
Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Zagospodarowanie terenu Parku Słowackiego, obejmujące wykonanie ścieżek o nawierzchni naturalnej, elementów towarzyszących w postaci wiat o konstrukcji drewnianej, stojaków dla rowerów, tablic informacyjnych.

Dz. nr 195/1, 195/2 i 222 obręb 02 Miasto Mrągowo

mgr inż. Mariusz Tomczuk
Upr. bud. do projektowania budo
w specjalności konstrukcji oraz dróg
nr. 43/02/OL - art. 13.1.1 i art. 14.1.2
nr OIIB - WAM/BO/3241/02

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących realizacji zadania: **zagospodarowanie terenu Parku Słowackiego, obejmujące wykonanie ścieżek o nawierzchni naturalnej, elementów towarzyszących w postaci wiat o konstrukcji drewnianej, stojaków dla rowerów, tablic informacyjnych.**

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

- 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej/ażury grub. 8 cm na podsypce piaskowo-cementowej grubości 3 cm oraz nawierzchni z kruszywa naturalnego

- 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa/ażurowa – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Spoina – odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami

2. MATERIAŁY

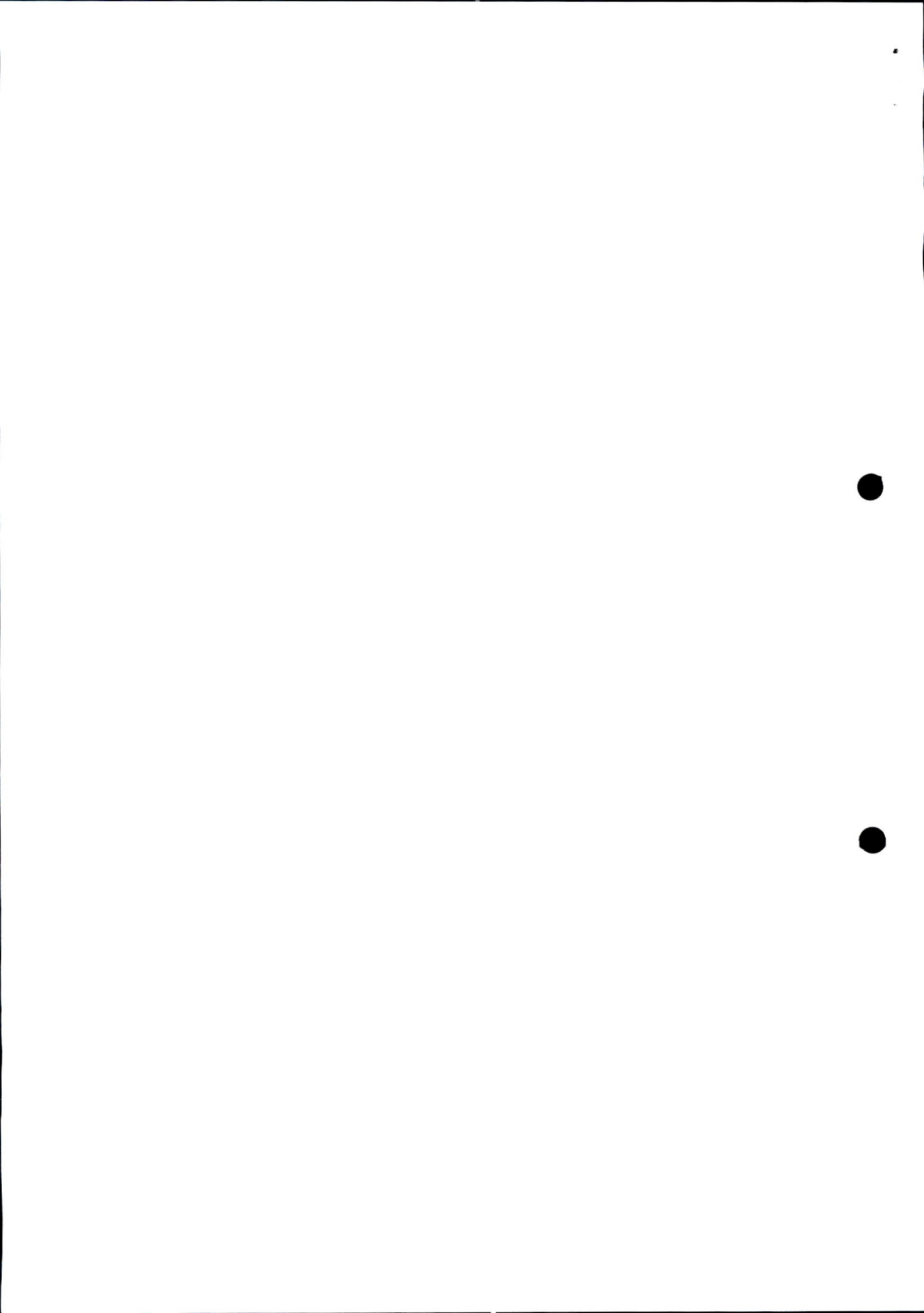
- 2.1. Betonowa kostka brukowa/ażurowa

Do wykonania robót należy użyć brukowej kostki jednowarstwowej o grubości 8 cm. Kształt kostki betonowej Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

Beton kostki powinien spełniać wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie > 50 MPa,
- nasiąkliwość nie większa niż 5%,
- mrozoodporność nie niższa niż F 150,
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 4 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni



górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- dla długości i szerokości ± 3 mm,
- dla grubości ± 5 mm.

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie i względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

- **2.2. Materiały na podsypkę i wypełnienia szczelin pomiędzy kostkami**

Należy stosować:

- na podsypkę piaskową – piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-06712,
- na podsypkę piaskowo-cementową mieszankę: cementowo-piaskową 1:4 – cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701 i piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-06712,
- dla zaprawy cementowo-piaskowej: mieszankę cementowo-piaskową 1:2 dla wypełnienia szczelin – cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701 i piasek wg PN-B-06711.

- **2.3. Woda**

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego.

- **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Kostki betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Piasek należy gromadzić w przyzmacz na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

Cement należy przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące wg BN-88/6731-08.

- **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Roboty wykonuje się ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

Do wykonywania podsypki można stosować małe spycharki, równiarki a do zagęszczenia również małe walce statyczne i wibracyjne.

- 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu – środki transportu ogólnodostępne, materiał zabezpieczony przed przesuwaniami się.

- 4.1. Przewóz materiałów

Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę. Oznaczanie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie (określenie) wyrobu,
- znak wytwórni,
- datę produkcji.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu.
Zasady transportu cementu wg BN-88/6731-08.

- 5. WYKONANIE ROBÓT

Przyjęto następującą konstrukcję projektowanych jezdni i miejsc parkingowych:

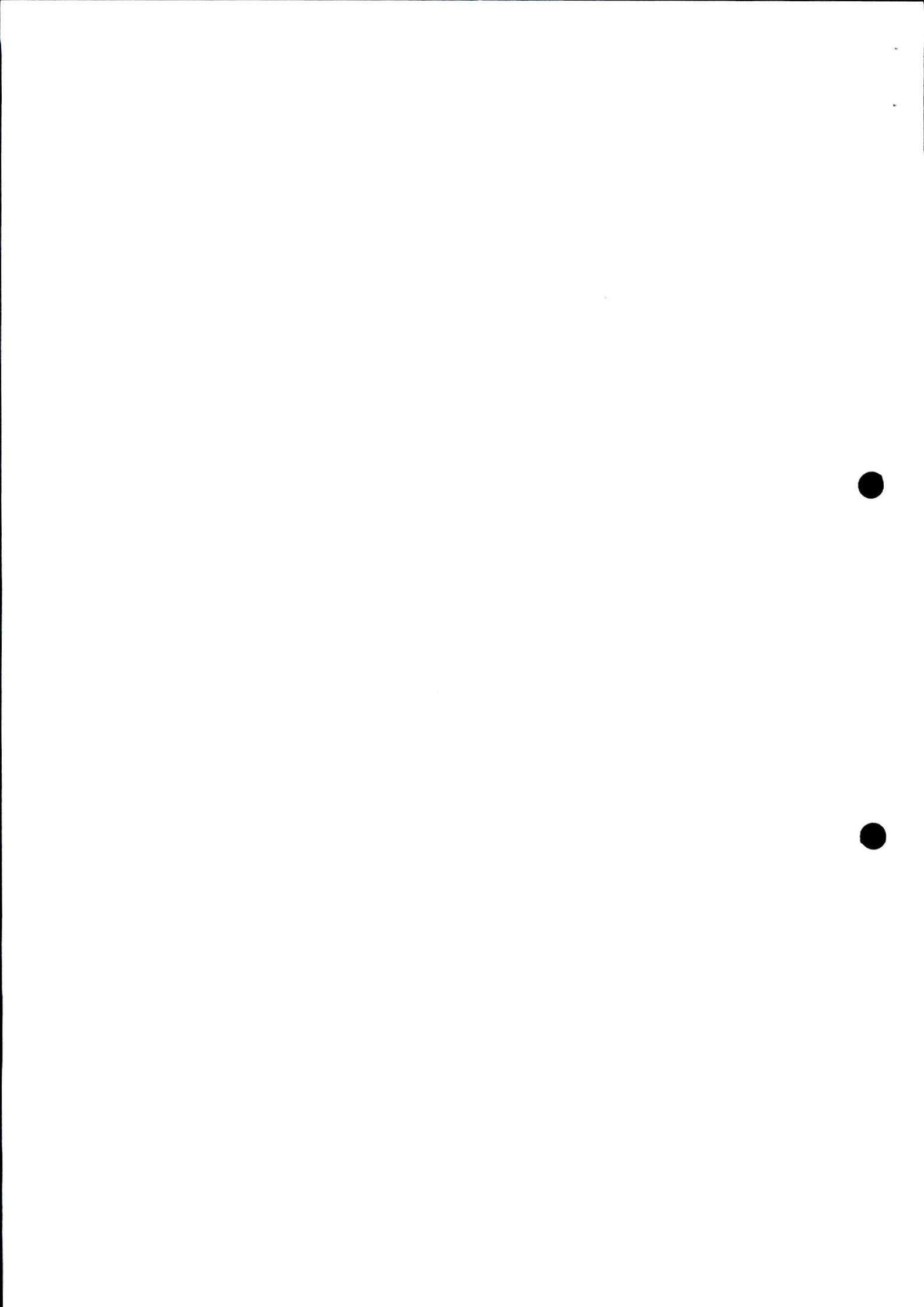
- płyta ażurowa / kostka betonowa - 8 cm
 - podsypka cementowo - piaskowa - 3 cm
 - podbudowa z KŁSM - 20 cm
 - warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie 20 cm
- razem 51 cm**

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

$$0,4 * h_z = 0,4 * 1,2 = 0,48 < 0,51 \text{ [m]} \text{ – warunek spełniony}$$

Przyjęto następującą konstrukcję ścieżek leśnych:

- kruszywo naturalne 0/8 mm - 5 cm
 - podbudowa z KŁSM 0/31,5 mm 12 cm
 - warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie 5 cm
- razem 22 cm**



5.1. Przygotowanie podłoża

Podłożem pod nawierzchnię z betonowej kostki brukowej / ażurowej gr. 8 cm oraz z kruszywa naturalnego będzie podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie ujęta w projekcie.

5.2. Wykonanie nawierzchni

- a) brukową kostkę betonową/ażurową oraz z kruszywa naturalnego należy zawsze układać na warstwie podsypki wykonanej z piasku lub mieszanki cementowo-piaskowej wyprofilowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Grubość podsypki po zagęszczeniu nawierzchni powinna być jak opisano w pkt 1.3 niniejszej SST;
- b) dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących ze sobą elementów nie może przekraczać 2 mm;
- c) powierzchnia elementów położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienki, włazy itp.) powinna wystawać 3÷5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń;
- d) elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1 cm powyżej górnej powierzchni krawężnika;
- e) kostkę zaleca się układać dłuższym bokiem w kierunku ruchu;
- f) szerokość spoiny na odcinkach prostych powinna wynosić 3 mm;
- g) wiązania spoin w sąsiednich rzędach powinny się mijać o ½ szerokości;
- h) elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo, jednak były nie szersze niż 9 mm;
- i) spoiny pomiędzy elementami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu;
- j) ułożoną nawierzchnię z kostek należy ubić wibratorami płytowymi z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem; wibrowanie należy prowadzić od krawędzi niższej ku wyżej położonej w kierunku poprzecznym kształtek;
- k) po ubiciu należy szczeliny wypełnić piaskiem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

6.1. Podczas wykonywania nawierzchni z kostki betonowej Wykonawca będzie kontrolował:

- grubość wykonanej podsypki piaskowej,
- równość wykonanej nawierzchni,
- ścisłość ułożonej nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- prawidłowość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- oczyszczenie nawierzchni,
- zgodność wbudowanych materiałów z wymaganiami Dokumentacji projektowej i SST.

6.2. Inspektor Nadzoru dokonuje wizualnej oceny wykonanych robót oraz na podstawie pomiarów Wykonawcy, ewentualnie pomiarów dodatkowych własnych,

stwierdza jakość i zgodność ich wykonania z Dokumentacją Projektową i SST, przy czym uwzględnia następujące dopuszczalne tolerancje:

- dla spadków poprzecznych wykonanej nawierzchni z kostki $\pm 1\%$,
- dla grubości warstwy podsypki piaskowej ± 5 mm,
- dla równości wykonanej nawierzchni prześwit pod łąką 4 m może max wynosić 1 cm,
- ścisłość ułożonej nawierzchni, przewiązanie spoin, właściwe wypełnienie spoin.

Oczyszczenie nawierzchni Inspektor Nadzoru ocenia wizualnie w trakcie prowadzenia robót oraz po ich zakończeniu.

6.3. W przypadku stwierdzenia różnic przekraczających dopuszczalne tolerancje, Inspektor Nadzoru ma prawo nakazać rozbiórkę wykonanych robót i doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami.

- **7. OBMIAR ROBÓT**

- **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej/ażurowej grubości 8 cm oraz z kruszywa naturalnego zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

- **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót – zgodnie z warunkami umowy

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

- **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w umowie

- **9.1. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa wykonania 1 m² nawierzchni z kostki betonowej prasowanej obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej grub. 3 cm,
- ułożenie nawierzchni z kostki i jej ubicie,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- oczyszczenie nawierzchni,
- pomiary kontrolne i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

-
1. PN-B-19701 – Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
 2. BN-88/B-6731-08 – Cement. Transport i przechowywanie.
 3. PN-B-06711 – Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.
 4. PN-B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
 5. PN-B-06250 – Beton zwykły.
 6. PN-B-04111 – Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.

Roboty w zakresie kształtowania terenów rekreacyjnych

CPV 45112723-9

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zagospodarowanie terenu Parku Słowackiego, obejmujące wykonanie ścieżek o nawierzchni naturalnej, elementów towarzyszących w postaci wiat o konstrukcji drewnianej, stojaków dla rowerów, tablic informacyjnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z zagospodarowanie terenu Parku Słowackiego, obejmujące wykonanie ścieżek o nawierzchni naturalnej, elementów towarzyszących w postaci wiat o konstrukcji drewnianej, stojaków dla rowerów, tablic informacyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

1.6. Sprzęt

Roboty związane z oczyszczeniem terenu przeznaczonego pod inwestycję mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.



1.7. Wykonanie robót

1.7.1. Przygotowanie terenu przeznaczonego pod realizację prac.

1. Usunięcie pozostałości i odpadów z terenu objętego pracami.

Wiata drewniana systemowa

W ramach inwestycji przewiduje się montaż dwóch wiat drewnianych w obrębie parkingu.

Wiata o dachu jednospadowym, drewniana. Element zintegrowany ze stołem i ławami.



Wiata turystyczna o wymiarach 3 x 8 m (powierzchnia pod dachem), zamontowana na kotwach stalowych. Pow. Zabudowy 24mkw.



Fundamenty

Fundamenty punktowe, pod słupami konstrukcyjnymi. Stopy fundamentowe z betonu B15 o wymiarach 300x300x600mm. W fundamencie należy utwierdzić stalowe łączniki (wąsy) do słupa drewnianego. Ogółem należy wykonać 4 szt. ww. fundamentów punktowych dla każdej wiaty.

Konstrukcja

Słupy konstrukcyjne:

Wykonane z drewna sosnowego o średnicy 140mm. Połączone z fundamentem poprzez gotowe elementy stalowe (wąsy) o wymiarach 10x100x500mm, przytwierdzone przechodzącymi na wylot dwiema śrubami stalowymi. Łączenie słupów z fundamentem należy zamaskować ziemią, kamieniami lub drobnym grysem w celu osiągnięcia efektu bezpośredniego osadzenia słupów w gruncie.

Pokrycie

Dwuspadowy, pokryty gontem montowanym na zakładkę.

Stół i ławy

Wykonane z drewna sosnowego lub dębowego. Połączone z fundamentem poprzez gotowe elementy stalowe (wąsy) o wymiarach 10x50x500mm, przytwierdzone śrubami stalowymi. Łączenie podpór z fundamentem należy zamaskować ziemią, kamieniami lub drobnym grysem w celu osiągnięcia efektu bezpośredniego osadzenia podpór w gruncie.

Blat i siedziska:

Wykonane z drewna sosnowego lub dębowego o wymiarach dostosowanych do wiaty, nie mniejszych niż 195 cm x 160 cm 80 cm

Tablica informacyjna

W ramach inwestycji przewiduje się montaż 22 tablic edukacyjno-informacyjnych w obrębie Parku.

Fundamenty

Fundamenty punktowe, pod słupami konstrukcyjnymi. Stopy fundamentowe z betonu B15 o wymiarach 300x300x600mm. W fundamencie należy utwierdzić stalowe łączniki (wąsy) do słupa drewnianego. Ogółem należy wykonać 2 szt. ww. fundamentów punktowych dla każdej tablicy.



Słupy konstrukcyjne:

Wykonane z drewna sosnowego o średnicy 200mm. Połączone z fundamentem poprzez gotowe elementy stalowe (wąsy) o wymiarach 10x100x500mm, przytwierdzone przechodzącymi na wylot dwiema śrubami stalowymi. Łączenie słupów z fundamentem należy zamaskować ziemią, kamieniami lub drobnym grysem w celu osiągnięcia efektu bezpośredniego osadzenia słupów w gruncie.

Dach:

Dwuspadowy, może być pokryty gontem montowanym na zakładkę.

Lico i grafika tablicy:

Lico wykonane z blachy ocynkowanej o grubości minimum 1,5 mm o wymiarach 1200x1700mm w orientacji poziomej. Grafika stanowiąca zawartość merytoryczną tablicy wykonana ma zostać metodą druku lateksowego lub solventowego, odpornego na warunki atmosferyczne. Wydruk wielkoformatowy w pełnym kolorze na folii samoprzylepnej, jakość fotograficzna bez efektu paskowania, rozdzielczość 1440 dpi o trwałości min. 5 lat. Całość dodatkowo laminowana warstwą ochronną anty - UV i antygrafitii.

Miejsca połączeń tablicy ze słupami konstrukcyjnymi należy zabezpieczyć drewnianą ramą, pozwalającą na jej bezproblemowy demontaż w przypadku uszkodzenia lica.

Projekty graficzne zawartości merytorycznej poszczególnych tablic informacyjno-dydaktycznych leży po stronie Wykonawcy, który ma przygotować je do akceptacji przed ich wydrukiem. Przygotowanie treści merytorycznej tablic (tj. opisy, mapy, zdjęcia, logotypy oraz informacje o źródłach finansowania projektu) leży po stronie Wykonawcy. Przy projektowaniu układu graficznego tablic Wykonawca uwzględni: mapę z siecią ścieżek w skali 1:50 000 wraz z legendą, opisy największych atrakcji, informacje praktyczne.

Ławki

W ramach inwestycji przewiduje się montaż 11 ławek na terenie Parku.

Fundamenty

Fundamenty punktowe, pod podporami. Stopy fundamentowe z betonu B15 o wymiarach 300x300x600mm. W fundamencie należy utwierdzić stalowe łączniki (wąsy) do podpory.





Ogółem należy wykonać 2 szt. ww. fundamentów punktowych dla każdej ławki.

Podpory

Wykonane z drewna sosnowego lub dębowego. Połączone z fundamentem poprzez gotowe elementy stalowe (wąsy) o wymiarach 10x50x500mm, przytwierdzone śrubami stalowymi. Łączenie podpór z fundamentem należy zamaskować ziemią, kamieniami lub drobnym grysem w celu osiągnięcia efektu bezpośredniego osadzenia podpór w gruncie.

Siedzisko

Wykonane z drewna sosnowego lub dębowego o wymiarach; długość 2250mm, szerokość 350-400mm, wysokość liczona od powierzchni ziemi 400-450mm. Wyposażone w oparcie.

Alternatywne rozwiązanie:



Kosze na śmieci.

Na terenie parku przewidziano 11 koszy o poj. 50l.

- Pojemność: 50l
- Wymiary: 41 cm x 60 cm x 90 cm
- Waga: ok. 18 kg
- Materiał: drewno





Dodatkowo, przy parkingu przewiduje się 3 pojemniki do segregacji zewnętrznej w odpowiednich kolorach

- objętość kontenerów wynosi 1100 litrów
- podwozie z blokadą kół
- kurek wylotowy w dnie pojemnika
- materiał: stabilny polietylen niskociśnieniowy



Stojaki na rowery

Przewidziano ustawienie 13 stojaków, z mocowaniem dla 6 rowerów każdy.

Stojaki wykonać z bali drewnianych impregnowanych, o średnicy bala 60cm



Wszystkie ww. elementy drewniane należy zabezpieczyć i zakonserwować przeciwgrzybicznie i przeciwwilgociowo dwukrotną warstwą lakieru do drewna typu Drewnochron oraz ciemnobrązową farbą olejną. Dopuszcza się także alternatywny sposób zabezpieczenia elementów drewnianych głębokopenetrującym impregnatem oraz dwukrotne pomalowanie lakierobejcą w kolorze ciemnobrązowym.

Elementy metalowe należy zabezpieczyć warstwą lakieru antykorozyjnego.

1.8. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

1.9. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- nawierzchnie – m²
- urządzenia – szt

1.10. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową.

1.11. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo.