

SST 02– Roboty drogowe, boiska, zagospodarowanie terenu, zieleni

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Rozbudowa i przebudowa szkoły podstawowej nr 2 im. Zygmunta Augusta w Augustowie wraz z zagospodarowaniem terenu

INWESTOR:

Gmina Miasto Augustów

ul. Młyńska 35

16-300 Augustów

SPORZADZIŁ:

Architekt Piotr Jański

Raławicka 79/3

53-146 Wrocław

piotr.janski.apj@gmail.com

tel. 515 319 329

Działy robót:

45000000-7 – Roboty budowlane

Grupy robót:

45100000-8 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń płotów i sprzętu ochronnego

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasy robót:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45120000-4 Próbné wiercenia i odwierty

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń i sprzętu ochronnego

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Kategorie robót :

45113000-2 Roboty na placu budowy

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

45112300-8 Rekultywacja gleby

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

45233221-4 Malowanie nawierzchni

45233251-3 Wymiana nawierzchni

45233223-8 Wymiana nawierzchni drogowej

45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

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

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262300-4 Betonowanie

45341000-9 Wznoszenie płotów

45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

1	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1	PRZEDMIOT SST	4
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	4
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
1.4	PRACE TOWARZYSZĄCE I ROBOTY TYMCZASOWE	4
1.5	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	4
1.5.1	Organizacja robót budowlanych	5
1.5.2	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	5
1.5.3	Ochrona środowiska	5
1.5.4	Warunki BHP	5
1.5.5	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	5
1.5.6	Organizacja ruchu	5
1.5.7	Ogrodzenie	5
1.5.8	Zabezpieczenie chodników i jezdni	5
1.6	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
1.7	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
1.7.1	Przekazanie terenu budowy	6
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	6
2.1	ROBOTY DROGOWE	7
2.1.1	PODBUDOWA I WARSTWA MROZOCHRONNA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	7
2.1.2	WARSTWA WZMACNIAJĄCA I PODBUDOWA POMOCNICZA Z PIASKU STABILIZOWANEGO CEMENTEM	8
2.1.3	Chodniki dojścia piesze płyty betonowe 30x30 jasnoszare	8
2.1.4	PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE	9
2.1.5	Miejsca postojowe NPS, beton szczotkowany, malowany w kolorze niebieskim	10
2.2	PROJEKTOWANE KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA	12
2.2.1	krawężnik betonowy 15x22 cm najazdowy	12
2.2.2	krawężnik betonowy typu ciężkiego 15x30cm	12
2.2.3	obrzeże betonowe 8x30 cm	12
2.2.4	OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU	12
2.3	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	12
2.3.1	ZIEMIA URODZAJNA I TORF	12
2.3.2	HUMUS (warstwa organiczna usunięta podczas robót ziemnych)	12
2.3.3	ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY	12
2.3.4	Urządzenia związane z kanalizacją deszczową	12
2.4	NASADZENIA	12
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	22
3.1	WYMAGANIA OGÓLNE	22
3.2	SPRZĘT I NARZĘDZIA DO ROBÓT DROGOWYCH I ZWIĄZANYCH Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	22
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	22
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	22
4.2	TRANSPORT GRUNTÓW	22
4.3	TRANSPORT ROŚLIN	22
4.4	TRANSPORT ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY	22
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	22
5.1	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	22
5.2	SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	22
5.2.1	ROBOTY DROGOWE	22
5.2.2	Wykonanie nawierzchni z betonu szczotkowanego	23
5.2.3	Ułożenie nawierzchni z kostek	24
5.2.4	Układanie nawierzchni poliuretanowej	24
5.2.5	Wykonanie nawierzchni piaskowej – skocznia do skoku w dal	25
5.2.6	Wykonanie ław	25
5.2.7	Zasady ustawiania krawężników	25
5.2.8	Ustawienie krawężników na ławie betonowej	25
5.2.9	Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych	25
5.2.10	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	25
5.2.11	NASADZENIA	27
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	28
6.2	BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	28
6.2.1	ROBOTY DROGOWE	28
6.2.2	NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA	28
6.2.3	NAWIERZCHNIA Z BETONU SZCZOTKOWANEGO	29

6.2.4	NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ.....	29
6.2.5	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	29
6.2.6	NASADZENIA	29
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	30
7.1	OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU I OBMIARU	30
7.2	SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT	30
7.2.1	ROBOTY DROGOWE.....	30
7.2.2	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	30
7.2.3	NASADZENIA	30
7.2.4	OGRODZENIA	30
8	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	30
8.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	30
8.2	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	30
8.3	ODBIÓR CZĘŚCIOWY	30
8.4	ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY)	30
8.5	ODBIÓR PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	31
9	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	31
9.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE ROZLICZENIA ROBÓT	31
9.2	ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	31
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	32
10.1	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	32
10.2	NORMY	32
10.3	USTAWY	32
10.4	ROZPORZĄDZENIA.....	32

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych (nawierzchni), zagospodarowania terenu i zieleni przy **Rozbudowie i przebudowie szkoły podstawowej nr 2 im. Zygmunta Augusta w Augustowie wraz z zagospodarowaniem terenu.**

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy robót drogowych (nawierzchni utwardzonych), zagospodarowania terenu, zieleni i obejmuje wykonanie następujących czynności i elementów:

ROBOTY DROGOWE

-PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA

-PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

-WARSTWA MROZOCHRONNA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

-WARSTWA WZMACNIAJĄCA I PODBUDOWA POMOCNICZA Z PIASKU STABILIZOWANEGO CEMENTEM

-NAWIERZCHNIA Z BETONU SZCZOTKOWANEGO

-NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

-NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH

-KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA BETONOWE

-OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- UKSZTAŁTOWANIE PROFILU TERENU

- BUDOWA KOMPLETNEGO BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O WYMIARACH 40x20m O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ

- BUDOWA KOMPLETNEJ BIEŻNI CZTEROTOROWEJ O DŁUGOŚCI 60 m, O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ

- BUDOWA KOMPLETNEJ SKOCZNI DO SKOKU W DAL

- ROZPLANTOWANIE HUMUSU

- WYKONANIE NASADZEŃ I TERENÓW ZIELONYCH, PIELĘGNACJA SZATY ROŚLINNEJ

- WYKONANIE OGRODZENIA TERENU

- DOSTAWĘ I MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

- WYWIEZIENIE ZIEMI, GRUZU I UPRZĄTNIĘCIE TERENU BUDOWY

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie parametrów i właściwości materiałów wykorzystywanych do robót drogowych oraz związanych z zagospodarowaniem terenu, oraz określenie wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót.

1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie czynności niezbędne dla wykonania robót drogowych i zagospodarowania terenu.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe dotyczą:

- Organizacji placu budowy,

- Wytyczenia w terenie projektowych elementów

- Zabezpieczenia istniejącej na terenie budowy roślinności

- Zabezpieczenia istniejących na terenie budowy obiektów przeznaczonych do zachowania

- Wywiezienia nadmiaru ziemi, gruzu i uprzątnięcia terenu budowy

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren inwestycji obejmuje działkę nr 2180 położoną w Augustowie, woj. Podlaskie, wyłączając części działki, na której znalazły się fragmenty budynków, zlokalizowanych w większości na sąsiednich działkach nr 2232/2 i 2234/2.

Działka zabudowana jest czterokondygnacyjnym budynkiem szkoły podstawowej, z przylegającym doń niższym fragmentem, mieszczącym salę gimnastyczną oraz przylegającymi zewnętrznymi, zadaszonymi schodami. Zabudowie towarzyszy zagospodarowanie działki w postaci utwardzonych dojazdów i dojazdów, zadaszonego miejsca gromadzenia odpadów, masztów flagowych oraz gazu upamiętniającego.

Budynkowi szkoły towarzyszą także przestrzenie i urządzenia sportowo-rekreacyjne w postaci: boiska sportowego o nawierzchni betonowej, bieżni o nawierzchni żwirowej oraz ogrodzonego placu zabaw.

Obsługa komunikacyjna budynku odbywa się dwoma istniejącymi zjazdami z ulicy Rajgrodzkiej. Dostęp do działki możliwy jest także zjazdem z ulicy Młodości.

W granicach działki znajduje się 10 miejsc postojowych, zlokalizowanych w nieprzepisowej odległości, przy granicy z działką nr 2181.

W granicach działki znajdują się elementy infrastruktury technicznej w postaci instalacji zewnętrznych: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej elektroenergetycznej i przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, ciepłowniczego, teletechnicznego.

W granicach działki występuje zieleń wysoka i niska.

Działka jest ogrodzona.

Warunki gruntowo-wodne i parametry geotechniczne podłoża gruntowego przedstawiono w załączonym do projektu raporcie z badań geotechnicznych.

1.5.1 Organizacja robót budowlanych

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Zgodnie z ST 01.

1.5.3 Ochrona środowiska

Zgodnie z ST 01.

1.5.4 Warunki BHP

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zgodnie z ST 01. Wykonawca w cenie ofertowej uwzględni koszty organizacji zaplecza budowy.

1.5.6 Organizacja ruchu

Zgodnie z ST 01. Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.7 Ogrodzenie

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.5.8 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Zgodnie z ST 01.

Wymagane zabezpieczenia terenu budowy przed dostępem osób postronnych i zapewnienie bezpieczeństwa podczas wykonywania robót.

Wymaga się takiej organizacji budowy, która umożliwi użytkowanie obiektów nieprzeznaczonych do rozbiórki podczas wykonywania robót budowlanych.

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, a także z definicjami poniżej:

ROBOTY DROGOWE

Profilowanie i zagęszczenie podłoża – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Zagęszczanie metodami dynamicznymi i/lub statycznymi gruntu w celu osiągnięcia wymaganych parametrów.

Podbudowa – podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych lub betonowych

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.

Nawierzchnia z kruszywa stabilizowanego - jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłńca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100

Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozszania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100.1.4.4.

Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm. 1.4.5.

Kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm. 1.4.6.

Miał - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 4 mm. 1.4.7.

Mieszanka drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnym kształtem ziarn o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziarn od 0,075 mm do 4 mm. 1.4.8.

Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

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

Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej 2,0 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

ZIELEŃ

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój

Torf – ciemnobrunatna, rozdrobniona skała osadowa pochodząca z rozłożonych części roślin o dużych właściwościach absorpcji wody oraz niskim pH

Materiał roślinny – sadzonki drzew i krzewów

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

Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu

Forma pienna – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną

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

Forma wielopniowa – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z kilkoma wyraźnymi przewodnikami równorzędnymi. Drzewo nie wykształca prostego pnia. Korona uformowana.

Forma pnącza – forma właściwa dla roślin pnących. Długie pędy roślin z nielicznymi lecz długimi rozgałęzieniami.

Forma byliny – forma typowa dla danego gatunku byliny, zmienna w zależności od pory roku.

Forma trawy – Forma typowa dla danego gatunku traw. W przypadku traw o podziemnych rozłogach pokrój jest zmienny w zależności od ilości rozłogów.

Przewodnik – pęd główny stanowiący oś drzewa.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do pąka szczytowego rośliny

Szerokość rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. 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.

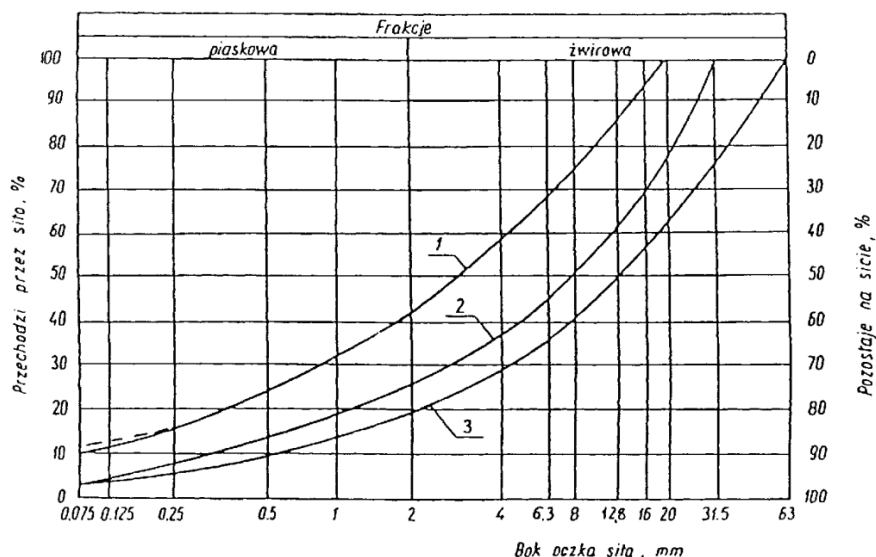
2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 ROBOTY DROGOWE

2.1.1 PODBUDOWA I WARSTWA MROZOCHRONNA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

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. Należy stosować kruszywa granitowe lub bazaltowe.

Uziarnienie kruszywa



Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia

1-2 (podbudowa zasadnicza) i 1-3 (podbudowa pomocnicza) podanymi na poniższym rysunku

Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

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

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

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

Właściwości kruszywa

Kruszywa łamane do podbudowy zasadniczej i pomocniczej powinny spełniać wymagania wg poniższej tablicy.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla podbudowy zasadniczej	Wymagania dla podbudowy pomocniczej	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-EN 933-4:2008
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	50 35	PN-EN 1097-2:2000
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-EN 1097-6:2002

8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 1367-1:2001
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, %(m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 PN-EN 1744-1:2000
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: (przy zagęszczeniu IS = 1,0)	80	60	PN-EN 1744-1:2000

2.1.2 WARSTWA WZMACNIAJĄCA I PODBUDOWA POMOCNICZA Z PIASKU STABILIZOWANEGO CEMENTEM

Cement

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-EN 197-1:2002, portlandzki z dodatkami wg PN-EN 197-1:2002 lub hutniczy wg PN-EN 197-1:2002.

Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować kruszywa spełniające wymagania podane w poniższej tablicy.

Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do stabilizacji cementem

LP	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Uziarnienie ziaren pozostających na sicie # 2 mm, %, nie mniej niż: ziaren przechodzących przez sito 0,075 mm, %, nie więcej niż:	30 15	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość części organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	PN-EN 1744-1:2000
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,5	PN-EN 1744-1:2000
4	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO ₃ , %, poniżej:	1	PN-EN 1744-1:2000

Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach wynosi 1,5-2,5 MPa i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego określona wskaźnikiem mrozoodporności wynosić będzie 0,6.

Kruszywo stabilizowane cementem

Wytrzymałość kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012, musi spełniać wymagania:

- podbudowa pomocnicza o R_m=5,0 MPa
- wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą po 7 dniach - od 1,6 do 2,2 MPa;
- wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą po 28 dniach - od 2,5 do 5,0 MPa;
- wskaźnik mrozoodporności 0,7.
- warstwa wzmocniająca o R_m=2,5 MPa
- wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą po 7 dniach - od 1,0 do 1,6 MPa;
- wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą po 28 dniach - od 1,5 do 2,5 MPa;
- wskaźnik mrozoodporności 0,6.
- warstwa wzmocniająca o R_m=1,5 MPa
- wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą po 28 dniach - od 0,5 do 1,5 MPa;
- wskaźnik mrozoodporności 0,6.

Skład mieszanki cementowo-kruszywowej

Zawartość cementu w mieszance dla podbudowy pomocniczej i warstwy wzmocniającej nie może przekraczać 10% w stosunku do masy suchego kruszywa. Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe przy jak najmniejszej zawartości cementu.

Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-EN 13286-2:2007, z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

2.1.3 Chodniki dojścia piesze płyty betonowe 30x30 jasnoszare

Obsługa komunikacyjna terenu opracowania w dotychczasowy sposób, istniejącymi zjazdami z ulicy Rajgrodzkiej (dz. nr 1003/4), Młodości oraz projektowanym (wg odrębnego opracowania i postępowania) zjazdem z ul. Młodości (dz. nr 2266).

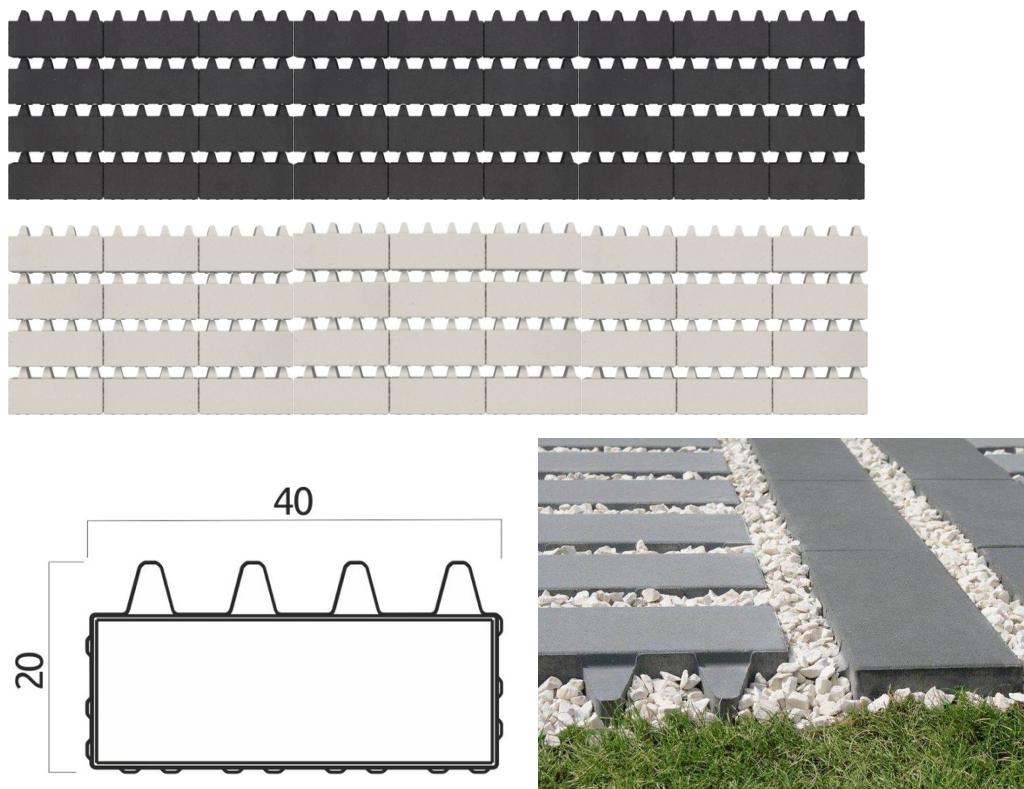
W granicach działki projektuje się utwardzone ciągi piesze i jezdne zapewniające dostęp, obsługę, a także zabezpieczenie przeciwpożarowe inwestycji.

2.1.4 PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE

2.1.4.1 Kostka farmerska prostokątna (droga pożarowa i parking)

Nawierzchnia parkingu i drogi pożarowej z kostki betonowej ażurowej, prostokątnej typu eco wymiary 40-60 x 20 x 7-8cm. Kompozycja w dwukolorowe pasy wg części rysunkowej.

Poniżej poglądowe zdjęcia kostek i wymiary:



Przestrzeń pomiędzy kostkami należy wypełnić mieszaniną ziemi urodzajnej (humusu) z piaskiem w proporcji 1:1 i obsiać trawą. Nawierzchnia ziemna powinna znajdować się 20-30 mm poniżej górnej krawędzi kostek by umożliwić wegetację i zapobiegać rozjeżdżaniu i wydeptywaniu trawy.

Układ warstw nawierzchni wg projektu branży drogowej:

Warstwa ścieralna gr. min. 7cm kostka prostokątna typu eco,

Podsypka piaskowa gr. 3cm piasek naturalny (wg PN-EN 12620 E2>140Mpa)

Podbudowa pomocnicza kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie gr. 10 cm

Podbudowa zasadnicza kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie gr. 30 cm E2>100Mpa

Warstwa mrozochronna gr. 20 cm z kruszywa E2>80Mpa

Grunt piaszczysto – żwirowy stabilizowany spoiwem RM min 2,5Mpa gr. 20 cm

G4 – minimalna grubość konstrukcji =84 cm <90 projektowane wymiana lokalnej soczewki namułu na grunt nasypowy gr. +-30cm.

Wokół parkingu krawężniki i obrzeża betonowe. Wzdłuż obrzeży i krawężników w miejscach pokazanych w dokumentacji rysunkowej wykonać drenaż z kruszywa 31,5-63mm owinięty geowłókniną o wymiarach ok 20x100cm. Na wierzchu wykonać warstwę ziemi urodzajnej gr. 10-15 cm i obsiać trawą.

2.1.4.2 Kostka betonowa szara „cegła” (ścieżka dla NPS i plac gospodarczy)

Nawierzchnia z kostki betonowej bez fazy. Kostka prostokątna typu „cegła” wymiary 20x10x7 cm kolor jasnoszary.

Nawierzchnia miejsc dla NPS kostka brukowa szara malowana na niebiesko. Na nawierzchni wykonać symbole oznaczające miejsca dla NPS.

Układ warstw nawierzchni wg projektu branży drogowej:

Warstwa ścieralna gr. min. 7cm kostka prostokątna typu „cegła” 20x10x7cm

Podsypka piaskowa gr. 3cm piasek naturalny (wg PN-EN 13242 E2>140Mpa

Podbudowa pomocnicza kruszywo łamane 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie gr. 10 cm

Podbudowa zasadnicza kruszywo łamane 0/63mm stabilizowane mechanicznie gr. 30 cm E2>100Mpa

Warstwa mrozochronna gr. 20 cm z kruszywa E2>80Mpa

Grunt piaszczysto – żwirowy stabilizowany spoiwem RM min 2,5Mpa gr. 20 cm

G4 – minimalna grubość konstrukcji =84 cm <90 projektowane wymiana lokalnej soczewki namułu na grunt nasypowy gr. +-30cm.

Wokół parkingu krawężniki i obrzeża betonowe. Wzdłuż obrzeży i krawężników w miejscach pokazanych w dokumentacji rysunkowej wykonać drenaż z kruszywa 31,5-63mm owinięty geowłókniną o wymiarach ok 20x100cm. Na wierzchu wykonać warstwę ziemi urodzajnej gr. 10-15 cm i obsiać trawą.

2.1.4.3 Płyty betonowe

Na nawierzchniach pieszych wykonać posadzki z płyt betonowych dekoracyjnych wg części rysunkowej.

Plac wejściowy płyty 60x40x4,5cm np. Polbruk Lamell Bazaltowy lub równoważne. Za równoważne będą uznane płyty o minimalnym wymiarze 60x30cm o szlachetnej szczotkowanej lub groszkowanej fakturze w jednobarwnej tonacji, bez fazy.

Istniejący chodnik – chodnikowe płyty 35x35x5cm. Płyty chodnikowe bez fazy w kolorze jasnoszarym, naturalnym.

Atrium – płyty tarasowe beton 30x30x4cm. Płyty tarasowe o szlachetnej szczotkowanej lub groszkowanej fakturze, kolor biały lub jasnoszary, jednoodna tonacja. Np.

2.1.4.4 Beton szczotkowany pochylnia

Pochylnia z betonu szczotkowanego. Wymiary wg części rysunkowej. Grubość płyty 15cm zbrojenie rozproszone z włókien polipropylenowych, pochylnię dylatować co 6m. Dylatacje wypełnić szarym silikonem odpornym na warunki atmosferyczne. Stosować beton hydrotechniczny C2- W8. Nawierzchnię wykończyć poprzez szczotkowanie, układ rowków prostopadły do spadku.

2.1.5 Miejsca postojowe NPS, beton szczotkowany, malowany w kolorze niebieskim

Płyta betonowa (beton C20) zbrojona włóknami polipropylenowymi, szczotkowana, gr. 15cm

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm

Warstwa odcinająca z piasku gr. 10 cm

2.1.5.1 Wielofunkcyjne boisko sportowe

W przygotowanym korycie należy ustawić na ławach betonowych z betonu C20 obrzeża i krawężniki betonowe zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji. Na dnie koryta w przygotowanych rowkach wyłożonych geowłókniną ułożyć sączi drenarskie śr.80mm w otulinie kokosowej i obsypać grubym żwirem, geowłókniną owinać wokół żwiru. Pod docelową nawierzchnią poliuretanową należy wykonać przepuszczalną podbudowę o następującym układzie warstw:

grunt piaszczysto - żwirowy stabilizowany cementem o $R_m = 2,5 \text{ MPa}$ - dowożony	30cm
kruszywo łamane (31,5/63) stabilizowane mechanicznie	10cm
warstwa klinująca, kruszywo kamienne (0/31,5mm)	5cm

Podbudowę zagęścić mechanicznie. Na tak przygotowanym podłożu wykonać nawierzchnię poliuretanową, przepuszczalną, dwuwarstwową o następującym układzie warstw:

warstwa elastyczna mieszanka kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego, spoiwo PU 36mm

nawierzchnia poliuretanowo-gumowa 14mm

parametry techniczne nawierzchni:

wytrzymałość na rozciąganie (MPa) $\geq 0,60$

wydłużenie względne przy rozciąganiu (%) ≥ 65

wytrzymałość na rozdzieranie (N) ≥ 100

- twardość w skali Shore'a „A” 55 stopni ± 10

odporność na uderzenie: powierzchnia odcisku kulki $\leq 550\text{mm}^2$

nawierzchnia musi posiadać:

certyfi kat IAAF, Atest Higieniczny PZH, oraz Aprobatę ITB,

aktualne badania na zgodność z normą PN EN 14877,

kartę techniczną wydaną przez producenta

autoryzację producenta oferowanej nawierzchni sportowej.

Zaprojektowana nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (grubość warstwy 11-12mm). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5mm. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni maluje się linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. Podbudowa pod nawierzchnię powinna posiadać odpowiednio wyprofilowane spadki. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, tłuszczu, kurzu, błota, piasku itp. Kolorystyka nawierzchni wg części rysunkowej. Proponowany model nawierzchni np. **Herculan SR National, Conipur SP, Tetrapur Enz odmiana II lub równoważny**.

Dopuszcza się także zastosowanie systemu typu sandwich, w którym warstwa nośna ma grubość 8mm, a warstwa użytkowa 8 mm np. Conipur 2S, Tertapur ENZ odmiana IVS,

Jest to nawierzchnia sportowa składająca się z dwóch mat elastycznych, każda o grubości 8 mm. Dolna mata ma kolor czarny i składa się z granulatu SBR łączonego systemem poliuretanowym. Górna mata natomiast składa się z barwnego granulatu EPDM także wymieszanego z klejem poliuretanowym. Jest przepuszczalna dla wody; układa się ją na podbudowie asfaltobetonowej, betonowej lub elastycznej - przepuszczalnej (np. Tetrapur ENC WS, Conipur ET lub równoważny).

Identy czną nawierzchnię należy zastosować na rozbiegu skoczni w dal i bieżni.

Ostatecznego wyboru nawierzchni dokonać na podstawie przedstawionej do akceptacji Inwestora i projektanta próbki o wymiarach 1x1m. Wymaga się także przedstawienia próbek kolorystycznych z wykonanymi liniami-kolorystyka zgodnie z dokumentacją projektową.

Obowiązkowo w celu zabezpieczenia przed ścieraniem i promieniowaniem UV, nawierzchnia musi zostać polakierowana za pomocą natrysku hydrodynamicznego poprzez naniesienie 2 warstw.

Dla nawierzchni w kolorach wrażliwych na promieniowanie UV, takich jak szary, niebieski, beżowy, fioletowy, w celu uniknięcia zmian barwy zaleca się stosować kleje UV odporne.

Montaż nawierzchni powinien wykonać wykonawca przeszkolony (akredytowany) przez producenta systemu, wg szczegółowej instrukcji montażu. Kolorystyka i liniowanie wg części rysunkowej. Linie wykonać natryskowo farbą poliuretanową.

2.2 PROJEKTOWANE KRAWĘŻNIKI I OBRZEŻA

2.2.1 krawężnik betonowy 15x22 cm najazdowy

Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

2.2.2 krawężnik betonowy typu ciężkiego 15x30cm

Krawężniki należy ustawić na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

2.2.3 obrzeże betonowe 8x30 cm

Obrzeże ustawić na podsypce piaskowo cementowej gr.10cm

2.2.4 OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU

2.2.4.1 Opaska wokół budynku żwir

Opaska żwirowa szerokość 30 cm, głębokość 30 cm. Stosować kruszywo 8-31,5mm, w kolorze jasnoszarym. Opaskę wykończyć obrzeżem betonowym 6x30x100cm na ławie betonowej. Spód opaski zabezpieczyć przed przerastaniem geowłókniną.

2.3 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2.3.1 ZIEMIA URODZAJNA I TORF

Stosować profesjonalne podłoże ogrodnicze o właściwościach dostosowanych do potrzeb materiału roślinnego. Pod drzewa i krzewy wykonać doły o odpowiedniej wielkości zaprawione ziemią urodzajną

– zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna być użyta do wypełnienia otworów, rozścielona, na terenie pod nasady drzewne lub krzewy lub pod wykonanie trawników, przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

2.3.2 HUMUS (warstwa organiczna usunięta podczas robót ziemnych)

Dopuszcza się rozplantowanie na terenie inwestycji wierzchniej warstwy gleby usuniętej podczas przygotowania placu budowy, ziemia ta musi zostać poddana zabiegom agrotechnicznym tj. spulchnieniu, odchwaszczeniu, odgruzowaniu, w razie potrzeb wymieszaniu z torfem, piaskiem w celu poprawy właściwości.

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m,
- ziemia pozyskana z dokopów nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,

2.3.3 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Elementy małej architektury montować w miejscach wskazanych w części rysunkowej na Planie zagospodarowania terenu. Należy stosować materiały wysokiej jakości i produkty renomowanych producentów. Stosować rozwiązanie zalecane przez producenta (sposób montażu, konserwacji). **Ostateczny wybór elementów małej architektury należy uzgodnić z projektantem.**

Elementy małej architektury opisano w tabeli nr 2

2.3.4 Urządzenia związane z kanalizacją deszczową

Urządzenia związane z kanalizacją deszczową wykonać zgodnie z odnośną SST. Powierzchnię pokryw wjazdów i innych elementów widocznych zlicować z nawierzchniami.

2.4 NASADZENIA

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.

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

DRZEWA:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,

- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- pędy korony nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące,
- pędy boczne korony powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być praktycznie prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte,
- każda sadzonka powinna być zamocowana do minimum trzech palików podtrzymujących,
- wysokość korony min 2.2 m (lub wysokość podana w projekcie)
- szkółkowanie – min. 3 razy

Wady niedopuszczalne drzew:

- silne uszkodzenia mechaniczne kory lub pędów
- 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,

KRZEWY:

- wysokość krzewów – wg. Tabeli 1
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- szkółkowanie min. 2 razy

Wady niedopuszczalne krzewów:

- silne uszkodzenia mechaniczne kory lub pędów
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej
- pędy o skrajnie różnej długości, nienaturalny lub niesymetryczny pokrój.

PNĄCZA:

- pąk szczytowy pędów rozwinięty, widoczny
- bryła korzeniowa dobrze wykształcona, nie uszkodzona
- szkółkowanie min. 1 raz

Wady niedopuszczalne pnączy:

- silne uszkodzenia mechaniczne kory lub pędów
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte części naziemne
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej

BYLINY I TRAWY:

- wysokość roślin wg. Tabeli 1
- forma typowa dla gatunku, ze zdrowym listowiem, pędami, częściami podziemnymi
- obecność kłączy, bulw, rozłogów, itp. jeśli są typowe dla gatunku
- pąki kwiatowe, kwiatostany, owoce, owocostany zdrowe, widoczne podczas sezonu wegetacyjnego w czasie typowym dla kwitnienia/owocowania danego gatunku
- bryła korzeniowa dobrze wykształcona, bez śladów pleśni lub przesuszenia

Wady niedopuszczalne bylin i traw:

- uszkodzenia mechaniczne bryły korzeniowej i organów podziemnych
- przesuszenie lub przelanie bryły korzeniowej
- ślady żerowania szkodników lub chorób na częściach podziemnych lub nadziemnych
- niewykształcona, luźna bryła korzeniowa
- uszkodzenia części nadziemnych, w tym pąków, kwiatów i owoców
- zwiędłe części nadziemne

NASIONA TRAW NA WYSIEW TRAWNIKA

- Mieszanka nasion traw wg. składu gatunkowego podanego w poniżej.
- Nasiona określonych gatunków traw powinny mieć oznaczoną klasę i zdolność kiełkowania – informacje wymagane do dopuszczenia mieszanki nasion do użycia w projekcie.

Skład mieszanki na wysiew trawnika w miejscach nieużytkowanych (zacienionych):

Kostrzewa czerwona rozłogowa 20%, Kostrzewa czerwona rozłogowa 10%, Kostrzewa czerwona rozłogowa 10%
Kostrzewa szczeciniasta/murawowa 10%, Kostrzewa trzcinowa 15%, Kostrzewa trzcinowa 10%, Życica trwała 25%



Lub podobna mieszanka przeznaczona na tereny zacienione. Używać mieszanek przeznaczonych do terenów zieleni publicznej. Gatunki muszą mieć dużą odporność na suszę.




Skład mieszanki na wysiew trawnika w miejscach intensywnie użytkowanych (mieszanki sportowe):

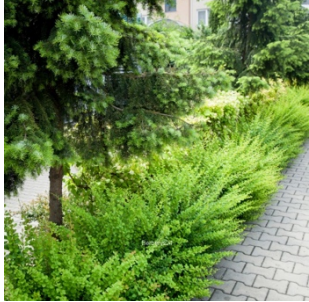



życica trwała -Bokser 40%, życica trwała -Turfgold 10%, wiechlina łąkowa -Marcus 20%, wiechlina łąkowa Zeptor 10%, kostrzewa czerwona rozłogowa -Dipper 20%




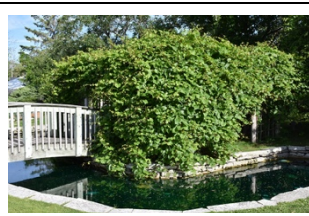

Lub mieszanka o podobnym składzie przeznaczona na tereny intensywnie użytkowane – boiska, place zabaw




Tabela roślin projektowanych (Tabela 1)

lp	nazwa łacińska	nazwa polska	parametry materiału	rozstawa [szt/m2]	powierzchnia [m2]	ilość w projekcie	Uwagi	zdjęcie poglądowe
Drzewa								
1	<i>Pinus sylvestris</i>	sosna pospolita	Forma naturalna, Wysokość rośliny min. 1,5 m Średnica bryły korzeniowej min. 30 cm lub pojemnik C15	Rozstawa zmienna, wg części rysunkowej	xxx	8	xxx	
2	<i>Acer platanoides</i> 'Columnare'	Klon pospolity 'Columnare'	Forma naturalna, odmiana szczepiona u podstawy, Wys. rośliny min. 1,8 m , obwód pnia na wys 100 cm: 10-12 cm Średnica bryły korzeniowej min 30	Rozstawa zmienna, wg części rysunkowej	xxx	10	Rośliny szczepione u podstawy, forma kolumnowa od podstawy rośliny. Nie stosować form piennych	

3	<i>Betula pendula</i>	Brzoza brodawkowata	Forma pienna, wys pnia ok 2,3 m. Wysokość rośliny ok 5 m, obwód pnia na wys 100 cm: 10-12 cm Średnica bryły korzeniowej min 40 cm	uzupełnienia wg części rysunkowej	xxx	2	Uzupełnienie szpalery przy granicy działki, stosować formy pienne	
4	<i>Malus 'Professor Sprenger'</i>	Jabłoń 'Professor Sprenger'	Forma pienna, wys. pnia min 2,3 m Wysokość rośliny min. 5 m Obwód pnia na wys 100 cm: 12-14 cm	rozstawa zmienna, wg części rysunkowej	xxx	7	W przypadku niedostępności odmiany można zamiennie zastosować inną odmianę jabłoni o białych kwiatach i docelowej wysokości do 6 m np.: 'Dolgo', 'Red sentinel', 'Van Esteline'	
Krzewy								
5	<i>Pinus mugo</i>	Sosna górska	Forma krzewiasta (min 4 pędy) Wysokość rośliny min. 30 cm Szerokość rośliny min. 50 cm Pojemnik C3 lub większy	1	98,17	98	Można stosować odmianę pumilio (Pinus mugo var. pumilio)	

6	<i>Berberis thunbergii</i> 'Green carpet'	Berberys thunberga 'Green carpet'	Forma krzewiasta (min 5 pędów) Wysokość rośliny min. 30 cm Szerokość rośliny mn. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	2	69,87	140	xxx	
7	<i>Hydrangea arborescens</i> 'Grandiflora'	Hortensja krzewiasta 'Grandiflora'	Forma krzewiasta (min 5 pędów) Wysokość rośliny min. 30 cm Szerokość rośliny mn. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	1	13,40	13	Można stosować inne odmiany o docelowej wysokości ok 1,5 m i mrozoodporności conajmniej strefy 5B np. : 'Anabelle' lub Hydrangea paniculata 'Little Lime' , 'Polar Bear' , 'Silver Dollar'	
8	<i>Spiraea japonica</i> 'Albiflora'	Tawuła japońska 'Albiflora'	Forma krzewiasta (min 5 pędów) Wysokość rośliny min. 30 cm Szerokość rośliny mn. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	2	15,06	30	Można stosować inne odmiany o docelowej wysokości ok 80 cm i zielonych liściach np. 'Froebelii' , 'Genpei' , 'Dart's Red'	
9	<i>Spiraea x cinerea</i> 'Grefsheim'	Tawuła szara 'Grefsheim'	Forma krzewiasta (min 5 pędów) Wysokość rośliny min. 40 cm Szerokość rośliny min. 40 cm Pojemnik C2 lub większy	2	15,06	30	xxx	
Pnącza								



10	<i>Hedera helix</i>	Bluszcz pospolity	Forma krzewiasta/pnąca (min 5 pędów) Długość pędów: min 50 cm Szerokość rośliny mn. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	1 szt/mb	xxx	68	Nie sadzić przy ścianach budynków, aby uniknąć zniszczenia ich elewacji	
11	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Winobluszcz pięciolistkowy	Forma krzewiasta/pnąca (min 5 pędów) Długość pędów: min 50 cm Szerokość rośliny mn. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	1 szt/mb	xxx	44	xxx	
12	<i>Parthenocissus quinquefolia 'Star Showers'</i>	Winobluszcz pięciolistkowy 'Star Showers'	Forma krzewiasta/pnąca (min 5 pędów) Długość pędów: min 50 cm Szerokość rośliny min. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	1 szt/mb	xxx	14	xxx	
13	<i>Vitis riparia 'Tomek'</i>	Winorośl pachnąca	Forma krzewiasta/pnąca (min 5 pędów) Długość pędów: min 50 cm Szerokość rośliny mn. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	0,5 szt/mb (co 2 m)	xxx	19	Stosować wyłącznie odmiany męskie, aby nie doprowadzić do pojawienia się owoców na pnączu	
Byliny								
14	<i>Hemerocallis 'Pink damask'</i>	Liliowiec 'Pink damask'	Forma byliny Wysokość rośliny min. 20 cm Szerokość rośliny min. 40 cm Pojemnik P9 lub większy	5	6,52	33	Kwitnienie VI, powtarzane na koniec sezonu, do IX. Można stosować inne odmiany o docelowej wysokości ponad 50 cm, powtarzających kwitnienie o jasnych kwiatach np.: 'Blueberry Candy', 'Sixth Sense', 'Big	

							City eye'	
15	<i>Hemerocallis</i> 'Autumn red'	Liliowiec 'Autumn red'	Forma byliny Wysokość rośliny min. 20 cm Szerokość rośliny min. 40 cm Pojemnik P9 lub większy	5	6,94	35	Kwitnienie VI, powtarzane na koniec sezonu, do IX. Można stosować inne odmiany o docelowej wysokości ponad 50 cm, powtarzających kwitnienie oczerwonych lub ciemnych kwiatach np.: 'Night Beacon', 'Night Embers', 'Seducator'	
16	<i>Hosta sieboldiana</i>	Funkia sina	Forma byliny Wysokość rośliny min. 20 cm Szerokość rośliny min. 40 cm Pojemnik P9 lub większy	3	15,06	45	Możliwość zamiany na odmianę funkii o zielonych liściach i docelowym rozmiarze do 1m wys. np. Hosta 'Elegans', 'Krossa Regal'	
17	<i>Miscanthus</i> <i>sacchariflorus</i>	Miskant cukrowy	Forma trawy, Wysokość rośliny min. 30 cm Pojemnik C2 lub większy	1	27,10	27	xxx	
Trawnik								

	xxx	mieszanka nasion traw uniwersalna	Kostrzewa czerwona rozłogowa 20%, Kostrzewa czerwona rozłogowa 10%, Kostrzewa czerwona rozłogowa 10%Kostrzewa szczeciniasta/murawowa 10%, Kostrzewa trzcinowa 15%, Kostrzewa trzcinowa 10%,Życica trwała 25%		2 287,56		Mieszanka nasion traw do trawników. Stosować mieszanki do terenów zieleni miejskiej, o wysokiej odporności suszę.	
--	-----	-----------------------------------	---	--	----------	--	---	--

Tabela małej architektury (Tabela 2)

Nazwa elementu	Opis	Ilość	Zdjęcie poglądowe
Ławka bez oparcia	Ławka bez oparcia typu parkowego. Siedzisko drewna impregnowanego, olejowanego, w naturalnym kolorze. Podstawa betonowa, kolor naturalny. Części metalowe w kolorze szarym, stal ocynkowane, lakierowane. Montaż do podłoża nie jest konieczny, zaleca się montaż poprzez przykręcenie do fundamentu betonowego . Wymiary orientacyjne: 250x50x45 cm	30	
Ławka bez oparcia na murek	Siedzisko wykonane z drewna impregnowanego, przykręcanego do kątowników metalowych, następnie do prefabrykatu. Części metalowe w kolorze szarym, stal lakierowana. Element wykonać w technologii prefabrykowanej.	1 – wg części rysunkowej	

Kosz na odpady	Kosz na odpady z daszkiem. Wymiary 45x45x102 cm. Konstrukcja stalowa ocynkowana, lakierowana, kolor szary, elementy ozdobne z drewna iglastego olejowanego, w kolorze naturalnym oraz ze stali lakierowanej na kolor szary. Kosz z wewnętrznym wyjmowanym pojemnikiem poj. 70 l. Montaż poprzez zabetonowanie elementu kotwiącego.	7	
Stojak na rowery	Stojak na rowery o prostej konstrukcji w kształcie litery U. Stal lakierowana na kolor szary, odporna na warunki atmosferyczne i rdzę. Montaż poprzez przykręcenie do podłoża lub poprzez zabetonowanie elementu kotwiącego. Wymiary: 80x110x6 cm, wymiary rury 60x30 mm gr. ścianki 3 mm	32	

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2 Sprzęt i narzędzia do robót drogowych i związanych z zagospodarowaniem terenu

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

- do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi, taczki itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
- Drobnego sprzętu ogrodniczego
- Drobnego sprzętu ogólnobudowlanego, brukarskiego i innego niezbędnego do wykonania robót
- Szczotek stalowych do wykonywania nawierzchni betonowych szczotkowanych i innego sprzętu koniecznego do wykonywania nawierzchni betonowych

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4.

4.2 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

4.3 TRANSPORT ROŚLIN

W czasie transportu drzewa i 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 przemarznięciem i wyschnięciem. Drzewa i 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.

4.4 TRANSPORT ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

Podczas transportu elementów prefabrykowanych należy przestrzegać wskazań producenta. Transportowane elementy odpowiednio zapakować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy uszkodzone podczas transportu lub montażu należy zwrócić do producenta.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 ROBOTY DROGOWE

Wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i zasadami wiedzy technicznej.

Przygotowanie podłoża

Koryto powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w STT 01 „Roboty ziemne, przygotowanie placu budowy”

Grunt rodzimy powinien być zagęszczony i o odpowiedniej nośności. Jeśli osiągnięcie wymaganych parametrów nie jest możliwe grunt wymienić na grunt G1.

Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-EN 13286-2:2007. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien wynosić $I_s=1,00$.

Utrzymanie podbudowy

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

Warunki przystąpienia do robót

Warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać robót, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych.

5.2.2 Wykonanie nawierzchni z betonu szcztokowanego

Nawierzchnia betonowa – wykonana jako posadzka przemysłowa o grubości minimum 15 cm z betonu C20/25, hydrotechnicznego W8, mrozoodporność F150, zbrojona dołem siatką \emptyset 8 mm (AIIIN) o oczkach 15x15cm.

Mieszkę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej, należy wytwarzać w wytwórniach betonu, zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Składniki betonu powinny być dozowane zgodnie z normą PN-B-06250:1988 lub PN-EN 206-1:2000. Domieszkę napowietrzającą należy dozować razem z wodą zarobową. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczający przed segregacją i wysychaniem.

Wbudowanie mieszanki betonowej może odbywać się w deskowaniu stałym (w prowadnicach), za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku deskowań z mieszanką betonową muszą być gładkie, czyste, pozbawione resztek stwardniałego betonu i natłuszczone olejem mineralnym w sposób uniemożliwiający przyczepność betonu do prowadnic. Ustawienie prowadnic winno być takie, ażeby zapewniało uzyskanie przez nawierzchnię wymaganej niwelety i spadków podłużnych i poprzecznych. Dopuszcza się ręczne wbudowanie mieszanki betonowej, na małych, o nieregularnych kształtach, powierzchniach i za zgodą Inspektora Nadzoru.

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować pielęgnację preparatem pielęgnacyjnym, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną.

Preparat pielęgnacyjny, posiadający aprobatę techniczną, należy nanieść możliwie szybko po zakończeniu wbudowywania betonu. Ilość preparatu powinna być zgodna z ustaleniami SST. Preparatem pielęgnacyjnym należy również pokryć boczne powierzchnie płyt. W przypadkach słonecznej, wietrznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być - mimo naniesienia preparatu pielęgnacyjnego - dodatkowo pielęgnowana wodą. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie pielęgnacji polegającej na przykryciu nawierzchni matami lub włókninami i spryskiwaniu wodą przez okres 7 do 10 dni. W przypadku gdy temperatura powietrza jest powyżej 25 st. C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji nawierzchni wymaga każdorazowej zgody Inspektora.

Po ułożeniu warstwy betonu, jej wyrównaniu i zatarciu należy przetrzeć powierzchnię stalową szczotką o szerokości od 0.45 do 0.7 m, składającą się z dwóch rzędów wiązek ze stali sprężynującej; przecieranie szczotką należy wykonywać w kierunku prostopadłym do dłuższego boku nawierzchni.

Kolejne ruchy szczotki muszą być do siebie równoległe. Należy uzyskać teksturę w granicach 1–1.5 mm.

Po wykonaniu szczotkowania beton należy pielęgnować poprzez regularne zraszanie wodą i przykrycie folią.

Po kilku dniach beton należy zaimpregnować impregnatami krzemianowymi, litowymi, które wnikają w głąb płyty.

W płycie należy wykonać szczeliny dylatacyjne o wymiarach pola dylatacyjnego, max. 5 m × 5 m na głębokości 1/3 grubości płyty lub nacięcia przeciwskurczowe, po 30 dniach należy wykonać fazowanie krawędzi dylatacji, założyć sznury dylatacyjne oraz wypełnić dylatację masą poliuretanową.

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej stosuje się masy zalewowe na zimno lub gorąco, lub wkładki uszczelniające posiadające aprobatę techniczną i zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Przed przystąpieniem do wypełniania szczelin, muszą być one dokładnie oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu betonu itp. Pionowe ściany szczelin muszą być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pylistych. Wypełnianie szczelin masami, zarówno na gorąco jak i na zimno, wolno wykonywać przy bezdeszczowej, możliwie bezwietrznej pogodzie. Nawierzchnia, po oczyszczeniu szczelin wewnątrz, powinna być oczyszczona (zamieciona) po obu stronach szczeliny, pasem o szerokości ok. 1 m.

Wypełnianie szczelin masą zalewową należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

Nawierzchnia może być oddana do ruchu po 28 dniach twardnienia betonu. Wcześniejsze przekazanie nawierzchni do ruchu może nastąpić w przypadku, gdy wytrzymałość na ściskanie próbek kontrolnych wyniesie 70% wytrzymałości 28-dniowej projektowanej i po akceptacji Inżyniera.

Ustalenia dot. nawierzchni szorstkowanej dotyczą też nawierzchni skateparku, z wyjątkiem wykończenia powierzchni.

5.2.3 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. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz 20 mm powyżej dna ścieków. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek, 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.).

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 niższej w kierunku wyższej 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

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem lub piaskiem zmieszany z cementem. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piorami gumowymi.

5.2.4 Układanie nawierzchni poliuretanowej

W przygotowanym korycie należy ustawić na ławach betonowych z betonu C20 obrzeża i krawężniki betonowe zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji. Na dnie koryta w przygotowanych rowkach wyłożonych geowłókniną ułożyć sączi drenarskie śr.80mm w otulinie kokosowej i obsypać grubym żwirem, geowłókninę owinać wokół żwiru. Pod docelową nawierzchnią poliuretanową należy wykonać przepuszczalną podbudowę o następującym układzie warstw:

Warstwa klinująca – kruszywo kamienne zagęszczane 5 cm

Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 10 cm

Mieszanka piaszczysto-żwirowa stabilizowana cementem RM=2,5 MPa – 20 cm

Podbudowę zagęścić mechanicznie. Na tak przygotowanym podłożu wykonać nawierzchnię poliuretanową, przepuszczalną, dwuwarstwową o następującym układzie warstw:

warstwa elastyczna mieszanka kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego, spoiwo PU 36mm

nawierzchnia poliuretanowo-gumowa 14mm

Zaprojektowana nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5mm. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni maluje się linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. Podbudowa pod nawierzchnię powinna posiadać odpowiednio wyprofilowane spadki. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, tłuszczu, kurzu, błota, piasku itp. Kolorystyka nawierzchni wg części rysunkowej. Proponowany model nawierzchni np. Herculon SR National, Conipur SP lub równoważny.

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

5.2.5 Wykonanie nawierzchni piaskowej – skocznia do skoku w dal

W wykonanym korycie, na warstwie podsypki piaskowej rozwinąć geowłókninę separacyjną. Dół zasypać luźnym piaskiem rzecznym lub kopanym o grubości warstwy 40cm- do zlicowania z powierzchnią ziemi i obrzeżami. Piasek powinien być czysty, drobnoziarnisty, bez kamieni i obcych domieszek, syпки w jasnożółtym kolorze.

5.2.6 Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.2.7 Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Krawężników nie należy spoinować.

5.2.8 Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu. Po związaniu betonu można przystąpić do wypełniania przestrzeni za krawężnikiem warstwą żwiru. Żwir układać ręcznie w warstwie o grubości ok. 15 cm, bez zagęszczania.

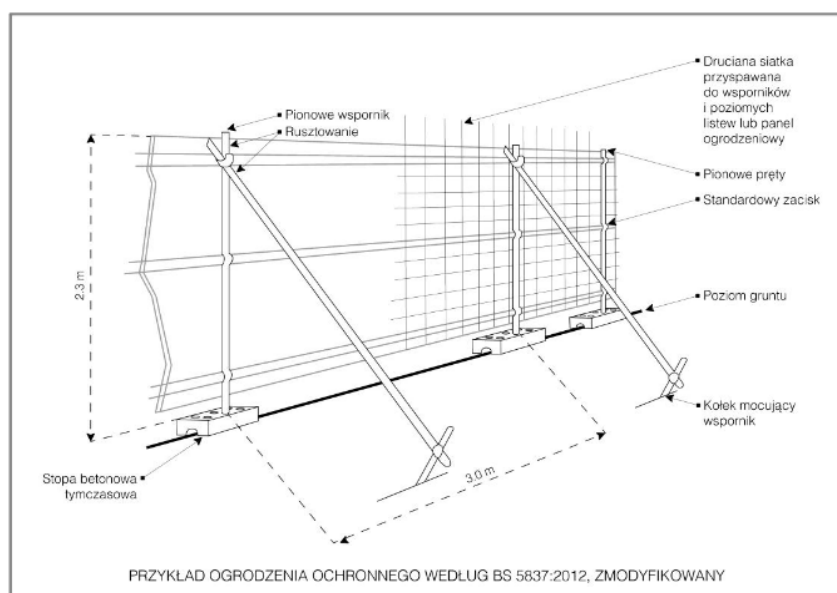
5.2.9 Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe i stalowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanej ławie 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. Obrzeży nie należy spoinować.

5.2.10 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

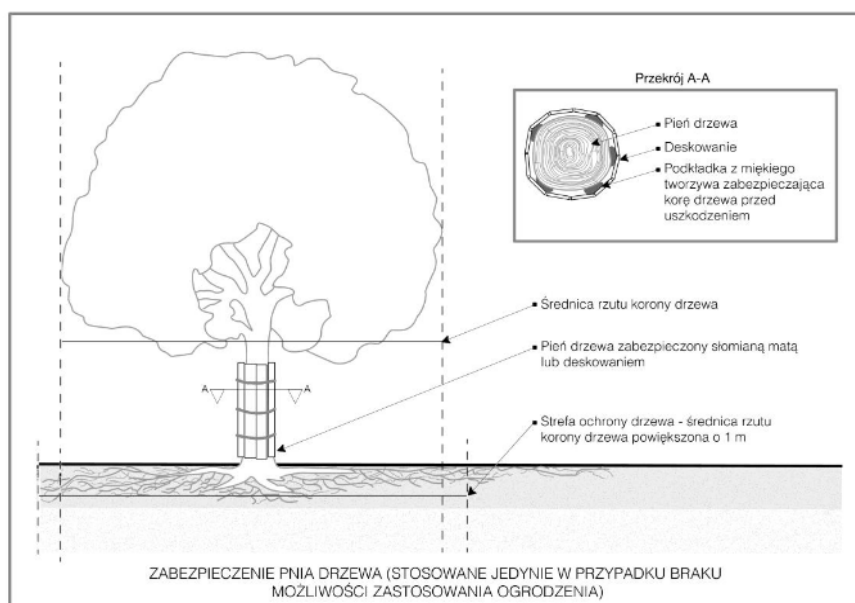
Ochrona istniejącej na działce zieleni

Podczas wykonywania robót budowlanych należy chronić drzewa i krzewy przeznaczone do zachowania. Należy unikać uszkodzenia korzeni, pnia i korony. W tym celu na czas trwania inwestycji należy prawidłowo zabezpieczyć istniejącą zielen. Przez prawidłowe zabezpieczenie należy rozumieć, wygrodenienie obrysów koron trwałym ogrodzeniem (rys. 1) i odeskowanie pni (rys. 2). Należy maksymalnie ograniczyć ruch pojazdów kołowych i pracę maszyn (wibrujących) pod koronami drzew. Składowanie materiałów budowlanych (każdy) syпkich czy też stałych, lokalizacja budowli tymczasowych (również WC) pod koronami drzew jest niedopuszczalna (w/w czynności często przyczyniają się do zagęszczenia gruntu, zmiany chemizmu gleby, jej zatrucia, wyparcia tlenu z powietrza glebowego a w konsekwencji do uśmiercenia roślin – drzew i krzewów).



ysunek 1: Schemat prawidłowej konstrukcji ogrodzenia osłaniającego drzewo. Wg. Wytyczne dla zieleni publicznej Poznań

Podczas wykonywania nasypów, w przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać systemy



unek 2: Schemat prawidłowego odeskowania drzewa. Wg Wytyczne dla zieleni publicznej Poznań

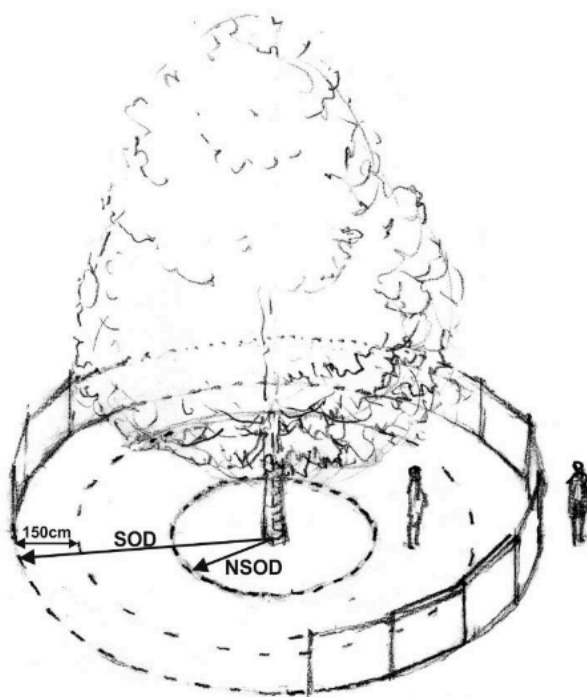
napowietrzające glebę zgodnie z normami pielęgnacji drzew pień, do wysokości projektowanego terenu należy obsypać gruboziarnistym żwirem i owinać geowłókniną tworząc swego rodzaju opaskę wentylującą pień i korzenie. Aby zmniejszyć skutki wykonania nasypu, należy: oczyścić teren pod koroną drzewa z zanieczyszczeń, darni, runa, ściółki oraz starannie spulchnić glebę, uformować nasyp w nieckę, łagodnie opadającą w kierunku pnia albo zbudować wokół pnia studnię (murek lub półkole betonowe). W pozostałej części nasypu utworzyć strefy napowietrzania ze żwiru lub tłucznia. W strefach napowietrzania i na obwodzie rzutu korony ułożyć rurki drenarskie lub perforowane rury z tworzywa sztucznego. Między strefami napowietrzania rozłożyć ziemię urodzajną, w której drzewo będzie mogło wytworzyć nowe aktywne korzenie. Trzeba też zasilić drzewo odpowiednim nawozem wieloskładnikowym, płynnym lub o spowolnieniu

Strefy ochrony drzewa (rys. 3)

Strefy ochrony drzewa (SOD) zostają ustanowione by zapewnić przeżycie drzewa podczas budowy. W strefie kategorię zakazuje się składowania wszelkich materiałów budowlanych, nasypów, maszyn i innych. Poziom terenu powinien pozostać niezmienny, w szczególnych i uzasadnionych przypadkach można zastosować zabiegi opisane w akapicie poprzedzającym. W strefie ochrony drzewa prace ziemne można wykonywać wyłącznie

ręcznie, za pomocą narzędzi ręcznych ze szczególną ostrożnością by nie uszkodzić korzeni i kory drzewa. Strefę należy rozgraniczyć ogrodzeniem z siatki (min 170 cm wysokości), a pień drzewa zabezpieczyć deskowaniem (Rys 1 i 2) Korzenie wymagające cięcia należy dzielić wyłącznie czystymi i ostrymi narzędziami by ograniczyć ryzyko wdarcia się chorób. Rany na drzewie zabezpieczać po konsultacji ze specjalistą. Na ogrodzeniu zaleca się powieszenie tabliczki informacyjnej o strefie ochrony i o zakazie składowania i wykonywania prac maszynowo.

Nienaruszalna strefa ochrony drzewa (NSOD) – w obrębie tej strefy zakazuje się ingerencji w system korzeniowy, zmiany poziomu gruntu czy składowania jakichkolwiek przedmiotów. onym działaniu.



Rysunek 3: Schemat pokazujący strefę ochrony drzewa (SOD) wydzieloną ogrodzeniem oraz nienaruszalną strefę ochrony drzewa (NSOD). Wg. Standardy kształtowania zieleni w Łodzi

5.2.11 NASADZENIA

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia –wiosna, jesień,
- miejsce sadzenia – na terenie przedmiotowej Inwestycji, zgodnie z dokumentacją rysunkową,
- doły pod drzewa i krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość i być zaprawione ziemią urodzajną z nawozem,
- 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 i jest niedopuszczalne,
- korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniane paliki, unikać przebijania bryły korzeniowej palikami
- korzenie roślin zasypać sypką ziemią , a następnie prawidłowo ubić , uformować misę i obficie podlać,
- drzewa należy przymocować do palików,
- wysokość palików wbitych w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, (stosować co najmniej 3 paliki na drzewo)
- posadzone rośliny ściółkować 5 centymetrową warstwą kory sosnowej

Pielęgnacja po posadzeniu:

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym trzy lata od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu mis,
- okopcykowaniu drzew i krzewów jesienią,

- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

Wymagania dotyczące siewu nasion traw są następujące:

- Przed przystąpieniem do założenia trawników, teren należy starannie oczyścić z resztek budowlanych, chwastów, gruzu i śmieci
- teren należy wyrównać oraz rozrzuć ziemię urodzajną o równej warstwie i wymieszać z nawozami mineralnymi do trawników lub kompostem
- powierzchnię terenu pod trawniki należy dodatkowo ręcznie wyrównać- przed siewem nasion traw, ziemię należy uwałować walcem gładkim, a potem walcem kolczatką i zagrabić- wysiew mieszanki traw powinien nastąpić w okresie wiosennym, sporadycznie w sierpniu lub później, ostatecznie do połowy września.
- mieszankę traw wysiewać -30 g/m² na terenie płaskim, na skarpach 40g/m² - lub według dokładnych zaleceń producenta mieszanki nasion
- siew wykonać w dni bezwietrzne
- po siewie nasiona traw przykryć ziemią przy pomocy grabi, a następnie uwałować
- zasiany trawnik podlewać gdy gleba jest sucha, unikać podlewania w pełnym słońcu – najlepiej rano lub wieczorem.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1 ROBOTY DROGOWE

Należy badać:

- właściwości kruszywa (uziarnienie mieszanki, wilgotność),
- zagęszczenie podbudowy (wg PN-EN 13286-2:2007) Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy:

- szerokość podbudowy +5cm od projektowanej szerokości
- równość podbudowy (nierówności nie mogą przekraczać 10mm)
- spadki (zgodność z dokumentacją projektową)
- rzędne wysokościowe (dopuszczalne tolerancje +1cm,-2cm)
- oś podbudowy (dopuszczalne tolerancje +-5cm)
- grubość podbudowy (dopuszczalne tolerancje +- 10%)
- nośność podbudowy (Dla podbudowy zasadniczej o wskaźniku nośności wnoś=80% - minimalny moduł odkształcenia wg PN-S-06102 powinien wynosić $E_1=80$ MPa i $E_2=140$ MPa, a ugięcie sprężyste pod kołem 40 kN 1,25 mm i pod kołem 50 kN – 1,40 mm. Dla podbudowy pomocniczej o wskaźniku nośności wnoś=60% - minimalny moduł odkształcenia wg PN-S-06102 powinien wynosić $E_1=60$ MPa i $E_2=120$ MPa, a ugięcie sprężyste pod kołem 40 kN 1,40 mm i pod kołem 50 kN – 1,60 mm.)

Wymagania dotyczące wykonania nawierzchni:

- nawierzchnie powinny być równe, jednorodne, bez widocznych braków lub ubytków,
- rowki na powierzchni betonu szczerowanego powinny być równoległe, o jednakowej głębokości i geometrii

6.2.2 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, zgodną z dokumentacją. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Granulat EPDM powinien być trwale związany klejem. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA (w przypadku stadionów la) lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp).

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

- Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.

- Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB , która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

- W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr.4, wiersz 17 . Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986 , tabela nr.3, wiersz 7 . Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami.

Lp.	Odległość między mierzonymi punktami	Wartość dopuszczalnych odchyłek
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	5
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

6.2.3 NAWIERZCHNIA Z BETONU SZCZOTKOWANEGO

Kontroli podlega jakość i zgodność z dokumentacją dostarczanych i wbudowywanych materiałów. Poprawność wykonania warstw podbudowy, wykonanie zbrojenia i układanie mieszanki betonowej – zgodnie z zapisami odnośnych specyfikacji. Kontroli wizualnej podlega wykończenie powierzchni, ukształtowanie spadków, fakturowanie i pielęgnacja betonu.

6.2.4 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

Kontroli podlega jakość i zgodność z dokumentacją dostarczanych i wbudowywanych materiałów. Poprawność wykonania warstw podbudowy. Kontroli wizualnej podlega wykończenie powierzchni, ukształtowanie spadków, spoinowanie nawierzchni.

6.2.5 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu:

- poprawnego zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej i jej sprzymowania
- poprawnego wykonania robót ziemnych, nasypów i wykopów, ukształtowania spadków i skarp
- odpowiedniego zagęszczenia gruntu
- jakości ziemi urodzajnej i humusu,
- poprawnego wykonania nawierzchni placów zabaw, grubości warstw, parametrów materiałów

6.2.6 NASADZENIA

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

- wielkości dołków pod drzewkami i krzewami,
- 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,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych i przymocowania ich do drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z projektem,
- zgodności posadzonych gatunków oraz ilości drzew z projektem nasadzeń,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),

- jakości posadzonego materiału.

Kontrola w czasie wykonania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczeniu terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- określenie ilości zanieczyszczeń (w m2)
- pomiar odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałę
- wymianę gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej gleby
- ilość rozrzuconego kompostu - prawidłowego uwalniania gleby
- zgodność składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej
- gęstość zasiewu
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania
- okresów podlewania - dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy

Kontrola jakości przy odbiorze trawników dotyczy

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”)
- obecność gatunków niewyspanych i chwastów

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

7.2.1 ROBOTY DROGOWE

Jednostką obmiaru jest m3, mb, lub m2 zależnie od ustaleń w kosztorysie.

7.2.2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Jednostką obmiaru jest m3, mb, lub m2 zależnie od ustaleń w kosztorysie.

7.2.3 NASADZENIA

Jednostką obmiaru jest „sztuka” posadzonego drzewa lub krzewu. Dla trawników i bylin m2 wykonanej powierzchni.

7.2.4 OGRODZENIA

Jednostką obmiaru jest mb.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5.2 niniejszej specyfikacji.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót tymczasowych lub ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót drogowych i związanych z zagospodarowaniem terenu i wyposażeniem planu zabaw z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu obiektu po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Podstawę rozliczania robót ziemnych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Kwota ryczałtowa uwzględnia koszty wykonania robót podstawowych oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- roboty rozbiórkowe,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów ,
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- podatek VAT

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

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

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Umowa określi szczegółowo sposób rozliczenia pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekty wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- Przedmiar robót

10.2 Normy

1. PN-B-04481:1988 grunty budowlane. Badania laboratoryjne
2. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
3. PB-B-06714- Beton zwykły
4. PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zapraw
5. PN-EN 12620+A1:2008 Kruszywa do betonu
6. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
7. PN-EN 197-1:2003 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użycia
8. BN-80/6775-03/04 PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe – Wymagania i metod badań
9. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu.
10. PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań
11. PN-B- 11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka
12. PN-B- 11112:1996 kruszywa mineralne: Kruszywa sztuczne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
13. PN-B- 11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
14. PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań

10.3 Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2020 r. poz. 215, 471. z późn. zm).

10.4 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126k).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Dopuszcza się stosowanie dokumentów odniesienia równoważnych wskazanym w specyfikacjach.