

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

□

ZAGOSPODAROWANIE TERENU: UTWARDZENIE NAWIERZCHNI, MONTAŻ OŚWIETLENIA I MAŁEJ ARCHITEKTURY, NASADZENIA ROŚLIN

Adres: ul. Rugiańska, dz. nr 5/1, obręb 3018
Inwestor: Gmina Miasto Szczecin, pl. Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin- Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych z siedzibą w Szczecinie przy ul. Mariackiej 25, 70-456 Szczecin

Oświadczenie: Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 16.04.2004 o zmianie ustawy – Prawo Budowlane, projektanci i sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt i autor projektu:

projektant: mgr inż. arch. Patryk Krupcała
24/ZPOIA/OKK/2013

upr. bud. nr

Wykaz załączonych specyfikacji:

Spis treści

<u>ST - 00 WYMAGANIA OGÓLNE</u>	3
<u>ST - 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE</u>	10
<u>ST - 02 KORYTOWANIE WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGESZCZENIEM PODŁOŻA</u>	14
<u>ST - 03 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO</u>	18
<u>ST - 04 OBRZEŻA BETONOWE</u>	24
<u>ST - 05 NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA</u>	28
<u>ST - 06 NAWIERZCHNIE CHODNIKÓW</u>	31
<u>ST - 07 NAWIERZCHNIA MINERALNA</u>	35
<u>ST - 08 OGRODZENIA I PIŁKOCHWYTY</u>	36
<u>ST - 09 ELEMENTY WYPOSAŻENIA TERENU</u>	37
<u>ST - 10 ZIELEŃ</u>	40

ST - 00 Wymagania ogólne

□ CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: . „**ZAGOSPODAROWANIE TERENU: UTWARDZENIE NAWIERZCHNI, MONTAŻ OŚWIETLENIA I MAŁEJ ARCHITEKTURY, NASADZENIA ROŚLIN**”. Działka nr ewid. 5/1 obrębu 3018 przy ul. Rugiańskiej w Szczecinie. Zakres stosowania SST Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na zadania.

Inwestor: Gmina Miasto Szczecin, pl. Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin

Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych

z siedzibą w Szczecinie przy ul. Mariackiej 25, Szczecin

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1. **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera (inspektora nadzoru)

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

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 wykańczania robót Wykonawca będzie: a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy. 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. Materiały szkodliwe dla otoczenia

W dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych wykonania robót Zamawiający nie przewiduje wbudowania jakichkolwiek materiałów szkodliwych dla środowiska. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia to na koszt Wykonawcy zostaną one usunięte z placu budowy.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, 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 i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienie sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót zgodnie z art. 21a „Prawa budowlanego”.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, 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 Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Uzyskanie materiałów

UWAGA:

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca złoży wniosek o zatwierdzenie materiałów do wbudowania. Do wniosku należy dołączyć deklaracje własności użytkowych, certyfikaty, atesty. Nie dopuszcza się przystąpienie do wbudowania materiałów nie mających akceptacji Zamawiającego. Zgłoszenie materiałów do akceptacji na załączniku nr 1.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość równoważnego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 1

tydzień przed użyciem materiału,. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej .. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST,

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości użytych materiałów zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót.

6.2. Pobieranie próbek

W przypadku wątpliwości Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca .

6.3. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 , które spełniają ST.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,

daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

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

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się.

Do dokumentów budowy zalicza się:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru: a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

7.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę budowy z wpisem do bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

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

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

1. dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami, jeśli wystąpiły
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dziennik budowy
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST geodezyjną inwentaryzację powykonawc robót .
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą ujęte w załączniku do protokołu odbioru. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBOT

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa obejmująca wykonanie wszystkich robót wykazanych w Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i w dokumentacji projektowej.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29

ZAŁĄCZNIK n 1

Zadanie	Wykonawca	Inspektor nadzoru

WNIOSEK O ZATWIERDZENIE MATERIAŁU Nr:

Zgodnie z pkt 2.1 Specyfikacji Techniczne Wykonania i Odbioru Robót przesyłamy informację o proponowanych materiałach, które zamierzamy wbudować w zakresie opisanym poniżej:

Materiały proponowane przez Wykonawcę:
Miejsce wbudowania:

Zapytanie w imieniu Wykonawcy złożył Kierownik Budowy:	Data	Nazwisko	Podpis
Producent I Dostawca:			
Adres:			

Załączniki:	Ilość stro 1:
Aproba Techniczne:	
Atesty I certyfikaty:	
Karta techniczna:	
Wyniki badań laboratoryjnych nr:	
Deklaracja właściwości użytkowych:	
Instrukcja obsługi	
Gwarancja	

NADZOR	Data	Nazwisko	Podpis
Uwagi Inspektora:			

Potwierdzenie odbioru przez Zamawiającego: Data i podpis.....	Potwierdzenie odbioru odpowiedzi przez Wykonawcę: Data i podpis.....
--	---

ST - 01 Roboty rozbiórkowe

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie. Zakres robót:

- Rozbiórka nawierzchni z płyt betonowych,
- Rozbiórka nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową,
- Rozbiórka obrzeży chodnikowych i drogowych,
- Demontaż istniejącego ogrodzenia,
- reprofilacja terenu w celu uzyskania jednolitego spadku terenu i usunięcie części nawierzchni
- Wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki.

Wszystkie elementy do usunięcia należy zdemontować wraz z fundamentami.

1.4. Określenia podstawowe

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

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby

4. Transport

Do transportu stosować samochody samowyładowcze i sprzęt ręczny .

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1 Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. **Wykonawca:**

- Wskaże kierownika rozbiórki,
- Uzgodni drogę wywozu gruzu z terenu budowy,
- Uzgodni godziny prac rozbiórkowych ,
Zapewni ochronę sprzętu pozostawionego po dniu pracy na terenie rozbiórki.
Uzgodni rodzaj pojazdów przewożących materiały rozbiórkowe po drogach publicznych,
- W razie potrzeby uzgodni z Inspektorem Nadzoru miejsce instalacji myjki do podwozi i kół samochodowych przy wyjeździe z terenu budowy (wraz z niezbędną instalacją wod-kan i osadnikiem

5.2 Kolejność rozbiórek:

- Demontaż nawierzchni wraz z podbudowami,
- Demontaż pozostałych elementów obiektu,

Kierownik robót rozbiórkowych i zatrudnieni pracownicy powinni posiadać niezbędne kwalifikacje i doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

Elementy betonowe, żelbetowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, przyzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

Wywóz gruzu

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wykonawca we własnym zakresie dokonuje wyboru miejsca dokonuje miejsca wyboru składowania materiałów z rozbiórki. Materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy.

6. Kontrola robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w pkt 5.2.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przedmiaru robót.

- dla obrzeży z ławą - mb
- dla nawierzchni – m²
- dla podbudów – m²
- dla elementów wyposażenia szt

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte ST-00 poz 7.2 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne

Rozliczenie zadania ryczałt

10. Uwagi szczególne

]Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami.

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

Ustawa z dnia 29 lipca 2005 o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. Dz. U nr 175 poz.1485

Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. Dz. U nr 3 z dn 23 stycznia 2003.

ST - 02 Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego pod nawierzchnie z płyt betonowych, kostki brukowej i nawierzchni z ekokratą.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wg pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST -00 Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

równiarki lub spycharki uniwersalne,

walce statyczne, wibracyjne .

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża oraz zagrażać okalającym plac budynkom.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. „Wymagania ogólne”. Urobek powstały po korytowaniu należy przewieźć na składowisko.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” 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. 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 rzędach równoległych do osi boisk 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 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, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

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 tabelicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować sycharki, ew. równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych na chodniku lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1 kol. 4. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5]. Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	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

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 [3]. 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 konstrukcyjnych, 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 ST-00. „Wymagania ogólne”. 6.2.

Badania w czasie robót

6.2. 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	1 raz na 100 m"
2.	Równość podłużna	co 20 m lecz nie mniej niż 1 raz na 100 mb
3.	Równość poprzeczna	1 raz na 1 00 m2
4.	Spadki poprzeczne	5 razy na 1 00 m lecz nie mniej niż 1 raz na 100 m2
5.	Rzędne wysokościowe	co 1 0 m w osi i na krawędziach
6.	Ukształtowanie osi w planie	co 10 m w osi i na krawędziach

7.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych luków pionowych i poziomych		

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN68/8931-04. 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 $\pm 5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

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

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do + 20%. Moduł odkształcenia wtórnego nie powinien być mniejszy niż 80 MPa.

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 spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne”. Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

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

□ utrzymanie koryta lub podłoża,
przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej **10.**

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania.

ST - 03 Podbudowa z kruszywa łamanego

Kod CPV 45233300-2 Fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie;

Dla nawierzchni syntetycznych, bezpiecznych

- w-wa dolna z kruszywa łamanego o frakcji (0-31,5 mm) - gr. 15 cm
- w-wa górna z kruszywa łamanego o frakcji (0-4 mm) - gr. 8 cm

Dla nawierzchni z kostek betonowej – w-wa z kruszywa łamanego o frakcji (0-31,5 mm) - gr. 20 cm

Dla nawierzchni z płyt betonowej – w-wa z kruszywa łamanego o frakcji (0-31,5 mm) - gr. 20 cm

Dla nawierzchni mineralnej – w-wa z kruszywa łamanego o frakcji (0-31,5 mm) - gr. 12 cm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni.

1.4.2. Stabilizacja mechaniczna

Proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00. „Wymagania ogólne”

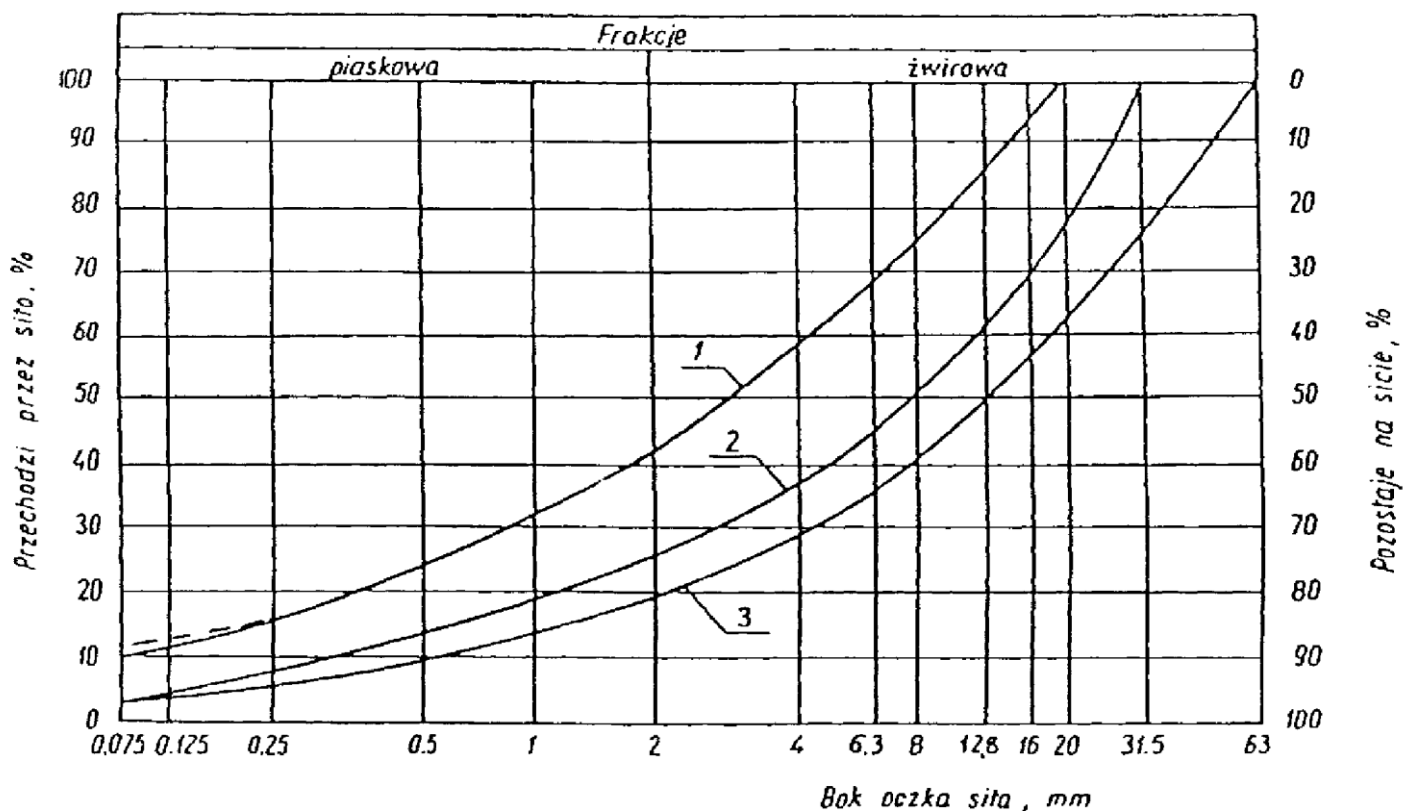
2.2. Rodzaje materiałów

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

2.3. Wymagania dla materiałów Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej 1-2 kruszywo o uziarnieniu 0,075/31,5 na podbudowę dwuwarstwową.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę) 0-31,5 mm

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. 2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	warstwa dolna		
		warstwa górna		
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 5	od 2 do 5	PN-B-06714-15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 65	od 50	BN-64/8931 -01 [26]

6	Ścieralność w bębnie Los Angeles			
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	50	PN-B-06714-42 [12]
b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	35		
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żela- zawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a)	80	60	PN-S-06102 [21]
	przy zagęszczeniu IS 1,00 b) przy zagęszczeniu IS 1,03	120	-	

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się: piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się: piasek wg PN-B-11113 [16],

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],

wapno wg PN-B-30020 [19], popioły

lotne wg PN-S-96035 [23],

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

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

2.3.6. Woda

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: p) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

q) mieszarek do wytwarzania mieszanki,

r) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania, w miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST- 00. „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

D15	
5	
----	< 5
D85	
5	

w którym:

D15 -wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

D85 -wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

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

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa .

Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na boisku. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. 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.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, 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. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki		
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.2.2 Uziarnienie mieszanki

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

6.2.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B06714-17.

6.2.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia, powinien być nie mniejszy niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

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

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2. Próbkę powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Zamawiającego.

6. 4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m

7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

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

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatką lub planografem, zgodnie z BN-68/893104.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatką. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

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

6.4.7. Grubość podbudowy

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

6.4.8. Nośność podbudowy

Nośność podbudowy można badać płytą uciskową.

Tablica. Cechy podbudowy

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

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i

powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału be/ spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwowi wyżej leżącemu, to Wykonawca powinien na własny koszt/poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

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

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. SPOSÓB ODBIORU ROBOT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.\, „Wymagania ogólne” . Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PLATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-04481 Grunty budowlane.

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne.

ST - 04 Obrzeża betonowe

KOD CPV 45233000-9 Krawężniki betonowe

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem obrzeży.

1.2. Zastosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokumentacja przetargowa i kontraktowa przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej ST obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami.

- ustawienie obrzeży betonowych 6x20 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, betonowych na ławie betonowej zwykłej.

1.4. Określenie podstawowe.

Ława (fundament) - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

Krawężnik betonowy – prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielenia powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach

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

2. Materiały.

- Obrzeża chodnikowe 6x20

cm - Zaprawa cementowa

- Beton na ławy. **Obrzeża**

betonowe

- obrzeża 6x 20 cm

odpowiadające wymaganiom BN-

80/6775-03/04 i BN-80/6775-

03/01 gat. 1, Dopuszczalne wady

i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy.

<i>Rodzaj wad i uszkodzeń</i>		<i>Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń dla gat.1</i>
Dopuszczalna odchyłka na długości obrzeża <i>l</i> , mm		± 8
Dopuszczalna odchyłka na szerokości i wysokości obrzeża <i>b, h</i> , mm		± 3
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba, nie więcej niż	2
	- długość, mm nie więcej niż	20
	- głębokość, mm nie więcej niż	6

Materiały na podsypkę i do zapraw

Materiały na podsypkę cementowo-piaskową i do zapraw mieszanek cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN88/B-32250.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12]. *Materiały na ławy*

ławy betonowej – beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Transport elementów prefabrykowanych ścieków obrzeży powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu.

5. Wykonanie robót.

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszej specyfikacji oraz z informacji podanych w załącznikach.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują: roboty przygotowawcze, wykonanie ławy, ustawienie obrzeży, wypełnienie spoin, roboty wykończeniowe. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera: ustalić lokalizację robót, ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych, usunąć przeszkody, np. słupki, pachołki, elementy dróg, ogrodzeń itd. ustalić materiały niezbędne do wykonania robót, określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

Wykonanie ławy betonowej.

Ławy betonowe zwykle bez oporu w gruntach spoistych koryta ziemnego wykonuje się bez szalowania przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami.

Ławy pod obrzeża należy wykonać o wymiarach zgodnie z projektem. Tolerancja wymiarów może wynosić.

- dla wysokości (grubości) 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości ławy 20% szerokości projektowanej.

Ustawienie betonowych obrzeży 8x30

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm, w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zakres badań.

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

6.2 Sprawdzenie cech zewnętrznych. oględziny

zewnętrzne:

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

sprawdzenie wymiarów:

Pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe obrzeży:

- na długości ± 8 mm
- na wysokości ± 3 mm • na szerokości ± 3 mm sprawdzenie szczyrb i uszkodzeń wg BN-80/6775-03.01.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

6.3.1. Ława betonowa .

Profil podłużny. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wysokość (grubość) Wysokość ław oraz szerokość górnej powierzchni ławy należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancję wymiarów podano w pkt. 3.2.1.2.

c) Równość górnej powierzchni ławy. Równość sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, 3- metrowej łaty, Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy nie może przekraczać 1 cm .

d) Dopuszczalne odchylenie. Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

6.3.2. Obrzeża (krawężniki) betonowe.

a) Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży . Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży w planie od linii projektowej wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika .

b) Dopuszczalne odchylenie niwelety. Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić 1 cm na każde 100 m badanego niwelacją ciągu obrzeży . Równość górnej powierzchni obrzeży . Równość górnej powierzchni obrzeży sprawdza się przez położenie w dwóch punktach, na każde 100 m obrzeży 3-metrowa łąta. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeży i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm . c) Dokładność wypełnienia spoin.

Dokładność wypełnienia spoin bada się na każdym 10 metrach ustawionego obrzeża. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego krawężnika i obrzeża chodnikowego wraz z wykonaniem wszystkich robót towarzyszących opisanych w niniejszej specyfikacji oraz m³ łąwy betonowej pod krawężniki.

8. Odbiór robót.

Dokonuje się następujących odbiorów:

- Odbiór elementów przed ich wbudowaniem na podstawie badań podanych w ST
- Odbiór końcowy na podstawie badań podanych w ST Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

9. Podstawa płatności Podstawa płatności – Umowa między Inwestorem i Wykonawcą. **Cena jednostki obmiarowej**

Cena ustawienia 1 m krawężnika obejmuje: prace

miarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, wykonanie koryta pod łąwę,

wykonanie łąwy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,

ustawienie krawężników/obrzeży z wypełnieniem spoin i zalaniem szczelin według wymagań dokumentacji projektowej, SST i specyfikacji technicznej, odwiezienie sprzętu.

Cena ustawienia 1 m obrzeża obejmuje: prace

miarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie

robót, przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu,

wykonanie koryta, wykonanie podsypki,

ustawienie obrzeży z wypełnieniem spoin

odwiezienie sprzętu.

Cena ułożenia 1 m³ łąwy betonowej obejmuje: prace

miarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót,

przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu,

wykonanie koryta, wykonanie łąwy, odwiezienie sprzętu.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą OST obejmuje: roboty tymczasowe, które są

potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są

usuwane po wykonaniu robót podstawowych,

prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. Dokumenty związane Normy:

PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane.

ST – 05 Nawierzchnia bezpieczna

KOD 45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prefabrykowanymi płytami z granulatu SBR oraz kleju poliuretanowego gr. 90 mm.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia prefabrykowana z płyt o wym. 500x500 mm i gr. 90 mm łączonych systemowymi kołkami karbowanymi. 1.4.2. Określenia pozostałe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Nawierzchnia o wymiarach 500x500 mm i grubości 90 mm. Każda płyta łączy się z sąsiednimi za pomocą 16 karbowanych kołków montażowych. Nawierzchnia jest wodoprzepuszczalna, składa się z mieszaniny granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego. Płyty składają się z dwóch warstw: wierzchniej, wykonanej w jednym z siedmiu kolorów oraz spodu występującego w kolorze czarnym. Wierzchnia część płyt jest gładka, po obwodzie sfrezowana. Spód płyty składa się z 36 wystających kwadratowych pól imitujących „tabliczkę czekolady”. Nawierzchnia musi posiadać Certyfikat Środowiskowy oraz certyfikat bezpieczeństwa upadku (HIC) na wysokość min. 1,3 m uzyskany zgodnie z PN-EN 1177. Łączenie poszczególnych elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu systemowych karbowanych kołków montażowych o średnicy min. 12 mm i długości min. 65 mm. Ze względu na wytrzymałość łączy nie dopuszcza się stosowania kołków o mniejszej średnicy ani gładkich. Po 6 kołków znajduje się na dwóch przeciwległych krawędziach płyt, a na pozostałych krawędziach po 2 kołki. Zaleca się układanie płytek w „cegiełkę” tj. jeden rząd względem drugiego przesunięty o pół płytki.

Oprócz wersji podstawowej, dostępne są także moduły brzegowe nawierzchni: obrzeża lub elementy wykończeniowe skrajne.



Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Płyty są układane ręcznie na stabilnej podbudowie. Przed montażem zaleca się szczegółowe zapoznanie z instrukcją montażu producenta instalowanej nawierzchni. Łączenie poszczególnych elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu systemowych karbowanych kołków montażowych o średnicy min. 12 mm i długości min. 65 mm. Ze względu na wytrzymałość łączy nie dopuszcza się stosowania kołków o mniejszej średnicy, płaskich ani gładkich. Po 6 kołków znajduje się na dwóch przeciwległych krawędziach płyt, a na pozostałych krawędziach po 2 kołki.

Zaleca się układanie płytek w „cegiełkę” tj. jeden rząd względem drugiego przesunięty o pół płytki.

Nawierzchnia bezpieczna obramowana będzie systemowym elastycznym obrzeżem z wewnętrznym usztywnieniem (wewnątrz obrzeża zatopiono stalową konstrukcję) oraz dodatkowymi kotwami montażowymi. Kotwy mają za zadanie poprawę stabilności mocowania w ławie. W czole obrzeża znajdują się otwory na karbowane kołki montażowe służące do łączenia ze sobą sąsiadujących obrzeży. Prace powinny być wykonywane przez cały czas instalacji w temperaturze powyżej +3oC oraz przy braku opadów atmosferycznych.

Stosowanie materiałów równoważnych

Nie dopuszcza się stosowania płyt o mniejszej liczbie kołków montażowych oraz zastosowania materiałów nie posiadających dokumentów określonych powyżej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące oraz wg zaleceń producenta(dostawcy) .

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport materiałów wg instrukcji producenta.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

Podbudowa

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć). Podbudowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej a także, aby warstwa była o strukturze zamkniętej.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM

Ściśle wg zaleceń producenta nawierzchni.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

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

Jednostką obmiarowa jest: - m² (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni poliuretanowej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBOT

- Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości.
- Płyty elastyczne powinny posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną. Tolerancja produkcyjna grubości nawierzchni wynosi +/- 3 mm. Szczeliny pomiędzy płytkami nie powinny być większe niż ok. 5 mm.
- Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 5 mm na łacie 2 m.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie ryczałtowe

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. Dokumentacja techniczna, instrukcja producenta.
2. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

ST - 06 Nawierzchnie chodników

1.Wstęp.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru chodników.

1.2 Zakres stosowania ST .

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

2. Materiały

2.1. Kostka betonowa brukowa wg BN-8016775-03.01/02

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny

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

- 2 mm, dla kostek o grubości 60 mm,

Kształt, wymiary i kolor

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu pieszego,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

na długości 3 mm,

na szerokości 3 mm,

na grubości 5 mm.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

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

Odporność na działanie mrozu.

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B06250 [2]. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,

strata masy nie przekracza 5%,

obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.4 Płyty chodnikowe 100x25x6 cm

Kształt płyt chodnikowych betonowych 100x25x6 cm. Dopuszczalne odchyłki w kształcie +/- 3 mm.

Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży;

- ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) - niedopuszczalne.

- ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max 2mm - długość, max 20mm - głębokość max 6mm

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

2.5. Piasek na podsypkę.

Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty wg BN-87/6774-04.

2.6. Podsypka cementowo-piaskowa.

- na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię - mieszkankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004 [3], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [1] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [4],

- do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej - zaprawę cementowopiaskową 1:4

- Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.
- Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do:
 - a) 10 dni w miejscach zadanych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,
 - b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement nie paletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadowania i wyładowania.

3. Sprzęt.

Układanie elementów ręcznie. Zagęszczenie podsypki oraz wibrowanie ułożonej nawierzchni z kostki/płyty zagęszczarką płytowa z wykładziną elastomerową, chroniące kostki/ płyty przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do przycinania kostek/płyt można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

4. Transport

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

5 . Wykonawstwo .

Koryto

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z zakładanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-07.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

Podsypka cementowo-piaskowa

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.4.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach lub dowozi gotową z betoniarni, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu: – współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

– wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek/płyt od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek/płyt o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Układanie chodnika

Układanie nawierzchni z betonowych kostek/płyt brukowych

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek/płyt brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Układanie nawierzchni z eko-krat

Wg projektu i instrukcji producenta.

6. . Kontrola jakości.

6.1.Kontrola jakości materiałów.

Wbudowane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej ST. Zastosowana kostka powinna posiadać atest ITB kwalifikujący do stosowania w budownictwie.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania płyt betonowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w tablicy 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/677503/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

Badanie nawierzchni z kostki/płyt betonowej

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek/płyt brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej SST: pomierzenie szerokości spoin, sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany

Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

Badania w czasie robót Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami Inżyniera i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla: głębokości koryta:

o szerokości do 3 m: 1 cm, o

szerokości powyżej 3 m: 2 cm,

szerokości koryta: 5 cm.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami Inżyniera niniejszej ST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać 1 cm. Sprawdzenie wykonania nawierzchni z płyt

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami Inżyniera oraz wymaganiami niniejszej ST.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m² chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.

Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika
Sprawdzenie równości nawierzchni z płyt

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od zakładanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać 3 cm.

Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od zakładanego profilu wynoszą 0,3%. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi 1 cm.

Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest jednostka przedmiaru tj m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. Odbiór robót

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

9. Podstawa płatność .

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00, „Wymagania ogólne” pkt 9. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płyt betonowych i kostki betonowej obejmuje m.in.:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ułożenie płyt i kostki betonowej,
- wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementową,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Dokumenty związane.

1. PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
2. PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu

ST – 07 Nawierzchnia mineralna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy dynamicznej i wierzchniej z kruszywa mineralnego i nawierzchni mineralnej alejek.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w 1.1.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Nawierzchnia mineralna

Warstwa wierzchnia gr. 4 cm

frakcji 0/8 mm – czysty materiał budowlany z wysokogatunkowych surowców, takich jak: łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny – przepuszczalna dla wody, zdolna do magazynowania wody, odporna na działanie czynników atmosferycznych oraz wytrzymała na ścieranie. Mieszanka wyłącznie z surowców pochodzenia naturalnego i przyjaznych dla środowiska o uziarnieniu 0/8 mm spełniająca wymogi normy DIN 18035. Zagęszczenie według metody Proctora 2,099 g/cm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg wskazań producenta.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg wskazań producenta

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Przez firmy specjalistyczne posiadające aprobatę producenta.

6. KONTROLA ROBÓT

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest: - m² (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni z trawy syntetycznej

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Dokumentacja techniczna Instrukcja producenta.

ST - 08 Ogrodzenia i piłkochwyty

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Piłkochwytów i fragmentów ogrodzenia.

2. Materiały

W ramach zagospodarowania terenu zaplanowano następujące ogrodzenia i bramy:

Ogrodzenie z paneli z drutu śr. 4 mm

- Panele o szerokości 2500 mm i wysokości 1,5 m,
- Wymiary oczek to 200 x 50 mm.
- Średnica drutów 4 mm.
- Panele wykonane są z ocynkowanych drutów, a następnie malowane metodą proszkową.
- Słupki są ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz. Następnie malowane metodą proszkową.
- Kolor szary RAL 7024.
- Słup o profilu prostokątnym z otworami i akcesoriami montażowymi wyposażony w plastikowy kapturek
- Akcesoria: Złączki, nierdzewne śruby hakowe z nakrętkami samozewalnymi, kleszcze montażowe, łącznik płyty betonowej, podstawa do słupa
- Kolor antracyt

Furtki

- wykonane jest ze stalowego profilu zimnociętego o wymiarach 60x40x2 mm,
- wypełnienie składa się z paneli ogrodzeniowych,
- ramka z ceowniki zimnocięte o wym. 20x9x2 mm i spawane na każdym przecięciu.
- furtka wyposażona w zamek zatrzaskowy z wkładką patentową.

Piłkochwyty z siatki PP wys. 2,70 m z siatki polipropylenowej bezwęzełkowej gr. 5 mm, na naciągach z linek stalowych śr. 5 mm z powłoką wyposażone w śruby rzymskie, naciągi górą i dołem. Słupki przeszłowe 80x80x3mm, rygle z rur stalowych śr. 63 mm . Ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz (min. grubość powłoki 275g/m² z obu stron), zgodnie z normą EN 10326. Po ocynkowaniu słupy pokrywane są proszkiem poliestrowym (min. 60 mikrometrów). W skrajnych przeszłach piłkochwyty zaprojektowano zastrzały

3. Sprzęt.

Montaż elementów ręcznie lub wg instrukcji producenta

4. Transport

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami. **5 . Wykonawstwo .** Zgodnie z instrukcją producenta.

6 . Kontrola jakości.

Zgodnie z instrukcją producenta

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

8. Odbiór robót

Zgodnie z instrukcją producenta

9. Podstawa płatności .

Podstawą płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. Dokumenty związane. Instrukcja montażu producenta

ST - 09 Elementy wyposażenia terenu

KOD CPV 45223821-7 Elementy gotowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń sportowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót j.w.

2. MATERIAŁY

- o **Ławki z oparciem**, wskazane jako Ł na rysunku A.2,3 : Dostawa i montaż 15 ławek systemowych w konstrukcji stalowej i siedziskiem z drewna stabilizowane do podłoża kotwami cynkowanymi. Wymiar ławki 160x51x79cm.
- o **Kosze na śmieci** wskazane jako ś na rysunku A.1: Dostawa i montaż 3 koszy na odpady stałe systemowych w konstrukcji stalowej z wykończeniem z drewniana. Stabilizowane do podłoża kotwami cynkowanymi. Wymiar kosza 41x41x71cm.
- o **Ławki ze stołami**, wskazane jako SZ na rysunku A.2: Dostawa i montaż 2 ławek ze stołami systemowych w konstrukcji stalowej i siedziskiem z drewna stabilizowane do podłoża kotwami cynkowanymi. Wymiar pola zestawu 223x223cm, wymiar stolika do gry 85x85 cm
- o **Stojaki rowerowe**, wskazane jako ST na rysunku A.2 i A.3. Zaprojektowano 3 stojaki rowerowe, każdy na 4 rowery. Stojaki ze stali cynkowanej ogniowo, kotwione do nawierzchni śrubami ze stali nierdzewnej

- o **Stół do gry w ping ponga**
Stół wykonany z wibrowanego betonu zbrojonego drutem fi 8.
Błat 8 cm z kruszywem ozdobnym, szlifowany i malowany lakierem, odpornym na zmienne warunki atmosferyczne. Obrzeża blatu zaokrąglone profilem aluminiowym zapobiegające przypadkowemu zranieniu się, oraz obiciu stołu.
Siatka z blachy stalowej o grubości 5mm ocynkowana i zamocowana w sposób uniemożliwiający jej kradzież.
Wszystkie elementy metalowe ocynkowane ogniowo.
Plac ze stołem o wymiarach 452x874cm otoczony wraz z sąsiednim placem obrzeżem chodnikowym szerokości 8cm. Plac wykończony kostką betonową grubości 6cm analogicznie jak ciągi piesze. Stół do ping ponga betonowy kotwiony w gruncie o wymiarze 274x152cm i wysokości 76cm
- o **Urządzenie sportowe atlas**, wskazane jako U1 na rysunku A.2: Dostawa i montaż urządzenia do poprawy rozwoju mięśni klatki piersiowej, obręczy barkowej oraz kończyn górnych. Atlas o wymiarze 125x95x214cm i strefie bezpieczeństwa 470x395cm. Urządzenie w konstrukcji stalowej ze stali czarnej S235JR piaskowanej i cynkowanej a następnie malowanej proszkowo farbą odporną na UV w kolorze soczystym jasnym zielonym. Siedzisko i oparcie z kolorowego trójwarstwowego polietylenu o grubości min. 15mm odpornego na wilgoć i UV. Odbojniki z poliuretanu. Atlas wyposażony w tabliczkę z anodowanego aluminium, zawierającą instrukcję ćwiczeń u numer alarmowy oraz normy. Śrubunki wykonane ze stali nierdzewnej a zaślepki z poliamidu.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

- **Urządzenie sportowe orbitrek**, wskazane jako U2 na rysunku A.2: Zaprojektowano montaż urządzenia ogólnorozwojowego dla dużych partii mięśniowych górnych i dolnych. Orbitrek o wymiarze 170x51x200cm i strefie bezpieczeństwa 470x351cm. Urządzenie w konstrukcji stalowej ze stali czarnej S235JR piaskowanej i cynkowanej a następnie malowanej proszkowo farbą odporną na UV w kolorze soczystym jasnym zielonym. Elementy konstrukcji wykonane ze stali nierdzewnej AISI304 odpornej na warunki atmosferyczne i łatwe w czyszczeniu. Płyta podestowa antypoślizgowa wykonana z płyty hpl lub stali nierdzewnej ażurowej perforowanej o perforacji nie przekraczającej 2cm. Orbitrek wyposażony w tabliczkę z anodowanego aluminium, zawierającą instrukcję ćwiczeń u numer alarmowy oraz normy. Śrubunki wykonane ze stali nierdzewnej a zaślepki z poliamidu.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

- **Urządzenie sportowe rowerek**, wskazane jako U3 na rysunku A.2: Zaprojektowano montaż urządzenia pomagającego redukować tkankę tłuszczową i poprawiającego krążenie krwi i mięśnie dolnych kończyn. Rowerek o wymiarze 53x130x134cm i strefie bezpieczeństwa 353x430cm. Urządzenie w konstrukcji stalowej ze stali czarnej S235JR piaskowanej i cynkowanej a następnie malowanej proszkowo farbą odporną na UV w kolorze soczystym jasnym zielonym. Elementy konstrukcji wykonane ze stali nierdzewnej AISI304 odpornej na warunki atmosferyczne i łatwe w czyszczeniu. Hamulec pneumatyczny. Mechanizm zwiększający opór wraz ze wzrostem prędkości obrotowej. Płyty boczne i pedały wykonane ze stali nierdzewnej. Rowerek wyposażony w tabliczkę z anodowanego aluminium, zawierającą instrukcję ćwiczeń u numer alarmowy oraz normy. Śrubunki wykonane ze stali nierdzewnej a zaślepki z poliamidu.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

- **Urządzenie zabawowe karuzela**, wskazane jako U4 na rysunku A.2: Zaprojektowano montaż urządzenia zabawowego rekreacyjnego do jednoczesnego przebywania 4 dzieci. Urządzenie przeznaczone dla dzieci w wieku powyżej 3 lat. Urządzenie spełniające normę PN-EN:1176:2009 lub nowszą. Karuzela ustawiona na nawierzchni bezpiecznej scharakteryzowanej wyżej z uwagi na wysokość upadku 15cm. Konstrukcja nośna ze stali cynkowanej i malowanej proszkowo na kolor szary i zielony soczysty jasny wraz z mechanizmem obrotowym bezobsługowym na wale podwójnie łożyskowanym. Siedzisko wykonane z płyty HDPE a podest z aluminiowej blachy ryflowanej o grubości 3mm. Karuzela mocowana w gruncie na systemowym fundamencie o wymiarze z betonu klasy min. B20 głębokości 60cm i średnicy 50cm. Urządzenie o średnicy 150cm i strefie bezpieczeństwa średnicy 550cm. Konstrukcja nośna ze stali cynkowanej i malowanej proszkowo na kolor szary i zielony soczysty jasny. Siedzisko płaskie stalowe powlekanie gumą. Siedzisko „bocianie gniazdo” z liny polipropylenowej o średnicy 16mm ze stalowym rdzeniem. Łańcuchy i zawiesia nierdzewne a zaślepki z tworzywa sztucznego. Fundament z betonu B20 głębokości 60cm i średnicy 50cm pod każdą podporą (6 sztuk). Urządzenie o wymiarze 208x536x23- 0cm i strefie bezpieczeństwa o wymiarze 750x433cm.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

- **Urządzenie zabawowe huśtawka dla osób niepełnosprawnych**, wskazane jako U6 na rysunku A.2: Zaprojektowano montaż urządzenia zabawowego rekreacyjnego do jednoczesnego przebywania 1 dziecka lub osoby dorosłej poruszającego się na wózku inwalidzkim elektrycznym lub poruszającym siłą ludzkich mięśni. Urządzenie przeznaczone dla osób w wieku powyżej 1 roku. Urządzenie spełniające normę PN-EN:1176:2009 lub nowszą. Huśtawka o nośności 200kg i wyraźną informacją umieszczoną ma huśtawce o dopuszczalnym jej obciążeniu. Urządzenie musi zapewniać wjazd i mocowanie wózka o wymiarze rzutu poziomego minimum 75x120cm. Urządzenie ustawione na nawierzchni bezpiecznej. Konstrukcja nośna ze stali cynkowanej i malowanej proszkowo na kolor szary i zielony soczysty jasny. Huśtawka wyposażona w najazd umożliwiający wjechanie wózka. Zarówno najazd jak i platforma antypoślizgowa z blachy ryflowanej lub ażurowej konstrukcji kratowej, perforowanej itd.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

- **Urządzenie zabawowe tyrolka**, wskazane jako U7 na rysunku A.2: Zaprojektowano montaż urządzenia zabawowego rekreacyjnego do jednoczesnego przebywania 1 dziecka. Wysokość urządzenia 3m, długość zjazdu 25mb. Strefa bezpieczeństwa 4x30m. Urządzenie wykonane zgodnie z PN-EN 1176-1:2017-12; PN-EN 1176-4:2017-12. Konstrukcja nogi wykonana z profili 80x80x3950mm, górna belka 100x100x2000mm, podest z płyty HDPE. Urządzenie wymaga zastosowania nawierzchni bezpiecznej takiej samej jak reszta urządzeń zabawowych, Kolorystyka identyczna jak pozostałe urządzenia. UWAGA! Dla spójności i charakteru inwestycji jest dobranie produktów, których materiały są w jednakowym kolorze/wykończeniu (lub bardzo podobne) do projektowanych. Produkty jednej wybranej firmy o tych samych wymiarach i wyglądzie jak projektowane. Wybrany przez wykonawcę produkt wymaga zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

- **Urządzenie zabawowe piaskownika**, wskazane jako U8 na rysunku A.2: Zaprojektowano montaż piaskownicy w formie szalupy z częściowym zadaszeniem. Piaskownica wykonana ze stali cynowanej ogniowo i malowanej proszkowo w kolorach takich jak reszta urządzeń na placach zabaw. Słupki zadaszenia średnicy 114mm zaślepienie zaślepkami z tworzywa sztucznego. Siedziska wykończone drewnem malowanym farbą olejną wsparte na słupkach analogicznie jak zadaszenie. Zadaszenie z blachy analogicznie jak burty. Wszystkie elementy tj. śrubunki ze stali nierdzewnej. Elementy stalowe cynkowane i malowane proszkowo. Warstwy piaskownicy: piasek rzeczny płukany o frakcji 0,2-1,3mm w warstwie o grubości 50cm; tłuczeń frakcji 0-63,5mm w warstwie grubości 15cm; piasek odsączający w warstwie o grubości 10cm; warstwa chłonna wykończona żwirem frakcji 31,5-63,5mm; geowłókna, grunt.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

- **Urządzenie zabawowe statek**, wskazane jako U9 na rysunku A.2: Zaprojektowano montaż urządzenia zabawowego w postaci statku. W zestawie powinny znaleźć się funkcje takie jak zjeżdżalnia spiralna, zjeżdżalnie, 3 pary schodów wejściowych, maszty, drabinki, podesty do wspinaczki, podest zasadniczy uniesiony nad ziemią dostępny po schodkach, panele zabawowe: bulaj, kółko krzyżyk, pirat, koło ratunkowe, kotwica, okienka statku, żagle. Konstrukcja nośna ze słupków stalowych cynkowanych ogniowo i malowanych proszkowo o średnicach minimum 114mm zakończonych zaślepkami z tworzywa sztucznego. Podesty stalowe cynkowane i malowane proszkowo farbami poliestrowymi pokryte płytą antypoślizgową wodoodporną. Zjeżdżalnia spiralna półotwarta z tworzywa sztucznego lub stali o średnicy 76cm dostępna z podestu na wysokości 2,4m. Panele edukacyjne wykonane z tworzywa HDPE odpornych na działanie czynników atmosferycznych. Śrubunki ze stali nierdzewnej. Burty ze stali cynkowanej i malowanej proszkowo w formie paneli mocowanych do słupków. Wszystkie elementy konstrukcyjne kotwione w gruncie z użyciem fundamentu systemowego wskazanego w niniejszym opracowaniu lub w inny sposób wskazany przez dostawcę urządzenia zabawowego po konsultacji z projektantem.

Dopuszcza się zastosowanie urządzenia równoważnego - wielkość odchyłek wymiarowych w granicach (+,-) 5%

UWAGA! Dla spójności i charakteru inwestycji jest dobranie produktów, których materiały są w jednakowym kolorze/wykończeniu (lub bardzo podobne) do projektowanych. Produkty jednej wybranej firmy o tych samych wymiarach i wyglądzie jak projektowane. Wybrany przez wykonawcę produkt wymaga zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta.

- **Stopnie betonowe** – betonowe prefabrykowane stopnice zewnętrzne wyrób gotowy lub alternatywnie schody wylewane na placu budowy.
- **Donice betonowe** - wykonane z betonu architektonicznego, to niezwykle trwałe – mrozooodporne.

□ Latarnie

- **Słupy oświetleniowe**, wskazane jako L na rysunku A.2. Zaprojektowano 5 stalowych słupów ocynkowanych stożkowych o przekroju kołowym, o wysokości 6m ponad ziemią. Słup osadzony na prefabrykowanym fundamencie. Słup od spodu ma przyspawaną kwadratową blachę jako podstawę fundamentu. Każdy słup należy wyposażyć w przygotowanej wnęce rewizyjnej w rozgałęźne złącza izolowane bezpiecznikowe IZK-2-01 (zabezpieczenie opraw) i neutralne (PEN) IZK-2-03. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem do wysokości 15cm nad terenem.
- **Oprawy oświetleniowe**. Montować bezpośrednio na słupie o kącie nachylenia 10 stopni. Oprawy muszą emitować światło dwustronnie. Do oświetlenia zastosować oprawy oświetleniowe ledowe o mocy 30W, 24V, klasy ochronności II, z otworami do mocowania ϕ 60 mm Oprawy należy przyłączyć do izolowanych złączy zaciskowo- bezpiecznikowych (IZK) za pomocą przewodów YDY 3x 2,5mm² 0 750V ułożonych luźno wewnątrz słupów. Do opraw należy wprowadzić żyły fazowe i neutralne, a żyłę ochronną podłączyć do zacisku uziemiającego w oprawie lub pozostawić rezerwową. Obwód zasilający każdą oprawę należy zabezpieczyć wkładką topikową o działaniu zwłocznym tj. BiWto 4A.
- **Panele fotowoltaiczne**. Na każdym słupie na topie zamontować dwa panele fotowoltaiczne 2x200W-400W, 24V. Panele połączyć przewodami YDYx2,5mm² z akumulatorami zakopanymi w ziemi następnie z akumulatorów podłączyć przewody YDY3x2,5mm² do złączy izolowanych bezpiecznikowych IZK-2-01 i dalej podłączyć przewodami YDY3x2,5mm² do opraw LED.
- **Akumulatory**. Obok każdego słupa należy zakopać na głębokości 1m w skrzyni hermetycznej dwa akumulatory żelowe o pojemności 200Ah, 12V. Akumulatory podłączyć ze sobą szeregowo, aby otrzymać napięcie 24V.

UWAGA! Lampy oświetleniowe solarne wraz z oprawami i pozostałymi elementami powinny stanowić kpl. Element od jednego dostawcy/producenta i jako całość posiadać dokument gwarancyjny.

Wszystkie elementy wyposażenia należy montować ściśle wg instrukcji producenta. Fundamentowanie urządzeń ściśle wg dostawcy/producenta urządzeń. Jeżeli urządzenia posiadają własne fundamenty prefabrykowane lub jeżeli wymagają fundamentowania na placu budowy należy uwzględnić je w wycenie produktu.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego zgodnego z wytycznymi producenta oraz aprobatami technicznymi.

4. TRANSPORT

Środkami transportu, zgodnie z wytycznymi producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót zgodne z instrukcją producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

Ogólne zasady kontroli jakości robót zgodne z instrukcją producenta

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobaty techniczne urządzeń, dokumentacja techniczna

ST - 10 Zieleń

KOD CPV 45112710-5 Kształtowanie terenów zielonych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni oraz z zabezpieczeniem istniejących drzew w okresie budowy.

1.2. Zakres robót objętych ST

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

- Wykarczowania istniejących samosiewek,
- cięcia sanitarne drzew tak by gałęzie zaczynały się od wysokości minimum 2,2m oraz usunięcie ewentualnie spróchniałych gałęzi,
- reprofilacja terenu w celu uzyskania jednolitego spadku terenu i usunięcie części nawierzchni,
- zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim,
- nasadzenia drzew i krzewów

1.3. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój. **Materiał roślinny** – sadzonki drzew i krzewów.

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami

2. MATERIAŁY

2.1. Materiał roślinny sadzeniowy

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

Krzewy

- powinny posiadać przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów, głównie z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- wysokość drzew od 1,7 – 3,0 m i obwód 16-20 cm

- wysokość krzewów 20 – 50 cm,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
 - K1- Laurowiśnia; h=50-60cm: 7 sztuk
 - K2- Hortensja; h=120cm: 28 sztuk
 - K3- Tawuła Japońska; h= 50cm: 36 sztuk
 - K4- Irga płoząca; h=10-15cm: 31 sztuk
 - D1- Wiśnia japońska; h=170cm: 10 sztuk
 - D2- Robinia akacyjowa; h=180cm: 45 sztuk
 - D3- Klon czerwony; h=300cm: 13 sztuk

Wady nie dopuszczalne

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

Do czasu wysadzenia roślin powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem **2.2 Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania

2.3 Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki: ziemia rodzima - powinna być zdjeta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,

ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,

2.4 Nasiona traw

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

2.5 Geowłóknina

Geowłóknina produkowana metodą tkacką, charakteryzująca się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi przy niskich poziomach wydłużenia. Należy zastosować geotkaninę o parametrach nie niższych niż:

- gramatura gr/m^2 : 270 (+/- 14)
- wytrzymałość na rozciąganie kN/m: wzdłuż pasma 60 (-5), w poprzek pasma 60(-5)
- wydłużenie względne przy obciążeniu max %: wzdłuż pasma 23(+/-3), w poprzek pasma 20(+/-3)
- przebicie statyczne (metoda CBR) kN: 6,7 (-2,0)
- przebicie dynamiczne (metoda spadającego stożka) mm: 4,5 (+/-2)
- charakterystyka wielkości porów 090 mm: 0,12 (+/-0,05)
- wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu mm/s: 5 (+/-1)

2.4. Wycinka

Materiały nie występują

3. SPRZĘT

Do nasadzeń - Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- drobnego sprzętu do robót ziemnych,
- sprzętu do pielęgnacji zadrzewień,
- drabin i szpadli

Do wycinki krzewów

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego, - spycharki,

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania nasadzeń.

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

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów.

Materiał roślinny z bryłą korzeniową musi mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Materiał roślinny w czasie transportu powinien być zabezpieczony przed przemarzeniem i wyschnięciem.

Krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- miejsce sadzenia – na terenie wskazanym projektem
- dołki powinny mieć odpowiednią wielkość i zaprawioną ziemię urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce; zbyt głębokie lub zbyt płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem wynoszącym rok od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

5.2 Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- ułożenie ziemi urodzajną (ok. 10 cm) w tym kompost (ok. 2 do 3 cm), przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik/obrzeże powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany, ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,

- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września, na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że ST przewiduje inaczej, na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że ST przewiduje inaczej,
- 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 trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w ST.

Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie: pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm, ostatecznie, 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, ostatecznie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.3 Zasady oczyszczania terenu

Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami i wskazaniem Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, a sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

- wielkości dołków pod drzewami,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z załącznikami w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 i PN-R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew,
- zasilania nawozami mineralnymi,

6.2 Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- 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.

Wycinka Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST -00 „Roboty ziemne”

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową są jednostki przedmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę jest ostateczna i wyklucza żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

Cena jednostki obmiarowej

- roboty przygotowawcze: wyznaczenia miejsca sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków, - zakup i dostarczenie materiału roślinnego,
- posadzenie roślin,
- pielęgnację w okresie gwarancyjnym: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, - wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

Ogólne wymagania dotyczące sposobu obliczania ceny

Cena ofertowa podana w przedmiarze robót musi obejmować kompletny przedmiot zamówienia (całość robót) i uwzględniać wszelkie wymagania Zamawiającego określone w niniejszej Specyfikacji oraz obejmować wszelkie koszty, jakie poniesie wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-G-98011 Torf rolniczy
- 2.PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy

SZCZECIN, sierpień 2020r.