

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zagospodarowanie terenu szkolnego przy ulicy Żmudzkiej na os. Bartodzieje w Bydgoszczy
w ramach inwestycji Miasta pn. „Plac do gier i zabaw na osiedlu Bartodzieje (Program BBO)

Adres: ul. Żmudzka 12, 85-028 Bydgoszcz (dz. nr ew. 117/1, 118/1, 119, 121/1, 123/1, 124/1 obręb 192)

Inwestor: Miasto Bydgoszcz, 85-102 Bydgoszcz, ulica Jezuicka 1

Sporządził: Pracownia Architektury Krajobrazu LAUDA OGRODY Anna Lauda-Pastuszka

Spis treści

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1 PRZEDMIOT ST.....	4
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	4
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	4
2. Roboty przygotowawcze	4
2.1 Materiał	4
2.2 Sprzęt.....	4
2.3 Transport	5
2.4 Wykonanie robót.....	5
3. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej.....	5
3.1 Określenia podstawowe	5
3.2 Materiały	5
3.2.1 Aprobata techniczna	5
3.2.2 Wygląd zewnętrzny	5
3.2.3 Kształt, wymiary kostki brukowej.....	5
3.2.4 Wytrzymałość na ściskanie.....	5
3.2.5 Nasiąkliwość	6
3.2.6 Odporność na działanie mrozu.....	6
3.2.7 Ścieralność.....	6
3.2.8 Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych.....	6
3.3 Sprzęt.....	6
3.4. Transport	7
3.5. Wykonanie robót.....	7
3.6. Kontrola jakości robót	8
3.7. Obmiar robót.....	9
3.8. Odbiór robót.....	9
3.9. Podstawa płatności.....	9
3.10. Przepisy związane.....	9
4. Wykonanie boiska	10
4.1 Określenia podstawowe	10
4.2 Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa	10
4.3. Dostawa i montaż sprzętu (wyposażenia boisk)	11
4.4. SPRZĘT	11

4.5 TRANSPORT	11
4.6 WYKONANIE ROBÓT	11
4.6.1 Podbudowy i podsypki z materiałów sypkich.....	12
4.6.2 Impregnacja podłoża	13
4.6.3 Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”	13
4.6.4 Wykonanie warstwy użytkowej.....	13
4.6.5 Wykonanie elastycznej warstwy nośnej.....	13
4.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
4.7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	14
4.7.2 Kontrola podbudowy.....	14
4.7.3 Kontrola wykonania nawierzchni	14
4.8. OBMIAR ROBÓT.....	15
4.8.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót	15
4.8.2 Jednostki obmiarowe	15
4.9. ODBIORY ROBÓT	15
4.10. ZALECANE NORMY.....	15
4.11 KONSTRUKCJA PIŁKOCHWYTU	16
4.12 STOPY FUNDAMENTOWE.....	16
4.13 KOSZE DO KORFBALL	16
4.14 KOSZE DO STREETBALL	17
5. Budowa amfiteatru.....	18
5.1 Określenia podstawowe	18
5.2 Materiały	18
5.3 Wykaz norm użytych w opracowaniu.....	18
5.4 Wykonanie amfiteatru	18
6. Zieleń	19
6.1 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	19
6.2 Materiał	19
6.3 Wykonania nasadzeń.....	20
6.4 Transport i przechowywanie	20
7. Montaż małej architektury	20
7.1 Materiał	20
7.1.1 Elementy małej architektury	20
7.1.2 Gry boiskowe	23
8. Elektryka	23
8.1 Określenia podstawowe	23

8.2 Materiały	23
8.3 Sprzęt.....	23
8.4 Transport	24
8.5 Wykonanie robót.....	24

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zagospodarowaniem terenu szkolnego przy ul. Żmudzkiej na os. Bartodzieje w Bydgoszczy w ramach inwestycji Miasta pn. „Plac zabaw do gier i zabaw na osiedlu Bartodzieje (Program BBO)”.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis Przedmiotu Zamówienia.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zagospodarowaniem terenu szkolnego i obejmują:

- roboty przygotowawcze
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej
- wykonanie boiska z nawierzchni poliuretanowej
- wykonanie amfiteatru
- wykonanie zieleni
- montaż małej architektury
- wykonanie oświetlenie

2. Roboty przygotowawcze

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanego założenia.

2.1 Materiał

Materiały z rozbiórki powinny być wywożone na wysypisko lub, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Inżyniera powinny być wbudowywane ponownie. Inżynier wskaże miejsce, w których można będzie je zbudować.

2.2 Sprzęt

Sprzęt do robót ziemnych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką istniejącej nawierzchni betonowej może być wykorzystany sprzęt: spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe skrzyniowe i samowładowawcze, zrywarki, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, pilarki spalinowe, koparki, frezarka do asfaltu, piły do asfaltu lub inny zaakceptowany przez Inżyniera.

2.3 Transport

Liczba i rodzaj środków transportu muszą zagwarantować przeprowadzeni robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego, w terminie przewidzianym w umowie.

Wywóz gruntu oraz transport materiałów pozyskanych lub zakupionych przez Wykonawcę powinien się odbywać przy użyciu samochodów samowyładowawczych – w liczbie i o pojemnościach dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Jeżeli piasek i pospółka przeznaczone do wykonania podsypki, obsypki i zasypki nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu i zachodni potrzeba jego okresowego składowania, Wykonawca powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i odwodnione.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. drogi publiczne.

2.4 Wykonanie robót

Na wykonanie robót składa się likwidacja nawierzchni betonowej i schodów betonowych.

3. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

3.1 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.

Kostka bez faz - kostka o prostym profilu krawędzi, która będzie tworzyć gładką powierzchnię.

3.2 Materiały

3.2.1 Aprobata techniczna

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

3.2.2 Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa, szorstka, o prostym profilu krawędzi, która będzie tworzyć gładką powierzchnię.

3.2.3 Kształt, wymiary kostki brukowej

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

3.2.4 Wytrzymałość na ściskanie

po 28 dniach dojrzewania z pięciu kostek brukowych nie mniejsza niż 50 MPa.

3.2.5 Nasiąkliwość

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

3.2.6 Odporność na działanie mrozu

Odporność na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

3.2.7 Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

3.2.8 Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1 [4].

Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Woda

Właściwości i kontrola wody do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3.3 Sprzęt

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa 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 wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

3.4. Transport

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

3.5. Wykonanie robót

Podłoże

Gruntowe pod nawierzchnię przygotować zgodnie z wymogami określonymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z SST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie”.

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6], obrzeża betonowe, obrzeża typu palisada lub inne zaakceptowane przez Inżyniera.

Podsypka

Na podsypkę cementowo – piaskową, należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

3.6. Kontrola jakości robót

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST

Badania wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzanie cech geometrycznych

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

3.7. Obmiar robót

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

3.8. Odbiór robót

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

3.10. Przepisy związane

Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. | PN-EN-197-1 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 7. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 8. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. |

4. Wykonanie boiska

(położenie nawierzchni poliuretanowej oraz zamontowanie piłkochwyty, koszy do gry w korfball i streetball)

4.1 Określenia podstawowe

Nawierzchnia poliuretanowa – syntetyczna, bezspoinowa mieszanka granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego.

4.2 Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa

Zastosowany rodzaj nawierzchni powinien spełniać założenia przyjęte w dokumentacji projektowej.

Jako nawierzchnię sportową przyjmuje się nawierzchnię poliuretanową o następujących minimalnych parametrach:

Poz.	Określenie parametru , jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	$\geq 0,70$
2.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu, (%)	53 ± 3
3.	Wytrzymałość na rozdzieranie , (N)	≥ 100
4.	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C : (%)	$\leq 0,02$
6.	Twardość według metody Shore'a . A , (Sh. A)	65 ± 5
7.	Przyczepność do podkładu : (MPa) <ul style="list-style-type: none">o betonowegoo asfaltobetonowegoo CONIPUR ET (z mieszaniny kruszywa kwarcowego , granulatu gumowego i spoiwa PU	$\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
8.	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni : <ul style="list-style-type: none">o w stanie suchymo w stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
9.	Odporność na uderzenie : <ul style="list-style-type: none">o powierzchnia odcisku kulki , (mm²)o stan powierzchni po badaniu	550 ± 50 bez zmian
10.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona : <ul style="list-style-type: none">o przyrostem masy , (%)o zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,70$ bez zmian

11.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie , mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
12.	Mrozoodporność oceniona : <ul style="list-style-type: none"> o przyrostem masy , (%) o zmianą wyglądu zewnętrznego 	$\leq 0,80$ bez zmian
13.	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych , oceniona zmianą barwy po naświetleniu , (nr skali szarej)	5 (bez zmian)
14.	Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m ²)	9,70 ± 0,3

4.3. Dostawa i montaż sprzętu (wyposażenia boisk)

Zgodnie z wymaganymi przez w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót.

4.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST. Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem. Jakkolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.5 TRANSPORT

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu materiałów należy zabezpieczyć je przed wpływami środowiska. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.6 WYKONANIE ROBÓT

Dla zachowania w procesie realizacji wymaganej jakości mogą być wykonywane tylko przez autoryzowanego (przeszkolonego przez producenta) wykonawcę potwierdzającego swoje kwalifikacje stosownym dokumentem wydanym przez producenta nawierzchni (wykonawca powinien dołączyć stosowny dokument dotyczący przedmiotowego zadania).

Wykonawca powinien załączyć kartę techniczną oferowanej nawierzchni (potwierdzoną przez producenta nawierzchni) lub inne dokumenty określające jednoznacznie jej parametry techniczne oraz dokumenty zaświadczające możliwość ich wykorzystania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

4.6.1 Podbudowy i podsypki z materiałów sypkich

Nawierzchnia poliuretanowa wymaga podbudowy sztywnej, odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej. Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie kłińca od 4 do 30 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim. Pod płytą boiska wykonać warstwę górną z kruszywa łamanego 0-4 mm o gr. 5 cm. Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione kłińcem. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skraplać kruszywo wodą tak często, aby byłostale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem. Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawią się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed walcami. Jeśli nie wykonuje się zamulania nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również mięt. W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy walca wibrującego co najmniej 18 kN/m² lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym. Stopień zagęszczenia (I_s) podłoża powinien być równy lub większy od 0,97.

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mlecza cementowego, szorstka, szczepna, nie posiadać odspojonych, wolnych i kruchych odłamków. Wilgotność podłoża betonowego powinna przekraczać 4%.

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku, tłuszczu itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Temperatura podłoża powinna być wyższa, o co najmniej 3° C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

4.6.2 Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża. Wykonuje się ją ręcznie - za pomocą wałka, lub mechanicznie - poprzez natrysk pistoletem. Warstwy elastycznego podkładu nie trzeba impregnować.

4.6.3 Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm , połączonego lepiszczem poliuretanowym . Układana jest mechanicznie , bezspoinowo , przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym w mikserze. Grubość warstwy 10-11 mm.

4.6.4 Wykonanie warstwy użytkowej

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy, który jest zmieszany z granulatem o granulacji 0,5-1,5 mm w odpowiednim stosunku wagowym. Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw. Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3 mm.

4.6.5 Wykonanie elastycznej warstwy nośnej

- a) Warunkiem poprawnego wykonania nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów.
- b) Jest to rodzaj elastycznej podbudowy pod systemy nawierzchni sportowych poliuretanowo-gumowych wymagająca podbudowy przepuszczalnej z kruszywa. Jest alternatywą podbudowy asfaltobetonowej lub betonowej. Dużą zaletą jej jest przepuszczalność dla wody.

Na zastosowany system wykonania nawierzchni poliuretanowej wymagane jest posiadanie stosownej aprobaty technicznej.

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-5 mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 3-5 mm , suszonego ogniowo, połączonego lepiszczem PUR , jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy, kruszywo kwarcowe mieszane jest z systemem poliuretanowym w mikserze. Przybliżone zużycie poszczególnych produktów na 1 m² zależy od grubości warstwy: np. przy gr. 35 mm

Uwagi ogólne:

Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w wymaganiach producenta.

4.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BLOZ.

4.7.2 Kontrola podbudowy.

Odchyłki wymiarowe nasypów powinny się zawierać w granicach:

- $\pm 2\text{-}5\text{ cm}$ – dla rzędnych korony,
- $\pm 5\text{ cm}$ – dla szerokości korony,
- $\pm 15\text{ cm}$ - dla szerokości podstawy.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zastosowanie właściwych gruntów i frakcji w nasypach oraz właściwej wilgotności,
- zapewnienie pewnego osadzenia rozparć stosowanych ścianek zabezpieczenia wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót.

Rodzaj gruntu do zasypki i stopień jego zagęszczenia powinny podlegać odbiorom częściowym. Po zakończeniu całości robót ziemnych należy dokonać odbioru końcowego i sporządzić protokół końcowy

Równość podłoża pod płytę boiska mierzona na długości 3 m powinna wynosić $\leq 5\text{ mm}$, a spadki powinny zawierać się w przedziale 0,7-1,0 %. Maksymalna odległość pomiędzy najwyższym i najniższym punktem nie może przekraczać 35 m.

4.7.3 Kontrola wykonania nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni drogi i placów mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN – 68/8931 – 04 nie powinny przekraczać 0,8 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z DP z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1\text{ cm}$.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{ cm}$. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0\text{ cm}$. Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Spadki nawierzchni boiska zostają wytworzone przez ukształtowanie podłoża.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ewentualne wykonanie ławy po krawężniki.

Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch kostek nie może przekraczać 2 mm. Elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały

się wachlarzowo, jednak nie były szersze niż 9 mm.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową poprzez:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

4.8. OBMIAR ROBÓT

4.8.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

4.8.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

4.9. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji, opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badań laboratoryjnych.

4.10. ZALECANE NORMY

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

PN-84/s-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności.

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

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

4.11 KONSTRUKCJA PIŁKOCHWYTU

Od strony północnej boiska zaprojektowano piłkochwyt o wysokości 6,0m. Piłkochwyt zabudowany z siatki polipropylenowej gr. 4,0mm o oczkach 10x10cm.

Konstrukcje wsporcza piłko chwytu stanowią słupy z RK 80x80x4,0mm montowane na stopach fundamentowych. Rozstaw słupów co 250 i 200cm.

Siatkę polipropylenową gr. 4,00mm o oczkach 10x10cm należy rozwiesić na linkach stalowych $\varnothing 5/8$ mm w osłonie z tworzywa przymocowanych do słupów za pomocą śrub M10 z uchem L=100mm. Do naprężonych linek mocować siatkę tworzywową.

Konstrukcję wsporcza piłko chwytów należy ocynkować ogniowo i pomalować proszkowo.

4.12 STOPY FUNDAMENTOWE

Konstrukcje wsporczą piłkochwytu stanowią słupy z RK 80x80x4,0mm montowane na stopach fundamentowych. Stopy fundamentowe betonowe o wymiarach 40x40x120cm z betonu C16/20.

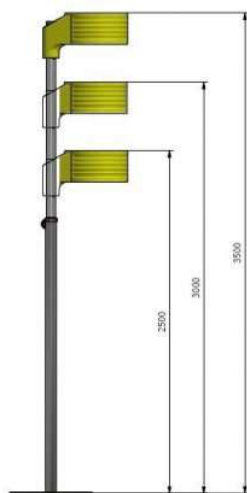
Stopy posadowić na gruncie o nienaruszonej strukturze za pośrednictwem poduszki z chudego betonu C8/10 o grubości 10 cm.

4.13 KOSZE DO KORFBALL

Zaprojektowano 2 szt. koszy do korfball, które stanowią gotowy element demontowalny.

Dane techniczne:

- Stalowy słup
- Malowana stopa z talerzem obciążającym o średnicy 60 cm, zabezpieczona przed wpływem czynników atmosferycznych
- Słup górny teleskopowy aluminiowy kwadratowy o przekroju 50x50x3,0 mm
- Obręcz wykonana ze wzmocnionego plastiku
- Trójstopniowa regulacja wysokości: 2,5, 3 oraz 3,5 m

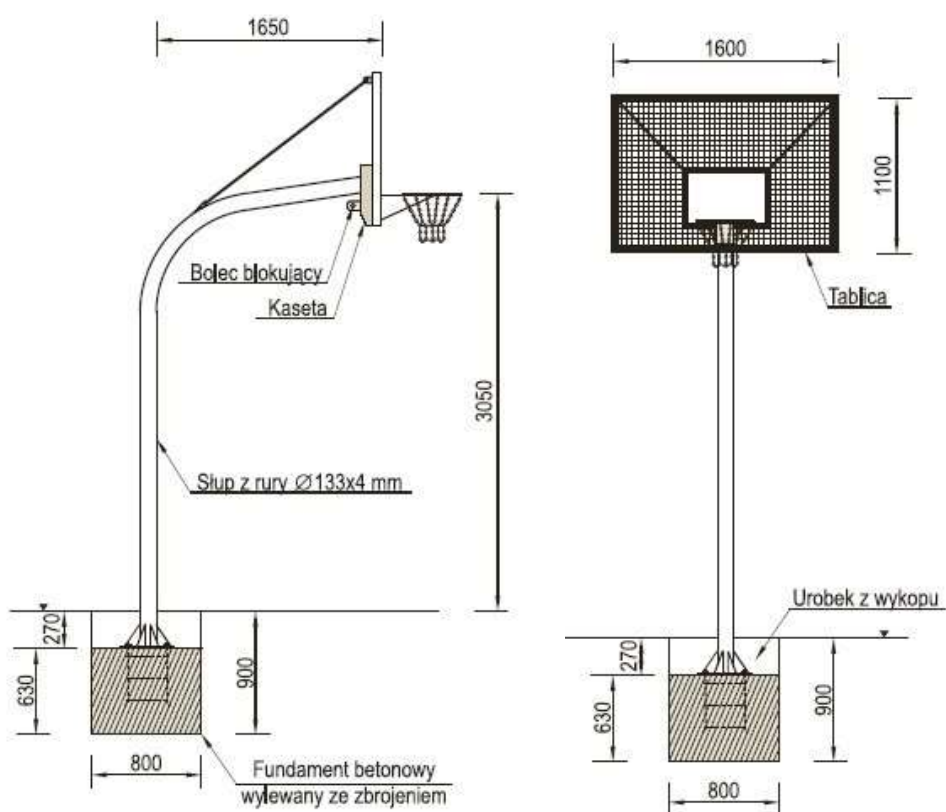


4.14 KOSZE DO STREETBALL

Zaprojektowano 2 szt. kosze do streetball, które należy zamontować pionowo statywem do zbrojonego fundamentu z betonu C16/20 z pręta \varnothing 20 mm z gwintowanymi końcówkami.

Dane techniczne:

- Wymiary urządzenie (WxH): 1,60 x 3,05 m
- Tablica 160 x 110 cm, z kratownicy obramowanej profilem stalowym wraz z kasetą antykradzieżową umożliwiającą montaż na statywie,
- Statyw kosza wykonany z rury 133 x 4 mm,
- Obręcz stalowa z siatką z łańcucha ze stali nierdzewnej,
- W zestawie zbrojenie fundamentowe z pręta \varnothing 20 mm z gwintowanymi końcówkami umożliwiającymi pionowy montaż statywu.
- fundament betonowy wykonany z betonu C16/20.
- Cała konstrukcja kosza ocynkowana metodą ogniową,



5. Budowa amfiteatru

5.1 Określenia podstawowe

Amfiteatr - budowla widowiskowa z areną lub sceną pośrodku i wznoszącą się wokół niej schodkową widownią

5.2 Materiały

- Beton C20/25

$$f_{cd} = 14,29 \text{ MPa}$$

$$f_{ctd} = 1,07 \text{ MPa}$$

- A-IIIIN (RB 500W)

$$f_{yd} = 430,0 \text{ MPa}$$

- Bloczki betonowe

5.3 Wykaz norm użytych w opracowaniu

PN-EN 1990:2004	-Eurokod 0 Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991-1-1:2004	-Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje: cz.1-1: Oddziaływanie ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
PN-EN 1992-1-1:2008	- Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu cz.1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1996-1-1:2010	- Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych cz.1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych 8 i niezbrojonych konstrukcji murowych
PN-EN 1996-2:2010	- Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych cz.2: Wymagania projektowe, dobór materiałów wykonanie murów
PN-EN 1993-1-1:2006	- Eurokod 3 Projektowanie konstrukcji stalowych cz.1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
PN-EN 1997-1:2008	- Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne cz.1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2008	- Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne cz.2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

5.4 Wykonanie amfiteatru

Przyjęto schody płytowe, których kierunek pokazano na rysunkach konstrukcyjnych. Grubość płyty biegowej przyjęto 15,0 cm. Beton C20/25. Klasa konstrukcji S4, środowisko XC1.

Schody wykonać jako płytowe żelbetowe, monolityczne o grubości 15,0 cm. Przyjęto zbrojenie główne prętów ϕ 8 mm ze stali A-IIIIN w rozstawie co 18,0 cm, zbrojenie rozdzielcze z prętów ϕ 6 mm co 25 cm ze stali A-IIIIN.

Zaprojektowano płytę grubości 25cm z betonu C20/25. Zbrojenie ze stali A-IIIIN dołem siatką z prętów Ø12 co 35cm w dwóch kierunkach, górą siatką z prętów Ø120 na kierunku x co 28cm, na kierunku y co 30cm zgodnie z rysunkami załączonymi do projektu.
Pod płytą zastosować zagęszczoną podsypkę piaskową gr. 25cm.

Siedziska obłożone są elementami drewnianymi (deski kompozytowe w kolorze złotego dębu).
Dodatkowo przewiduje się zamontowanie balustrad chroniących przed upadkiem.

Wymiarowanie poszczególnych elementów amfiteatru zgodnie z rysunkami technicznymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

6. Zieleń

6.1 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ziemia ogrodnicza – ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin

Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, pnączy, bylin i roślin jednorocznych.

Byliny – zielne byliny wieloletnie, które posiadają zdolność do trwałego, wegetatywnego odnawiania się bez względu na długość życia ich organów podziemnych.

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

6.2 Materiał

- Dostarczone sadzonki zgodne z normą PN-R-67023 [3] , PN-R-67022, PN-92/R-67030
- Wszystkie rośliny muszą być etykietowane. Etykieta powinna zawierać nazwę rodzajową, gatunkową, odmianę rośliny, oraz nazwę podkładki (jeżeli dana roślina jest na podkładce)
- Rośliny o zrównoważonych proporcjach między wielkością części nadziemnej i systemu korzeniowego.
- Rośliny równomiernie rozgałęzione, prawidłowo uformowane, z zachowaniem cech charakterystycznych dla gatunku i odmiany : pokroju, wysokości i długości pędów
- Materiał roślinny zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, bez odrostów z podkładki
- Rośliny kilkakrotnie przesadzane podczas procesu produkcji (szkółkowane) w celu wykształcenia zdrowego systemu korzeniowego.
- Bryła korzeniowa dobrze przerośnięta. Korzenie powinny mieć jasny kolor
- Bryła korzeniowa roślin wolna od chwastów
- Niedopuszczalne są wszelkie wady wskazujące na zainfekowanie patogenami.
- Rośliny o barwie charakterystycznej dla swojego gatunku i odmiany
- Rośliny sadzone w grupie muszą być w tym samym wieku i mieć wyrównany wzrost
- Wszystkie rośliny muszą być prawidłowo uwodnione
- Niedopuszczane są uszkodzenia mechaniczne zdrewniałych części roślin
- Rośliny nie mogą być pędzone (niedopuszczalne długie odstępy pomiędzy gałęziami na pniu)
- Drzewa w formie naturalnej muszą być 3 razy szkółkowane i charakteryzować się pełnym gęstym ugałęzieniem.

Wszystkie szczegółowe wymagania dotyczące poszczególnych grup roślin zgodnie z dokumentacją projektową.

UWAGA!

od Wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółki roślin dostarczające materiał do nasadzeń, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji z wymaganiami.

6.3 Wykonania nasadzeń

Rośliny powinny być rozmieszczone zgodnie z rysunkami, przy czym projektant zastrzega sobie prawo zmiany dokładnego miejsca sadzenia roślin, jeśli uzna, że ich nieznaczne przesunięcie pozwoli uzyskać lepszy efekt.

Wykonanie zieleni zlecniodawca powinien powierzyć wykwalifikowanej firmie ogrodniczej, posiadającej wiedzę, kompetentnych pracowników i odpowiedni sprzęt do wykonania zadania. Nad prawidłowym wykonaniem prac ogrodniczych i ich zgodnością z projektem czuwać musi, powołany przez Inwestora, Inspektor Nadzoru ds. zieleni. Inspektorzy odbierają od Wykonawcy plac budowy, a potem poszczególne etapy robot.

Szczegółowy opis wykonania nasadzeń i pielęgnacji roślin zgodnie z dokumentacją projektową.

6.4 Transport i przechowywanie

Wykonawca ma obowiązek dbać o materiał roślinny i skrócić do minimum czas między przewiezieniem roślin ze szkółki na teren budowy, a sadzeniem. Transport materiałów do nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem.

Rośliny należy przechowywać w miejscu jasnym ale nie bezpośrednio nasłonecznionym i systematycznie podlewać. Wykonawca odpowiada za jakość materiału roślinnego, w tym straty (złe przyjmowanie się roślin, nieprawidłowe przyrosty roślin, wypadki itp.) wynikające z nieprawidłowego transportu i przechowywania.

7. Montaż małej architektury

7.1 Materiał

Elementy małej architektury należy zamontować zgodnie z dokumentacją projektową oraz zgodnie z instrukcją producenta. Trwale posadowionych w gruncie, przykręconych i zalanych w stopach betonowych. Wymiarowanie poszczególnych elementów zgodnie z dokumentacją projektową.

7.1.1 Elementy małej architektury

- **ławka rekreacyjna z oparciem 6szt.**
 - Wymiary: 216 x 64 x 75 cm (dł. x szer. x wys.)
 - Standard wykonania:
 - konstrukcja stalowa, wykonana z kształtownika 80 x 40 mm
 - stelaż malowany proszkowo na kolor czarny
 - rodzaj drewna: świerk skandynawski
 - deski suszone próżniowo, malowane metodą zanurzeniową
 - Montaż: mogą być one wolnostojące lub przymocowane do podłoża za pomocą śrub

- **ławka rekreacyjna bez oparcia 11 szt.**
 - Wymiary: 166 x 45 x 43 cm (dł. x szer. x wys.)
 - Standard wykonania:
 - konstrukcja stalowa, wykonana z kształtownika 80 x 40 mm
 - stelaż malowany proszkowo na kolor czarny
 - rodzaj drewna: świerk skandynawski
 - deski suszone próżniowo, malowane metodą zanurzeniową
 - Montaż: mogą być one wolnostojące lub przymocowane do podłoża za pomocą śrub

- **ławka rekreacyjna okrągła 360 stopni 1 szt.**
 - Wymiary: 201,5 x 45,5 cm (średnica x wys.)
 - Standard wykonania: drewno eukaliptusowe
 - Montaż: brak możliwości mocowania do podłoża

- **ławka rekreacyjna ćwierć okrągła 4 szt.**
 - Wymiary: 180 x 40 x 45 cm (dł. x szer. x wys.)
 - Standard wykonania:
 - drewno olchowe
 - kolor bursztyn
 - stal profil 50x30x3 mm
 - płaskowniki z otworami
 - Montaż: możliwość mocowania do podłoża

- **Kosz na śmieci bez możliwości segregacji 1 szt.**
 - Wymiary: 42 x 42 x 98 cm (dł. x szer. x wys.)
 - Standard wykonania:
 - stelaż z stali zwykłej
 - pojemnik blacha stalowa zwykła, ocynkowana ogniowo
 - drewno
 - wewnętrzny pojemnik z blachy ocynkowanej
 - elementy stalowe malowane wg wzornika kolorów Ral
 - Zabezpieczenie antykorozyjne kosza:
 - wszystkie elementy stalowe cynkowane ogniowo
 - powlekanie proszkowe, farby fasadowe, strukturalne
 - drewno impregnowane, lakierowane
 - Otwieranie/Opróżnianie kosza:
 - podniesienie pokrywy umożliwia wyjęcie pojemnika (worka foliowego). Zalecane jest zakładanie worków foliowych.
 - Montaż: przykręcenie do podłoża lub kosz wolnostojący

- **Kosz na śmieci z możliwością segregacji (3 x 75L) 1 szt.**
 - Wymiary: 112 x 37 x 106 cm (dł. x szer. x wys.)
 - Standard wykonania:

- obudowa pojemnika na śmieci wykonana z drewna w kolorze Tek
 - Otwieranie/Opróżnianie kosza:
 - posiada zadaszenie w formie wygodnej klapy, po podniesieniu której, można wyjmować i opróżniać metalowe wkłady
 - Wkłady wewnętrzne zostały wykonane z blachy ocynkowanej
 - Montaż: Kosz do segregacji jest przystosowany do montażu na stałe poprzez przykręcenie kołkami rozporowymi do powierzchni twardych lub wolnostojący.
-
- **Stół do ping-ponga 1 szt.**
 - Wymiary: 274 x 152 x 76 cm (dł. x szer. x wys.)
 - Standard wykonania:
 - beton wytwarzany na bazie twardych kruszyw z surowców naturalnych
 - dwuczęściowy blat stołu wykonany z wysokogatunkowego betonu z kruszywem ozdobnym, szlifowany i lakierowany
 - obrzeża i narożniki okala aluminiowy profil z zaokrąglonymi krawędziami
 - siatka stalowa wykonana jest z blachy stalowej o gr. 5 mm i zamocowana
 - wszystkie elementy stalowe w konstrukcji są ocynkowane metodą ogniową
 - całość wsparta jest na konstrukcji stalowo-betonowej
 - Montaż: Kosz do segregacji jest przystosowany do montażu na stałe poprzez przykręcenie kołkami rozporowymi do powierzchni twardych lub wolnostojący.
-
- **Szachy stołowe 3 komplety (z krzesłami)**
 - Wymiary: 170 x 80 x 75 cm (dł. x szer. x wys.)
 - Standard wykonania:
 - siedziska: listwy z drewna iglastego
 - blat: granit o grubości 4 cm
 - podstawa: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
 - plansza do gry: rzeźbiona, pomalowana
 - Montaż: zabetonowane kotwy montażowe
-
- **Szachy plenerowe – figury**
 - Wymiary:
 - Rozmiary figur: Król 64 cm;
 - Hetman 58 cm;
 - Goniec 56 cm;
 - Skoczek 48 cm;
 - Wieża 43 cm;
 - Pionek 43 cm;
 - Standard wykonania:
 - plastik PVC
 - kolor: biało-czarne
 - figury i pionki są złożone z dwóch części (górną część bierki jest wkręcana w bazę figury)
-
- **Fontanna kamienna 2 szt.**
 - Wymiary: wys. 50-60cm i szer. 40-50cm
 - Standard wykonania:

- nieregularny kształt
 - kamień z przewierconym otworem na wypływającą wodę
 - instalacja elektryczna
 - pompa o wydajności 1000-1500l/h
- **Tablica z regulaminem 1 szt.**
 - Wymiary: 500mm x 700mm x 2000mm (szer. dibonu x wys. dibonu x wys. tablicy)
 - Standard wykonania:
 - stelaż wykonany z profili aluminiowych, podwójnie malowanych proszkowo
 - światło tablicy wykonane z dibonu (aluminiowa płyta kompozytowa)
 - napisy i piktogramy naniesione metodą sitodruku na etapie produkcji
 - tablica osadzona w fundamencie zalewanym na mokro w betonie klasy B25
- **Materiały montażowe**
 - Stopy fundamentowe, zgodnie z instrukcją producenta
 - Śruby montażowe
 - Piasek
 - Cement

7.1.2 Gry boiskowe

Aplikacja: Oczyszczyć dokładnie obszar w którym będzie układany materiał. Należy usunąć wszystkie luźne elementy, piasek, kurz, kamienie itp. Można do tego użyć sprężonego powietrza z kompresora lub dokładnie zamieść. Materiał należy ogrzewać wykorzystując palnik gazowy o dużej mocy. Musi być ogrzewany do momentu kiedy materiał staje się płynny (ok. 200 °C). Oznaki poprawnej aplikacji materiału: materiał jest płynny i zaczyna wrzeć – powstają małe wgłębienia od pękających pęcherzy z powietrzem, kolor materiału zmienił odcień na nieco ciemniejszy, krawędzie materiału osiadły przyległy do nawierzchni, mogą wystąpić powierzchniowe przypalenia materiału w postaci brązowych plam które jednak szybko znikną po wystawieniu go na działanie ruchu i warunków atmosferycznych. Gry podwórkowe należy aplikować na powierzchnie czyste i suche przytemperaturze w dzień/noc od +10 °C, wilgotność powietrza nie przekracza 80%. Gry można instalować w miesiącach: kwiecień-październik.

8. Elektryka

8.1 Określenia podstawowe

Dioda LED (z ang. *light-emitting diode*) - dioda elektroluminescencyjna, świecąca –zaliczana do półprzewodnikowych przyrządów optoelektronicznych, które emitują promieniowanie w zakresie światła widzialnego, podczerwieni i ultrafioletu.

8.2 Materiały

Zgodnie z dokumentacją projektową.

8.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny

z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w ST, programie zapewnienia jakości robót lub projekcie przedstawiciela Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy BHP i ochrony środowiska oraz przepisów dotyczących jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru i/lub innemu wyznaczonemu przedstawicielowi Inwestora kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i/lub innego wyznaczonego przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyskania jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

8.4 Transport

Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu materiałów należy zabezpieczyć je przed wpływami środowiska. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy transportowe będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

8.5 Wykonanie robót

Zgodnie z dokumentacją projektową.