

**ZAGOSPODAROWANIE REKREACYJNEGO TERENU
GMINNEGO
PRZY UL. HELENY W GDAŃSKU-OSOWEJ**

LOKALIZACJA:	DZIAŁKA NR 1242/113, OBR. 001	
INWESTOR:	ZARZĄD DRÓGI ZIELENI W GDAŃSKU UL. PARTYZANTÓW 36, 80-254 GDAŃSK	
OPRACOWANIE:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
KODY CPV:	CPV 45111291-4 CPV 45111200-0 CPV 45111213-4 CPV 45233140-2 CPV 45233253-7 CPV 45233220-7 CPV 45200000-9	CPV 45262300-4 CPV 45112723-9 CPV 45223800-4 CPV 43325000-7 CPV 77310000-6 CPV 45212200-8 CPV 45212221-1

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	PRACOWNIA PROJEKTOWA KAMILA DĘBIEC UL. JODŁOWA 32 MOSTY 81-198 KOSAKOWO
AUTOR:	MGR INŻ. ARCH. ALEKSANDRA BOBKIEWICZ UPR. BUD. NR 179/GD/01 W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA ORAZ KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ POIA: PO-0070
DATA:	WRZESIEŃ 2013

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....2

1.0. Część ogólna.....	2
2.0. Materiały.....	3
3.0. Sprzęt.....	4
4.0. Transport.....	4
5.0. Wykonanie robót.....	4
6.0. Kontrola jakości.....	5
7.0. Obmiar robót.....	5
8.0. Odbiór robót.....	6
9.0. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących.....	6
10.0. Dokumenty odniesienia.....	6

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....8

1.0. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU.....	9
2.0. WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA.....	11
3.0. WYKONANIE WARSTWY ODSĄCZAJĄCEJ ORAZ WARSTWY PODKŁADOWEJ Z KRUSZYWA.....	13
4.0. WYKONYWANIE NAWIERZCHNI MINERALNEJ HANSEGRAND®.....	16
5.0. NAWIERZCHNIA ŻWIROWA NA GEOWŁÓKNINIE.....	20
6.0. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ.....	22
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	28
PN-EN 1338:2005 – Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.....	28
7.0. OBRZEŻA BETONOWE.....	29
8.0. NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA POLIURETANOWA.....	32
9.0. MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY I WYPOSAŻENIA	34
10.0. ZIELEŃ.....	36

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych obejmuje wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i powinna być czytana łącznie ze szczegółową specyfikacją techniczną danych robót.

1.0. Część ogólna

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktu przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3. zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa i adres inwestycji: „Zagospodarowanie rekreacyjnego terenu gminnego przy ul. Heleny w Gdańsku-Osowej”.
Działka nr 1242/113, Obr. 001 Gdańsk - Osowa

1.2. Zamawiający

Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku, ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Zagospodarowanie rekreacyjnego terenu gminnego o powierzchni 1ha.

Zakres zadania:

- wykonanie programu rekreacyjno - wypoczynkowego (boisko wielofunkcyjne, ścieżka zdrowia, siłownia zewnętrzna, kącik do szachów, wybieg dla psów)
- wykonanie ścieżek komunikacyjnych
- założenie zieleni
- zakup i montaż wyposażenia – ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, tablice informacyjne, ogrodzenia, elementy małej architektury z gabionów.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do Wykonawcy należy geodezyjne wytyczenie punktów pomiarowych obiektów budowlanych i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca musi zapewnić:

- komunikację – dostęp z publicznych dróg dojazdowych do placu budowy oraz komunikację na terenie placu budowy, umożliwiającą dostawy materiałów i pracę sprzętu,
- utrzymanie w czystości sąsiednich ulic przyległych do budowy w związku z transportem materiałów lub pracami prowadzonymi na budowie,
- przygotowanie placu budowy,
- oznaczenie i zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- oznaczenie wjazdu i wyjazdu z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót,
- zaopatrzenie placu budowy w niezbędne media do jej prowadzenia,
- stworzenie zaplecza budowy – odpowiednich warunków socjalno-bytowych dla pracowników, właściwego składowania materiałów i wyrobów budowlanych na placu budowy.

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

- wszelkich instalacji wskazanych podczas przekazania placu budowy oraz zaznaczonych na planie zagospodarowania terenu,
- zieleni na terenie budowy oraz dróg,
- wód powierzchniowych i gruntowych przed zanieczyszczeniem przez czynniki związane z budową.

Po wykonaniu swojego zakresu robót Wykonawca zobligowany jest do pozostawienia placu budowy oraz terenu wokół w stanie uporządkowanym – (teren uprzątnięty, wyrównany) i usunięcia zaplecza budowy, wszelkich pomocniczych konstrukcji, zabezpieczeń.

1.5. Informacje o terenie budowy

Lokalizacja placu budowy: Działka nr 1242/113, Obr. 001 Gdańsk - Osowa

Na terenie inwestycji brak zainwestowania z wyjątkiem ogrodzonego placu zabaw w części południowo-zachodniej.

Od strony południowej graniczy bezpośrednio z działką niezagospodarowaną, oznaczoną w planie miejscowym jako tereny zabudowy mieszkaniowo - usługowej.

Od wschodu graniczy z ul. Hery, od północy z ul. Heleny, od zachodu z ul. Diany.

Tereny oddzielone ulicami od przedmiotowej działki oznaczone są w planie miejscowym jako tereny zabudowy mieszkaniowo – usługowej, w znacznej części są niezagospodarowane.

W bliskim sąsiedztwie, od południowego - wschodu znajduje się wielorodzinne osiedle mieszkaniowe, od wschodu - szkoła oraz kościół.

1.6. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty w zakresie zagospodarowania terenu CPV 45111291-4

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne CPV 45111200-0

Roboty w zakresie oczyszczania terenu CPV 45111213-4

Roboty drogowe CPV 45233140-2

Roboty drogowe w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych CPV 45233253-7

Roboty w zakresie nawierzchni dróg - CPV 45233220-7

Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji – CPV 45223800-4

Wyposażenie parków i placów zabaw CPV 43325000-7

Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych CPV 77310000-6

Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych CPV 45212200-8

Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych CPV 45212221-1

1.7. Określenia podstawowe

Normy – wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie, co do zasady nie jest obowiązkowe.

Instrukcja Technologiczna – instrukcja wydana przez producenta danego materiału opisująca na przykład cechy materiału, sposób użycia, przechowywania, niezbędne środki ostrożności w kontakcie z materiałem.

Umowa – umowa cywilnoprawna pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą na realizację robót wymienionych w punkcie 1.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.0. Materiały

Do użycia można dopuścić materiały, które posiadają dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i są zgodne z dokumentacją projektową. Wykonawca, przed zastosowaniem wyrobu, ma uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wyroby przeznaczone do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie muszą posiadać oświadczenie dostawcy wyrobu, w którym zapewnia o jego zgodności z dokumentacją oraz przepisami i normami.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Każda partia materiałów musi posiadać jeden z wyżej wymienionych dokumentów. Wykonawca jest zobowiązany do przechowywania tych dokumentów podczas budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania materiałów zgodnych z Dokumentacją Projektową. Wszelkie odstępstwa wymagają pisemnej zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. O wyborze materiału przez Wykonawcę w przypadku zapisów wariantowych w Dokumentacji Technicznej należy poinformować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z przynajmniej 2 tygodniowym wyprzedzeniem. W przypadku niezdefiniowania materiału w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznej lub braku pewności Wykonawcy jaki materiał zastosować uzgodnić wybór z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały i urządzenia wymienione i przedstawione w Dokumentacji Projektowej są dla danego rozwiązania wyznacznikiem wymogów w zakresie minimalnego standardu wykonania oraz właściwości technicznych. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod następującymi warunkami:

zachowania właściwości technicznych i estetycznych nie gorszych jak w projekcie,

uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
wykonania dokumentacji zamiennej na koszt Wykonawcy przy wprowadzaniu istotnych zmian.

Każdy materiał i urządzenie dostarczone na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- a. jakości,
- b. zgodności z projektem,
- c. zgodności z atestem wytwórni,
- d. jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

Każda partia materiału oraz urządzenia dostarczone na budowę przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Materiały i urządzenia odrzucone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego muszą być w określonym przez niego czasie usunięte z terenu budowy.

Materiały i urządzenia składowane na placu budowy muszą być zabezpieczone przez Wykonawcę w celu zachowania jakości

i właściwości do robót oraz dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wyroby powinny być przechowywane w warunkach określonych przez producenta i zużyte w czasie określonym terminem gwarancji. Przy zastosowaniu i przechowywaniu materiałów stosować Instrukcje Technologiczne producenta.

3.0. Sprzęt

Jeżeli szczegółowa Specyfikacja Techniczna lub Instrukcja Technologiczna producenta materiału nie precyzuje wymagań w zakresie sprzętu prace mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu z zachowaniem:

użyty sprzęt nie może wpływać negatywnie na jakość robót,

jest zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania,

liczba i wydajność sprzętu gwarantuje przeprowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który jest wymagany technologicznie przy tego rodzaju robotach budowlanych i opisany w Instrukcjach Technologicznych.

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

4.0. Transport

Jeżeli szczegółowa specyfikacja techniczna nie precyzuje wymagań w zakresie transportu może on być wykonywany dowolnym środkiem transportu z zachowaniem:

użyty środek nie może wpływać negatywnie na jakość ładunku i robót,

jest zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych,

liczba i wydajność środków transportu gwarantuje przeprowadzenie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Należy zachować bezpieczeństwo osób trzecich.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia:

z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego:

użycia materiałów i urządzeń wariantowych, zamiennych lub nieokreślonych w Dokumentacji Projektowej czy Specyfikacji Technicznej oraz sprzętu wariantowego i zamiennego,

sposobów przechowywania i użycia materiałów innych niż podawanych w Instrukcji Technologicznej,

terminów obmiarów i odbiorów robót oraz terminów wykonania robót poprawkowych,

zakresu kontroli jakości materiałów i robót, których zakres kontroli nie jest normowany w Specyfikacji Technicznej i Normach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

jakość wykonania robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, Normami, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną,

stworzenie systemu kontroli jakości i prowadzenie kontroli jakości robót i materiałów zgodnie z Specyfikacją Techniczną, Normami i uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego,
prowadzenie dokumentacji budowy, przechowywanie jej w zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów,
obmiar robót zgodnie z Specyfikacją Techniczną, Normami w uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego terminach,
wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej,
bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy,
przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa oraz BHP,
ochronę własności publicznej i prywatnej na powierzonym terenie,
szkody w instalacji i urządzeniach naziemnych i podziemnych występujących w terenie i zobowiązany jest w tym zakresie posiadać odpowiednie ubezpieczenie, a w przypadku ich uszkodzenia zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji o awarii,
porządek na budowie i sukcesywny wywóz na wysypisko wszelkich odpadów z placu budowy i powstałych w trakcie realizacji robót,
unikanie wytwarzania nadmiernego hałasu, zanieczyszczeń powietrza, gleby i innych szkodliwych działań.

Dokumentacja budowy:

zgłoszenie wraz z załączoną Dokumentacją Projektową,
dokumenty laboratoryjne (certyfikaty, deklaracje zgodności, recepty wyniki badań),
protokoły przekazania terenu budowy, odbiorów, porad,
umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi (na przykład na odbiór odpadów)
operaty geodezyjne.

Zakres robót budowlanych nie stwarza szczególnego zagrożenia pożarowego.

Zakres robót budowlanych nie stwarza szczególnego zagrożenia dla środowiska.

6.0. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonanych robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, Normami, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Jeżeli szczegółowa specyfikacja techniczna w zakresie kontroli jakości nie wymaga inaczej, to w szczególności powinna ona obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów i tolerancji,
- sprawdzenie wykończenia powierzchni,
- sprawdzenie jakości wbudowanych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania, zmontowania i uszczelnienia z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.

Wszystkie skontrolowane cechy powinny wypaść pozytywnie, aby wynik kontroli był pozytywny.

Próbki pobierane do badań jakości będą wybierane losowo lub w miejscach budzących wątpliwość co do jakości.

Do Wykonawcy należy przywrócenie stanu pierwotnego przy badaniach niszczących.

Odchyłki mierzy się w stosunku do naciągniętego drutu, łaty, pionu sznurowego.

Szerokości, grubości – za pomocą szczerliniometry lub suwmiarki.

Częstotliwość przeprowadzania kontroli jakości musi być wystarczająca do celów sprawdzenia zgodności wykonania robót.

Koszt dodatkowych badań wykonanych na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ponosi Wykonawca w przypadku wykazania przez nie usterek, a Zamawiający w przeciwnym przypadku.

Jeżeli technologia wykonania danych robót wymaga prowadzenia w odpowiednich warunkach wilgotności, temperatury należy zapisywać wartości odpowiednich parametrów do dziennika budowy w wymaganych okresach.

Proces kontroli jakości musi być dostępny do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca zgłosi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego terminy badań i pomiarów przed ich rozpoczęciem.

Wynik kontroli jakości wpisuje się do dziennika budowy lub dołącza do dokumentów przedstawianych przez Wykonawcę przy odbiorze.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiarom podlegają:

- prace robót zanikających – w czasie ich wykonywania,
- prace robót ulegających zakryciu – przed ich zakryciem,
- roboty przerwane na dłuższy czas – w czasie oczekiwaniem przez Wykonawcę i Zamawiającego,
- roboty ukończone (gotowe) – w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwaniem przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Jeżeli szczegółowa specyfikacja techniczna w zakresie obmiaru nie wymaga inaczej, to: odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi mierzy się w poziomie, czy też wzdłuż krawędzi lub wzdłuż linii osiowych, tak jak są wymiarowane w Dokumentacji Projektowej, powierzchnie są funkcją połową tak wymierzonych odległości, objętości wylicza się jako iloczyn średniego przekroju i długości, masy są iloczynem objętości i średniego ciężaru właściwego.

O terminie obmiaru należy 3 dni wcześniej poinformować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a proces obmiaru musi być dostępny do jego kontroli.

Sprzęt stosowany przy obmiarze wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub odpowiednie świadectwo gdy wymaga świadectwa legalizacji.

Błąd w ilościach lub opuszczenie jakiejś pozycji w kosztorysie czy Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od prawidłowego wykonania lub ukończenia robót.

Wynik obmiaru zostaje wpisany do księgi obmiarów. W przypadku skomplikowanych obmiarów wyliczenia i szkice można zawrzeć lub dołączyć do tej księgi.

8.0. Odbiór robót

Odbiór robót określa prawidłowość wykonania robót oraz ich zgodności z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, Normami, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną.

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiory wykonywane w związku z Umową:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór końcowy,

- odbiór ostateczny – po okresie gwarancji, rękojmi.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu jest przeprowadzany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jeżeli szczegółowa specyfikacja techniczna w zakresie odbioru robót nie wymaga inaczej odbiór robót jest przeprowadzany na podstawie oględzin robót i dokumentów stwierdzających zgodność wykonania robót z Umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, Normami, poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sztuką budowlaną.

Podstawą odbioru są dokumenty tj.: dziennik budowy, certyfikaty lub świadectwa zgodności materiałów, Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych robót zanikających.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- zatwierdzoną Dokumentację Projektową,

- dokumenty laboratoryjne – protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości wbudowanych lub użytych materiałów do wykonania,

- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych (międzyfazowych) stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, robót zanikających, ulegających zakryciu,

- ekspertyzy techniczne jeśli były wykonywane.

Dodatkowo do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedstawić dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Tryb i warunki przeprowadzenia odbioru końcowego zostaną określone w umowie o wykonanie robót budowlanych. W czasie odbioru końcowego zostanie sporządzony protokół z kontroli pod kątem, czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji.

Po okresie rękojmi i gwarancji Zamawiający przeprowadzi odbiór ostateczny, w trakcie którego nastąpi sprawdzenie usunięcia przez Wykonawcę zgłoszonych wad i przeanalizowanie czy te wady będą się dalej pojawiać oraz jaki mają one wpływ na jakość przeprowadzonych robót.

Wszystkie skontrolowane podczas odbioru cechy powinny wypaść pozytywnie, aby wynik odbioru był pozytywny.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór terenu po likwidacji placu budowy oraz odbiór ostateczny nastąpi protokołem.

Kierownik budowy pozostanie do dyspozycji Zamawiającego do dnia uprawomocnienia się dokumentu, który Zamawiający otrzyma od organu wydającego zgodę na użytkowanie wykonanych robót, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

9.0. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

Roboty tymczasowe i towarzyszące są integralną częścią Umowy.

10.0. Dokumenty odniesienia

Dokumentacja projektowa „Zagospodarowanie rekreacyjnego terenu gminnego przy ul. Heleny w Gdańsku-Osowej”.
Działka nr 1242/113, Obr. 001 Gdańsk - Osowa

Akty prawne:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).
2. Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 Nr 92, poz. 881).
4. Instrukcje i certyfikaty producentów.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru danych robót budowlanych zawiera jedynie specyficzne wymagania dotyczące wymienionych robót budowlanych i musi być czytana łącznie z ogólną specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W tym celu odpowiednim tytułom zagadnień w obydwu częściach dokumentacji nadano te same numery (niektóre podpunkty w szczegółowych specyfikacjach technicznych są przy braku specyficznych wymagań puste).

1.0. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1.1. Część ogólna

1.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest zdjęcie warstwy humusu.

1.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

1.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne CPV 45111200-0

1.1.4. Określenia podstawowe

1.2. Materiały

Nie występują.

1.3. Sprzęt

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

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

1.4. Transport

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

1.5. Wykonanie robót

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy formowaniu nasypów, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami niniejszej ST lub wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

1.6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu

1.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu .

1.8. Odbiór robót

1.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

1.10. Dokumenty odniesienia

Brak

2.0. WYKONANIE KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

2.1. Część ogólna

2.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest wykonanie i odbiór koryta gruntowego wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

2.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

2.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty w zakresie nawierzchni dróg - CPV 45233220-7

2.1.4. Określenia podstawowe

2.2. Materiały

Brak

2.3. Sprzęt

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
 - koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
 - walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.
- Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

2.4. Transport

Dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

2.5. Wykonanie robót

2.5.1. 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 Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

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

2.5.2. Wykonanie koryta

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

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

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

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany - wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

2.5.3. 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.

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

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż normatywnego.

2.5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

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

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

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw.

2.6. Kontrola jakości

2.7. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów 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	5 razy
2	Równość podłużna	5 razy
3	Równość poprzeczna	5 razy
4	Spadki poprzeczne	5 razy
5	Rzędne wysokościowe	Po 5 razy w osi i na krawędziach
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej

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

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

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

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

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża powinien wynosić 1,00.

2.7.1. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

2.8. Obmiar robót

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

2.9. Odbiór robót

Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

2.10. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

2.11. Dokumenty odniesienia

PN-EN ISO 14688-2:2006P Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Zasady klasyfikowania.

PN-B-02481:1998P Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar

PN-B-04481:1988P Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06050:1999P Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

3.0. WYKONANIE WARSTWY ODSĄCAJĄCEJ ORAZ WARSTWY PODKŁADOWEJ Z KRUSZYWA

3.1. Część ogólna

3.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie podsypki piaskowej oraz podbudowy żwirowej pod nawierzchnie.

3.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

3.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty w zakresie nawierzchni dróg - CPV 45233220-7

3.1.4. Określenia podstawowe

3.2. Materiały

3.2.1. Wymagania dla kruszywa

Dla nawierzchni poliuretanowej:

Jako spodnią warstwę odsączającą zastosować podsypkę piaskową (frakcja 0-31,5mm) zagęszczaną mechanicznie, warstwa grubości 15 cm, powyżej kruszywo kamienne łamane 31,5/63mm stabilizowane mechanicznie, warstwa grubości 10 cm, powyżej: kruszywo kamienne łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie, warstwa grubości 5 cm,

Dla nawierzchni żwirowych: kruszywo kamienne łamane 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie, warstwa grubości 12 cm,

Dla nawierzchni z kostki betonowej: żwir frakcji fi 30-40mm, warstwa grubości 15 cm,

3.2.2. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy podkładowej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

3.3. Sprzęt

Równiarki, walce statyczne, płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne.

3.4. Transport

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

3.5. Wykonanie robót

- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi do akceptacji próbki kruszyw
- Sprawdzić wykonanie koryta
- Sprawdzić ustawienie obrzeży betonowych,
- Wykonać warstwę odsączającą
- Wykonać warstwę podbudowy

3.5.1. Przygotowanie podłoża

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

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

3.5.2. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania.

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

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z normą.

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

Uwaga: Wykonując wszystkie warstwy podbudowy należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiednich spadków poziomych w kierunku terenów zielonych, na zewnątrz boiska i zagęszczenie mechaniczne poszczególnych warstw.

3.5.3. Utrzymanie warstwy podkładowej z kruszywa

Warstwa podkładowa z kruszywa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

3.6. Kontrola jakości

3.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

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

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową

z tolerancją $\pm 0,5\%$.

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

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy powinien być mniejszy od 1.

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

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej powinny być naprawione przez spulchnienie, wyrównanie i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

3.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy

3.8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 8.6 dały wyniki pozytywne

3.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

3.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 12620 „Kruszywa do betonu”

PN-S 02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”

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

PN-EN 12670:2002P Kamień naturalny Terminologia

PN-EN ISO 14688-2:2006P Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Zasady klasyfikowania.

PN-B-02481:1998P Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar

PN-B-04481:1988P Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06050:1999P Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

4.0. WYKONYWANIE NAWIERZCHNI MINERALNEJ HANSEGRAND®

4.1. Część ogólna

4.1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy nawierzchni HanseGrand i HanseGrand Robust zwanej dalej Nawierzchnią.

4.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy.

4.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty w zakresie nawierzchni dróg - CPV 45233220-7

4.1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania warstwy Nawierzchni wg zaleceń Producenta zgodnie z częścią rysunkową projektu.

4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4.2. Materiały

4.2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów:

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		kamień naturalny	
Kolor		beżowy	
Postać ziaren		łamane	
Powierzchnia		szorstka	
Gęstość wg metody Proctora (P_{PR})	g/cm ³	2,014	
Optymalna zawartość wody (wP_R)	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	$14,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m ²	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody
(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.3.2, załącznik 3):

	Wyniki doświadczeń (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	$K^w = 14,0 \times 10^{-4}$
Wymóg	$K^w \geq 1,0 \times 10^{-4}$

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie
(metoda badania wg DIN 18 035-5, rozdział 5.2.3):

	Wartości zmierzone (kN/m ²)
Średnia z 3 pomiarów	$t_s = 51,4$
Wymóg	$t_s \geq 50,0$

Uwaga:

Aby uzyskać wysoką jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (uleć rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcować. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.

Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.
- Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.
- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.
- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonić wodę.
- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.
- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.
- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.
- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)
- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Materiały do wykonania warstwy:**Opis produktu:**

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, cmentarzy, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, jest odporny na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest nie brudzący.

Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 11 mm, waga wynosi 2,00 tony/m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

Nawierzchnia jest osadzany na głębokość 6cm Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 % (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).

Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżen wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.

Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację, a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:

- lekkie poluzowanie za pomocą grabi,
- w razie potrzeby nanieść nową warstwę Nawierzchni; materiał powinien mieć niewielką wilgotność,
- powierzchnię przewalcować,
- na koniec ściągnąć lub wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 2 m.

4.3. Sprzęt

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

4.3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej

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

koparek i ładowarek,
spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,
przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
walców statycznych lekkich i średnich,

4.4. Transport

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

4.6. Kontrola jakości w trakcie wbudowywania kruszywa

4.6.1. Badanie właściwości materiałów

Sprawdzenie właściwości materiałów polega na zbadaniu i porównaniu wyników z wymaganiami Producenta.

4.6.2. Sprawdzenie prawidłowości zagęszczenia mieszanki

Sprawdzanie prawidłowości zagęszczenia kruszywa polega na badaniu zgodności z przyjętymi założeniami.

4.6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych wykonywanej warstwy

Badania cech geometrycznych wykonywanej warstwy polega na ciągłej kontroli zgodności z wymaganiami.

4.6.4. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy polega na ciągłej ocenie wizualnej powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami.

4.6.5. Pomiar grubości

Pomiar grubości należy przeprowadzić na próbkach wyciętych z warstwy.

4.6.6. Pomiar szerokości

Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

4.6.7. Pomiar równości

Sprawdzenie równości podłużnej należy wykonać dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu planografu według BN-68/8931-04 [8] dla każdego pasa ruchu.

Sprawdzenie równości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

4.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

4.8. Odbiór robót

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

4.9. Podstawa płatności

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni żwirowej obejmuje:

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

4.10. Przepisy związane

Przepisy związane podano w ST „Wykonanie warstwy odsączającej oraz warstwy podkładowej z kruszywa”.

5.0. NAWIERZCHNIA ŻWIROWA NA GEOWŁÓKNINIE

5.1. Część ogólna

5.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni żwirowej gr. 15cm.

5.1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni żwirowej i obejmują:

- wykonanie nawierzchni żwirowej na gruncie rodzimym.

5.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty drogowe w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych – CPV 45233253-7

5.2. Materiały

- żwir płukany,
- geowłóknina

5.3. Sprzęt

- spycharka,
- taczki,
- narzędzia typu: łopata, grabie.

5.4. Transport

Grunty i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5.5. Wykonanie robót

Wykonanie nawierzchni żwirowej:

- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi do akceptacji próbkę żwiru płukanego w celu akceptacji,
- Wykonać korytowanie,
- Ułożyć geowłókninę
- Wysypać partiami żwir płukany, rozgrabiać go równomiernie, aż do uzyskania przewidzianej w projekcie grubości warstwy,
- Wyrównać powierzchnię.

5.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji próbkę żwiru płukanego.

W czasie robót należy sprawdzić:

- używaną frakcję żwiru płukanego,
- grubość warstwy.

5.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla wykonanych i odebranych robót jest:

- m²
- m³
- mb

5.8. Odbiór robót

5.9. Podstawa płatności

5.10. Przepisy związane

Przepisy związane podano w ST „Wykonanie warstwy odsączającej oraz warstwy podkładowej z kruszywa”.

6.0. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

6.1. Część ogólna

6.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz wykonanie nawierzchni placu sąsiedzkiego, ścieżek, schodów, obramowania boiska, placyków pod urządzenia z kostki brukowej betonowej, grubości 60 mm, fazowanej i niefazowanej.

6.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

6.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty w zakresie nawierzchni dróg - CPV 45233220-7

6.1.4. Określenia podstawowe

- Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.
- Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
- Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

6.2. Materiały

6.2.1. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Betonowa kostka brukowa powinna spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1338:2005.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni stosuje się kostkę brukową wibroprasowaną o grubości 60 mm zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- długość ± 2 mm,
- szerokość ± 3 mm,
- grubość ± 3 mm.

Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1. Cechy fizyczne i mechaniczne betonowych kostek brukowych wg PN-EN 1338:2005

Lp.	Cechy	Wartość
1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających: – ubytek masy po badaniu: średnio [kg/m ²] – przy czym pojedynczy wynik [kg/m ²]	$\leq 1,0$ $> 1,5$
2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu: – wytrzymałość charakterystyczna [MPa] – przy czym pojedynczy wynik [MPa]	$\geq 3,6$ $\geq 2,9$
3	Odporność na ścieranie [mm]	≤ 23
4	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	przez cały okres użytkowania

- 1) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- 2) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 1.
(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tabela 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: — tekstura — rysy i spękania — kolor według katalogu producenta — przebarwienia — plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą — naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: — dopuszczalna liczba w 1 kostce — dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm	2 50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych — dopuszczalna liczba w 1 kostce — dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mm x 10 mm

Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

6.2.2. Betonowe obrzeża chodnikowe

Betonowe obrzeża chodnikowe, stosowane do nawierzchni z betonowych kostek brukowych, powinny spełniać wymagania określone w ST „Obrzeża betonowe”.

6.2.3. Materiał do podsypki cementowo-piaskowej - wymagania

Na podsypkę stosuje się mieszankę cementu i kruszywa drobnego (piasku) w stosunku 1:4.
Do podsypki należy stosować cement powszechnego użytku CEM I wg PN-EN 197-1:2000.
Do podsypki należy stosować piasek wg PN-EN 12620:2004.

Należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250).
- b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg pkt. a, lub
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996,

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.

Grubość podsypki po zagęszczeniu zgodnie z Dokumentacją projektową

6.2.4. Podbudowa

Podbudowa żwirowa grubości wg dokumentacji technicznej. Wymagania ujęto w specyfikacji – „Wykonanie warstwy odsączającej oraz warstwy podkładowej z kruszywa”.

6.3. Sprzęt

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

6.4. Transport

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Obreża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem

6.5. Wykonanie robót

6.5.1. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie.

6.5.2. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

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

6.5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

6.5.4. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

6.5.5. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

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.

6.5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz desień ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu

lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić

z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny

do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem lub mieszanką cementu i piasku w stosunku 1:4

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

6.6. Kontrola jakości

6.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej
 - aprobatę techniczną,
 - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek w przypadku żądania ich przez Inżyniera,
 - wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek
- b) w zakresie innych materiałów
 - sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (obrzeży),
 - ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.6.2. Badania w czasie robót

Zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tabela 2

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg ST nr 2.0	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg ST nr 3.0 norm, wytycznych,	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg ST nr 07	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm

		z dokumentacją projektową i specyfikacją	
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
a)	zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
b)	położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
c)	rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
d)	równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [9] łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
e)	równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
f)	spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
g)	szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
h)	szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
i)	sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

6.6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tabeli 3.

Tabela 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg niniejszej ST

6.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

6.8. Odbiór robót

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie podsypek pod obrzeża,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

6.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

6.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 1338:2005 – Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 1339:2005 - Betonowe płyty brukowe - Wymagania i metody badań

PN-EN 197-1:2000 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 12620:2004 - Kruszywa do betonu.

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

7.0. OBRZEŻA BETONOWE

7.1. Część ogólna

7.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest dostawa materiałów oraz ustawienie obrzeży betonowych.

7.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

7.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty w zakresie nawierzchni dróg - CPV 45233220-7

7.1.4. Określenia podstawowe

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji lub tereny o różnej nawierzchni

7.2. Materiały

7.2.1. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe 6x20x100 cm, 8x25x100 cm, 8x30x100 cm, odpowiadające wymaganiom normatywnym.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów:

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

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 tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

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

Składowanie

Betonowe obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

7.2.2. Warstwa podkładowa

Warstwa podkładowa gr. min. 7cm z chudego betonu C10/12 (B10).

7.3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu narzędzi brukarskich.

7.4. Transport

Obrzeża betonowe - transport i składanie na miejscu wbudowania zgodnie normą.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

7.5. Wykonanie robót

Obrzeża należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

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

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

7.6. Kontrola jakości

7.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

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

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

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

7.6.2. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie- zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej, dokumentacji projektowej, przepisów i norm

- a) koryta pod podsypkę,
- b) podsypki,
- c) chudego betonu,
- d) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

7.8. Odbiór robót

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka
- wykonana warstwa chudego betonu

7.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

7.10. Dokumenty odniesienia

PN-EN 1340:2004 „Krawężniki betonowe-Wymagania i metody badań”.

8.0. NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA POLIURETANOWA

8.1. Część ogólna

8.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej na boisku wielofunkcyjnym.

8.1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni poliuretanowych wylewanych na podbudowie z kruszyw łamanych.

8.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Roboty drogowe w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych – CPV 45233253-7

8.2. Materiały

Nawierzchnia składa się z trzech warstw (od góry):

- warstwa wierzchnia - natrysk z granulatu EPDM o frakcji 0,5-3mm, warstwa grubości 8cm,
- warstwa nośna - mieszanina granulatu gumowego SBR fr. 1-3mm i lepiszcza poliuretanowego, układana bezspoinowo, warstwa grubości 8cm,
- warstwa stabilizująca - mata elastyczna ET – mieszanina granulatu gumowego, żwiru kwarcowego, suszonego lepiszcza poliuretanowego, warstwa grubości 35mm,

Ułożonych na podbudowie z kruszywa łamanego:

- kruszywo kamienne łamane o frakcji 0-31,5mm, gr. min. warstwy 5cm
- kruszywo kamienne łamane o frakcji 31,5-63mm, gr. min. warstwy 10cm
- piasek gr. 15cm

Wierzchnią warstwę wykonać w kolorze czerwonym (ceglastym).

Nawierzchnia jest wodoprzepuszczalna.

Wymagane minimalne parametry bezpiecznej nawierzchni

I.p.	Nazwa	wartość
1	Materiał - granulatu gumowy - poliuretan	90% 10%
2	Twardość – wsp. Shore A	65-70
3	Gęstość poprzeczna	≥ 780 kg/m ³
4	Wytrzymałość na rozciąganie	1/A 0,75 N/mm ² (DIN53571/A)
5	Wydłużenie przy zerwaniu	1/A 71% (DIN 53571/A)
6	Odporność na rozdzielanie	brak rozdarcia (48h, 50 pphm; 25°C, 02/10 % wydłużenie)
7	Wytrzymałość na pęknięcia w niskiej temperaturze	brak pęknięć (24h, temp. -40°C)
8	Ognioodporność	klasa B2 – zgodnie z normą DIN 4102
9	Współczynnik przepuszczania ciepła	1,96 – 10 – przekracza wartość ok. 3,6
10	Wartość przewodzenia ciepła	0,08 W/m2 k
11	Współczynnik rozpuszczalności	zgodny z normą EN 71
12	Trwałość	odporne na działanie kwasów i rozpuszczalników
13	Oporność powierzchniowa	min. 10 Ω (napięcie testowe 1000 V)
14	Mrozoodporność	brak rozdarcia (65 ShA)

8.3. Sprzęt

Rozkładarki mas poliuretanowych, natryskarki mas poliuretanowych

8.4. Transport

Do transportu nawierzchni używać samochodów skrzyniowych i dostawczych.

8.5. Wykonanie robót

Na podbudowie ułożyć bezspoinowo warstwę podkładową ET przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych.

Warstwę nośną ułożyć bezspoinowo na podbudowie przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych.

Po 24-48 godzinach, pokryć ją metodą natrysku warstwą użytkową.

Prace powinny być wykonywane przez cały czas instalacji w temperaturze powyżej +30C oraz przy braku opadów atmosferycznych.

W przypadku konieczności klejenia nawierzchni należy zwrócić uwagę aby podczas wykonywania prac bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 30C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Na obrzeżach nawierzchni, przy styku z nawierzchniami innego typu (trawa,) wykonać sfazowanie krawędzi nawierzchni syntetycznej oraz ustawić obrzeża betonowe. Obrzeża betonowe mają być ustawione na betonie C10/12 (B10), przykryte górną, użytkową warstwą nawierzchni.

8.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji próbkę nawierzchni

- c) Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości.
- d) Nawierzchnia powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną, jednakową grubość, jednorodną fakturę, jednolity kolor.
- e) Tolerancja produkcyjna grubości nawierzchni wynosi +/- 3 mm.
- f) Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale +/- 5 mm na łacie 2 m.

8.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla wykonanych i odebranych robót jest: - m²

8.8. Odbiór robót

Wymagane dokumenty dotyczące bezpiecznej nawierzchni:

- Aktualna aproba techniczna ITB lub aktualna rekomendacja techniczna ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium, posiadającego akredytację IAAF, potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Sports Labs, LaboSport, itp.
- Aktualny atest PZH dla oferowanej nawierzchni lub równoważny atest higieniczny.
- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię (należy załączyć stosowny dokument w oryginale)

8.9. Podstawa płatności

8.10. Przepisy związane

Normy

1. DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; synthetics surfaces), 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami
3. DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986,

Inne dokumenty

Normy drogowe oraz wymagania producentów nawierzchni sportowych.

9.0. MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY I WYPOSAŻENIA

9.1. Część ogólna

9.1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest dostawa, montaż i przygotowanie do eksploatacji gotowych elementów wyposażenia: urządzeń siłowni, elementów ścieżki zdrowia, stołu do ping-ponga, stolików szachowych, zestawów z koszami do koszykówki, bramek do piłki nożnej, słupków do mocowania siatki do gry w siatkówkę, ławek, koszy na śmieci, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, ogrodzeń, murków, bram i postumentów z gabionów.

9.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

9.1.3. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji – CPV 45223800-4

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej - CPV 45200000-9

9.1.4. Określenia podstawowe

9.2. Materiały

Unikać materiałów będących cennym surowcem wtórnym. Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników wyklucza się zastosowanie „samorobnych” urządzeń. Należy zakupić gotowe urządzenia u producenta posiadającego na swoje wyroby certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa zgodności z Polskimi Normami. Ponadto producent powinien dostarczyć instrukcję konserwacji na zakupione elementy.

Wyjątek stanowią siedziska z bali

Wybór elementów dostosować do wymagań określonych w dokumentacji projektowej.

9.3. Sprzęt

9.4. Transport

Materiały i gotowe elementy można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami.

9.5. Wykonanie robót

Podstawę wytyczenia miejsc stanowi Dokumentacja Projektowa.

Montaż gotowych urządzeń wg instrukcji producenta.

9.6. Kontrola jakości

Sztwność zamocowania – rozhuśtanie urządzenia przez osobę dorosłą nie powoduje ruchów fundamentów.

Ciężar fundamentów określony na podstawie objętości nie mniejszy niż dopuszczalny przez producenta.

Tolerancja odchylenia od pionu i poziomu urządzeń oraz odległości od powierzchni terenu zgodnie z Instrukcją Technologiczną.

Umieszczenie w terenie z dokładnością do 0,05m

Urządzenia nie mniejsze niż podane jako przykładowe w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja wypoziomowania ławek: 1 stopień.

Sprawdzenie powierzchni ławek, urządzeń na obecność drzazg i innych haczących lub ostrych elementów – przetrzeć wybrane powierzchnie dłonią wyczuwając ukłucia lub podrapania skóry. Sprawdzenie czystości – przetrzeć wybrane powierzchnie dłonią – dłoń powinna pozostać czysta.

Poruszanie urządzeń bez zgrzytów i hałasów świadczących o braku smarowania, czy nieprawidłowym montażu.

9.7. Obmiar robót

Wyliczenie w sztukach zamontowanych urządzeń.

Pomiar wielkości zamontowanych urządzeń.

9.8. Odbiór robót

Przed zasypaniem odbiór fundamentów.

9.9. Rozliczenie robót tymczasowych i towarzyszących

9.10. Dokumenty odniesienia

Certyfikat zgodności i jakości na znak bezpieczeństwa
Elementy małej architektury ulic i ogrodów – norma PN-EN 13198

10.0. ZIELEŃ

10.1. Część ogólna

10.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem zieleni.

10.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

10.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elementów zagospodarowania terenu przez nasadzenia drzew, krzewów, bylin i traw ozdobnych, pnączy oraz założenie trawników.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

- przygotowanie gleby pod nasadzenia,
- nasadzenie drzew,
- nasadzenie krzewów,
- nasadzenie bylin i traw ozdobnych,
- nasadzenie pnączy,
- wykonanie ściółki z kory na podkładzie z agrowłókniny
- wykonanie ściółki ze żwiru na podkładzie z agrowłókniny
- założenie trawników,
- pielęgnację zieleni przez okres 1 roku od daty odbioru robót

10.1.4. Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój; dobrej jakości wolna od zanieczyszczeń – chwastów i gruzu.

Materiał nasadzeniowy – drzewa, krzewy, byliny, pnącza wyhodowane w szkółce, będące w stadium rozwoju optymalnym do posadzenia na miejsce docelowe.

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

Ściółkowanie – pokrycie powierzchni pod nasadzeniami warstwą ściółki (np. kora, żwir) w celu zahamowania rozwoju chwastów i ograniczenia parowania wody z gleby.

10.1.5. Grupa, klasa lub kategoria robót według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zieleni - CPV 77310000-6

10.2. Materiały

- materiał nasadzeniowy – drzewa, krzewy, byliny, trawy ozdobne, pnącza
- nasiona traw,
- ziemia urodzajna,
- kora do ściółkowania-przekompostowana,
- żwir frakcji 2-8mm,
- agrowłóknina,
- paliki do drzew,
- taśma ogrodnicza do wiązania drzew.

10.3. Sprzęt

- taczki,
- kosiarka,
- siewnik ręczny,
- wał,
- narzędzia typu: łopaty, grabie.

10.4. Transport

Materiał roślinny można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

10.5. Wykonanie robót

10.5.1. Wykonanie nasadzeń drzew, krzewów i roślin okrywowych

Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie materiału organicznego.

Dla nasadzeń pojedynczych, doły do połowy zaprawić urodzajną ziemią ogrodniczą.

Dla nasadzeń grupowych, istniejące podłoże usunąć i zastąpić je urodzajną ziemią ogrodniczą.

Przed nawiezieniem ziemi urodzajnej podłoże pozostałe po usunięciu warstwy darni przekopać na głębokość co najmniej 20cm.

10.5.2. Dobór materiału roślinnego:

Sadzić tylko rośliny z bryłą korzeniową, z pojemników. Wyjątek stanowi brzoza brodawkowata i sosna pospolita – materiał kopany z gruntu.

Materiał roślinny powinien spełniać następujące kryteria:

- rośliny muszą mieć zrównoważone proporcje pomiędzy wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego
- materiał szkółkarski musi być dobrze rozgałęziony i mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku
- bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta, a korzenie mieć wygląd charakterystyczny dla danego gatunku, być zdrowe i nie uszkodzone

- rośliny nie powinny być uszkodzone mechanicznie,
- rośliny nie powinny być przesuszone,
- rośliny powinny być wolne od objawów chorób i żerowania szkodników
- rośliny powinny być zahartowane
- rośliny powinny być prawidłowo oznakowane, tj. posiadać etykietę producenta

KRZEWY

- powinny mieć przynajmniej kilka silnych, dobrze wykształconych pędów

DRZEWA

- korona drzewa powinna być równomiernie rozłożona
- drzewa o pojedynczym pniu powinny mieć nie więcej niż jeden pęd główny
- silny, prosty, pojedynczy, zwężający się ku górze przewodnik,
- drzewa w formie piennej powinny mieć prosty pień

BYLINY

- pąki i liście powinny być dobrze wykształcone, bez oznak chorobowych i prawidłowo wybarwione

W przypadku nie przyjęcia się nasadzeń z powodu wadliwego materiału nasadzeniowego lub zaniedbań w pielęgnacji, należy je wymienić.

10.5.3. Technika sadzenia:

- Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem obficie podlać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozplynięcia się bryły,
- Podczas przenoszenia roślin należy je chwycić za pojemnik,
- Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać dół o średnicy co najmniej dwa razy większej niż średnica pojemnika, w którym rosła roślina,
- Doły należy wykonać bezpośrednio przed sadzeniem roślin,
- Drzewa i krzewy sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku,
- Wolną przestrzeń w dole wypełnić ziemią ogrodniczą zmieszaną z gruntem rodzimym,
- **Obficie podlać,**
- Paliki przy drzewach należy wbić w dno dołka, drzewka wiązać przeznaczonymi do tego celu więzadłami o szerokości ok. 5cm w sposób luźny, paliki powinny kończyć się pod koronami drzew,
- Należy stosować po trzy paliki dla jednego drzewa,
- Uformować misę i wypełnić ją korą,
- Pnącza należy sadzić w odległości 0,5m od podpory, ustawiając roślinę lekko pod skosem w kierunku podpory, 5cm głębiej niż rosły w pojemniku

10.5.4. Zakładanie trawników z siewu:

10.5.5. Przygotowanie podłoża:

- Teren dokładnie oczyścić z kamieni, gruzu, resztek budowlanych, chwastów, korzeni roślin itp.
- Trawnik zakładać na odpowiednio przygotowanej dobrze odchwaszczonej ziemi urodzajnej. Warstwa ziemi urodzajnej – 8cm. Kształtując teren należy zachować spadki.

10.5.6. Dobór materiału siewnego:

- Zastosować mieszankę traw na trawniki rekreacyjne.
 - Skład mieszanki jak najbardziej zbliżony do podanego niżej:
 - 35% - życica trwała
 - 25% - kostrzewa czerwona rozłogowa
 - 10% - kostrzewa czerwona kępowa
 - 20% -kostrzewa owcza
 - 10% - wiechlina łąkowa
 - Norma wysiewu: 25g/m²
 - Mieszanka nie powinna być przeterminowana a opakowanie nie uszkodzone i suche.

10.5.7. Technika siewu:

- Przygotowany teren delikatnie spulchnić grabiami. Wysiew nasion krzyżowy (ręcznie lub siewnikiem) w odpowiednio uwilgoconą glebę.
- Po wysiewie nasiona przykryć centymetrową warstwą ziemi urodzajnej.
- Uwałować.
- Trawnik mocno podlać zraszaczem lub węzem z dyszą rozpylającą strumień wody.
- Pierwsze koszenie wykonać, gdy źdźbła trawy osiągną 8-10cm skracając je o połowę.

10.5.8. Pielęgnacja roślin w ciągu 1 roku po odbiorze robót.

Zakres pielęgnacji:

- odchwaszczanie skupin - 1 raz w miesiącu
- uzupełnianie kory – 1 raz w sezonie
- podlewanie - w razie potrzeby
- koszenie trawników
- pierwsze koszenie wykonać, gdy trawa będzie miała wysokość 8-10cm
- następne koszenia wykonać na wys. docelową, tj. 4-5cm
- kosić co 2 tyg. przez pierwszy sezon
- cięcie kłosów traw ozdobnych – na wiosnę
- okrycie traw ozdobnych na zimę w pierwszym roku po posadzeniu
- okrycie pnączy na zimę w pierwszym roku po posadzeniu

Inwestycja objęta jest roczną gwarancją Wykonawcy.

10.6. Kontrola jakości robót

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami SST.

W szczególności zakres badań obejmuje:

- badanie dostaw materiałów pod względem ilości i jakości,
- sprawdzanie dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności i jakości wykonania,
- ocenę estetyki wykonanych Robót,

10.7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru dla wykonanych i odebranych robót jest:

- szt.

- m2
- m3
- mb

10.8. Odbiór robót

10.9. Podstawa płatności

Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie za wykonanie założenia zieleni wg cen z kosztorysu ofertowego, na zasadach określonych w umowie na założenie zieleni.

10.10. Przepisy związane

1. PN -R -67026; 2002 Materiał szkółkarski. Sadzonki drzew i krzewów