach dla każdego obiektu wskazanych przez Inspektora nadzoru

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

Miejsce badań i pomiarów będzie wskazane przez Inspektora nadzoru. Jeżeli powyższe częstotliwości wymagają zagęszczenia punktów pomiaru bądź rozrzedzenie, Inspektora nadzoru zadecyduje o minimalnej częstotliwości badań i pomiarów obejmujące jezdnię, chodnik.

Szerokość podbudowy

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

Równość podbudowy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: - 10 mm dla podbudowy zasadniczej,

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,1$ %.

Rzędne wysokościowe podbudowy

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

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż - dla podbudowy zasadniczej ± 5 %,

Nośność podbudowy

Moduł odkształcenia i ugięcie sprężyste powinny być zgodny z podanym w tablicy poniżej.

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania 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 spalanie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

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

Niewłaściwa nośność podbudowy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
- PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
- PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
- PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
- BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Nawierzchnie syntetyczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznych boisk realizowanych dla zadania określonego w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania nawierzchni syntetycznej boiska .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Podczas wykonywania robót natryskowych nawierzchni poliuretanowej należy bezwzględnie zabezpieczyć obszar prac w taki sposób aby natrysk nie wydostawał się poza obszar wykonania prac.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Projektuje się nawierzchnię w poliuretanową typu NATRYSK

- wykonać warstwę gr. min. 11 mm z granulatu SBR i poliuretanu,
- wykończeniowo wykonać warstwę natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości min. 2-3mm, w kolorze ceglasto czerwonym
- warstwę nośną pod nawierzchnię stanowi warstw nazywaną warstwą ET i składającą się z mieszaniny żwiru suszonego, granulatu SBR oraz spoiwa poliuretanowego.

Materiały muszą być suche dotyczy w szczególności granulatu oraz żwiru. Poliuretan musi być przechowywany w szczelnych pojemnikach.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca musi posiadać lub mieć zapewniony dostęp(dzierżawa, wynajem itp.)

sprzęt niezbędny do wykonania projektowanej nawierzchni syntetycznej:

- układarka mas poliuretanowych;
- mieszalnik systemów poliuretanowych;
- natryskarka systemów poliuretanowych;
- urządzenie do malowania linii.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Warstwy podbudowy wykonać według odrębnych SST zawartych w niniejszym opracowaniu.

Podbudowa:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 3 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Impregnacja podłoża .

Warstwę ET należy zaimpregnować środkiem gruntującym.

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża.

Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy. Zaleca się wykonanie prac podczas temperatur powyżej 5 stopni Celsjusza. Nie należy wykonywać prac związanych z nawierzchnią poliuretanową w czasie opadów atmosferycznych lub bezpośrednio po nich, chyba że podbudowa lub element nawierzchni był zabezpieczony za pomocą folii przed zamoczeniem. Niezależnie od zabezpieczenia folią należy sprawdzić wilgotność poszczególnych warstw nawierzchni poliuretanowej przed rozpoczęciem kontynuacji prac.

Ułożenie obrzeży

Powierzchnię po obwodzie nawierzchni, we wskazanych w dokumentacji miejscach należy ograniczyć obrzeżami betonowymi. Obrzeża należy układać na ławie betonowej z oporem.

Rodzaj ławy i jej parametry należy dobrać stosownie do projektowanych parametrów oraz warunków geotechnicznych. W ławach betonowych konieczne jest wykonanie co 50 m szczeliny dylatacyjnej o szerokości 25 mm, którą należy wypełnić elastyczną masą do spoin.

Ustawienie obrzeży na ławach betonowych należy wykonać na zaprawie cementowo-piaskowej od 1-2 do 1-6, której grubość winna wynosić min. 3 cm po zagęszczeniu. Umożliwia to niezależne odkształcenie się krawężników i ławy spowodowane różnicami temperatur w różnych porach roku i bezpośrednim nasłonecznieniu krawężników.

Przy układaniu obrzeży należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie pomiędzy nimi szczelin dylatacyjnych. Optymalna szczelina powinna mieć 5 mm.

Pozostałe warunki techniczne ustawiania obrzeży, nie ujęte w niniejszym opracowaniu, należy realizować w oparciu o normę BN-64/8845 i SST Układanie obrzeży

Linie boisk

Ostatnim etapem robót jest malowanie linii boisk. Linie malowane są farbą poliuretanową w kolorach zgodnych z przyjętą kolorystyką.

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH

Nawierzchnie poliuretanowe 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, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

UWAGI!

- Nawierzchnie poliuretanowe powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe wykładziny.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie deklaracji własności użytkowych, atestów higienicznych, wymogów p.poz., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

Kontrola i odbiór robót budowlanych

Badania zasady kontrolne obejmują:

- sprawdzenie równości nawierzchni,
- sprawdzenie pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych,
- sprawdzenie grubości nawierzchni,
- sprawdzenie chłonności nawierzchni,
- sprawdzenie wymiarów poziomych obiektu,
- sprawdzenie technicznych dokumentów kontrolnych.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni, zgodnie z kartą techniczną oferowanej nawierzchni syntetycznej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinna wynosić min. 13 mm.
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną z granulem EPDM oraz jednolity kolor.
- Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach World Athletics (dawcy IAAF) i PZLA lub innych przepisów

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”.
Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

- PN-EN 14877 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych
- Instrukcje producentów zastosowanych systemów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Obrzeża i krawężniki betonowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem obrzeży betonowych w ramach zadania określonego w SST 00.00.00 pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych i obejmują ustawienie obrzeży i krawężników betonowych na podsypce piaskowej lub ławie betonowej z oporem

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Obrzeża i krawężniki betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”.

Piasek na podsypkę piaskową – powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.

Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między obrzeżami

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wbudowaniem obrzeży betonowych wykonane będą ręcznie.

Betoniarka do wytworzenia mieszanki cementowo-piaskowej.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

Obrzeża betonowe - transport i składowanie na miejscu wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. „Wspólne wymagania i badania.”

Piasek na podsypkę piaskową pod obrzeża betonowe i do zaprawy cementowo-piaskowej transportowany może być dowolnymi środkami transportu samowyladowczego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Cement transportowany będzie środkami transportu przewidzianymi do przewożonych tego typu materiałów.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie koryta

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

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

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

Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 .

Ława betonowa

Ławy betonowe z oporem należy wykonać w szalunku.

Ława piaskowa lub żwirowa

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.

Ustawienie betonowych obrzeży i krawężników

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

Zewnętrzna ściana 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.

Wykonanie koryta

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

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

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

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru projektu do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3.

Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

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

Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę)
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku
- ustawienia betonowego obrzeża/krawężnika
- linii elementu w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości prefabrykatu,
- niwelety górnej płaszczyzny elementu, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości prefabrykatu,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

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

W przypadku stwierdzenia wad Inspektor nadzoru ustali zakres robót poprawkowych lub poleci ponowne wykonanie robót według zasad określonych w niniejszej SST. Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub rozbiórkowe i ponowne wykonanie robót Wykonawca wykona na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wypożyczenie sportowe skoczni w dal, rzutni do pchnięcia kulą

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem sportowym boisk, realizowanych w ramach projektu określonego w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.1.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem sportowym boisk

1.4 Pojęcia podstawowe

1.4.1 Użyte określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST “Wymagania ogólne” pkt 1 4

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST “Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca winien wykazać się odpowiednimi referencjami dokumentującymi bezusterkową realizację zadań związanych z budową obiektów sportowych a w szczególności boisk o podobnej konstrukcji. Powinien też wykazać się możliwościami uzyskania materiałów wymaganych rodzaju i jakości oraz zdolnością.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt sportowy powinien posiadać niezbędne atesty i certyfikaty.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

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

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełnia wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów do wykonania fundamentów do osadzenia tulei sprzętu sportowego musi odbywać się środkami transportu dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Transport urządzeń sportowych i wyposażenia może odbywać się dowolnymi środkami transportu zapewniającymi ich właściwy transport. Składowanie urządzeń sportowych , wyposażenia i materiałów musi odbywać się w sposób Zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Proces robót instalacji urządzeń sportowych musi obejmować:
zakres prac na etapie wykonywania podbudowy:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi
- roboty przygotowawcze, wyznaczanie punktów osadzenia urządzeń
- przygotowanie podłoża zgodnie z wyznaczonymi w projekcie rzędnymi
- wykonanie fundamentów betonowych i osadzenie tulei lub kaset montażowych, elementów mocujących próg rzutni kulą oraz osadzenie obręczy stalowej rzutni kulą,

Kasety montażowe belek do skoku w dal oraz obręczy do rzutu kulą osadzone są na fundamentach betonowych zgodnie z wytycznymi producenta oraz z uwzględnieniem zaleceń systemowych projektowanej podłogi hali.

Montaż urządzeń sportowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta elementów wyposażenia sportowego.

Fundamenty i roboty betonowe wykonać zgodnie z SST „Roboty żelbetowe”.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część 6 „Wymagania ogólne”.

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

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inwestorowi (Inspektorowi Nadzoru) w celu akceptacji materiałów.

Kontrola w czasie wykonywania i montażu urządzeń.

Należy zbadać:

- prawidłowość montażu i usytuowania urządzeń sportowych,
- zgodność z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- prawidłowość wykonania dołów pod sprzęt sportowy.
- poprawność wykonania fundamentów pod kasety montażowe oraz pod obręcz do rzutu kulą
- poprawność osiowości kasety montażowej oraz obręczy stalowej do rzutu kulą,
- poprawność sztywności obsadzenia kasety / obręczy stalowej koła do rzutu kulą
- poprawność montażu w/w elementów

Uwaga: wszystkie elementy muszą mieć estetyczny wygląd i solidną konstrukcję oraz spełniać warunki urządzeń sportowych.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór końcowy robót

Roboty uznaje się za wykonane należycie, jeśli są one zgodne z dokumentacją SST, dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora oraz w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Końcowy odbiór powinien być dokonany protokołem odbioru końcowego robót wg opracowanego wzoru przez Zamawiającego,

Odbiór robót pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót , ocenie zamontowanych urządzeń i wyposażeniu i ma na celu usunięcie przez Wykonawcę – dostawcę wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania przedmiotu niniejszej specyfikacji z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

- BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiarowanie
- BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Zieleń

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem terenów zielonych przyległych do obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część 1 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”.

Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

W miejscach prowadzenia robót ziemnych, niezabudowanych inwestycją wykonać trawniki z siewu na warstwie wegetatywnej gr. min. 12 cm.

Jako ziemię urodzajną należy wykorzystać humus z ukopów pod nawierzchnie projektowane.

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.

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.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część 3 „Wymagania ogólne”.

Wynikający z przyjętych rozwiązań technologicznych systemowych.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki), a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- podnośników hydraulicznych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część 4 „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część 5 „Wymagania ogólne”.

Trawniki

Wymagania dotyczące renowacji trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z renowacją trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki do renowacji musi być przygotowany – zdjęcie darni, oczyszczenie z gruzu i zanieczyszczeń,
- dowiezienie ziemi urodzajnej i rozłożenie ziemi wymieszanej z nawozami warstwą gr. 10 cm – w miejsce po zdjętej darni,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion traw dla trawników dywanowych.

Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

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

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

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z darni, gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- uzupełnienia ziemi urodzajnej po zdjęciu darni, z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST Część 7 „Wymagania ogólne”.

Szczegółowe wymagania dotyczące obmiaru zawarto w Przedmiarze robót – „ślepy” kosztorysie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część 8 „Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST Część 9 „Wymagania ogólne”.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. Przepisy związane

- PN-G-98011 Torf rolniczy
- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy