

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.
Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

S.T.3.0. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA- ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

CPV-45212200-8- Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych.

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

CPV- 45233140-2- Roboty drogowe.

CPV- 45112710-5- Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych.

CPV- 45111291-4- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

Dział 3

Opracował:

Warszawa, październik 2011r.

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

S.T.3.1.Specyfikacja Techniczna- zagospodarowanie terenu- nawierzchnia z kostki brukowej.

CPV-45233140-2- Roboty drogowe.

CPV- 45233251-3- Wymiana nawierzchni.

CPV-45233200-1- Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

S.T.3.2 Specyfikacja Techniczna- zagospodarowanie terenu – zielen.

CPV- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

CPV-45210000-2 Roboty w zakresie budynków

S.T.3.1. PRACE DOTYCZĄCE WYKONANIA NAWIERZCHNI.

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni ciągów pieszo-jezdnych i placów z betonowej kostki brukowej w zakresie zadania zadaniu „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych na w/w terenie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni zewnętrznych:

-wykonanie nawierzchni chodnikowych i pieszojezdnych z kostki wibroprasowanej typu HOLAND lub innej o podobnych parametrach wraz z systemem odwodnienia typu ECKO lub podobnego (wg projektu zagospodarowania terenu).

Warstwy nawierzchni jezdnych P7 - kostka wibroprasowana koloru grafitowego gr. 8cm, podsypka cem-piaskowa gr. 4cm, górna warstwa tłuczniowa -0-31mm gr. 10cm, dolna warstwa tłuczniowa, mrozoodporna 0-63mm, mrozoodporna gr. 30cm, podsypka z piasku gruboziarnistego gr. 20cm.

- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej kolorowej, grub. 6 cm na podsypce z grysu 2-4mm, gr. 4cm - **nawierzchnia chodników z płyt SEMMELROCK LaLinia gr 6cm**, wg wzorów i kolorów określonych w projekcie.

Warstwy podkładowe P 6 -górna warstwa nośna - tłuczeń miałki 22mm stabilizowany ze spadkiem – gr.10cm, dolna warstwa nośna mrozoodporna, stabilizowana - tłuczeń 0-63mm, podsypka z piasku gruboziarnistego gr. 20cm - **nawierzchnie wzdłuż elewacji południowo-wschodniej (zagłębienie),**

- **ścieki uliczne z prefabrykatów - korytka ACO DRAIN Multiline V100 typ 1-10**, z polimerobetonu z zamknięciem zatraskowym Drainlock, z krawędzią żeliwną o klasie obciążenia B125. Ruszt w poprzeczne mostki, szerokość szczeliny 12mm, żeliwo sferoidalnego. Skrzynka odpływowa V 100S EK 0-20 z polimerobetonu z koszem osadczym, klasa obciążenia B125, z zamknięciem zatraskowym Drainlock, króciec odpływowy fi 160 (lub równoważne pod kątem wielkości, kolorystyki, właściwości chemicznych i fizycznych, atestów oraz zastosowanych materiałów),

- **wykonanie nawierzchni utwardzono-zielonych z geokratek 15x15cm ażurowych układanych na geowłókninie**, mocowanych szpilkami systemowymi lub stalowymi Ø8 odł.

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

ok. 80cm, zgodnie z zaleceniem producenta (np. GEOSYSTEM lub innych o podobnych parametrach (wg projektu zagospodarowania skarp),

- naprawa obiektów - boiska, budynki istniejące, po zakończeniu robót.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego, niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.5. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmiana:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,

2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży:

- a) gatunek 1,
- b) gatunek 2,

3. klasa:

- a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
- b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,

4. barwa:

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),

5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),

6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- a) długość: od 140mm do 280mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100mm,

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

c) grubość: od 55mm do 140mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60mm, 80mm i 100mm.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniami:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość $\pm 3,0\text{mm}$,
- grubość $\pm 5,0\text{mm}$,

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:

- 50 MPa, dla klasy „50”,
- 35 MPa, dla klasy „35”,

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:

- 3,5mm, dla klasy „50”,
- 4,5mm, dla klasy „35”,

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. (Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

2.2.3. Składowanie kostek

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

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075-2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075-nt) mm albo miał (0-4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996,
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody
- odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075-2) mm wg PN-B-11112:1996,
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D- 5.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego” ,
- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8).

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

2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

Do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
- b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 .

Przy krawężnikach mogą występować ścieki. Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej,
- b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych,

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

2.5. Nawierzchnie z płyt i kostki typu SEMMELROCK LaLinia gr. 6 i 8cm.

Właściwości:

Delikatnie płukana powierzchnia z dodatkiem kamienia naturalnego

Podwyższona wytrzymałość i odporność na ścieranie

Color Protect -warstwa ochronna ułatwiająca czyszczenie powierzchni i zwiększającą intensywność koloru

Hydrofobizacja -redukcja wykwitów wapiennych

Odporność na mróz, sól i promieniowanie UV

Szeroka paleta aranżacji dzięki wzajemnie dopasowanym elementom

Możliwość komponowania z innymi systemami STEIN+DESIGN

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

Zastosowanie - budowa nawierzchni zewnętrznych i wewnętrznych: tarasy, ścieżki ogrodowe i wokół domu, podjazdy do garażu, parkingi, place, arkady, dziedzińce, chodniki, pasáže.

Specyfikacja techniczna: **PN-EN 1338:2005 „Betonowe kostki brukowe”.**

• **tolerancje wymiarowe:**

- szerokość: $\pm 2\text{mm}$
- długość: $\pm 2\text{mm}$
- wysokość: $\pm 3\text{mm}$
- max różnice przekątnych klasa 2 (K)
- nasiąkliwość klasa 2 (B)
- mrozoodporność klasa 3 (D)
- wytrzymałość na rozłupywanie:
 - charakterystyczna: 3,6 MPa
 - pojedynczy wynik: 2,9 MPa
 - obciążenie niszczące: 250 N/mm.

2.6.Nawierzchnia EKOPLANT Z EKOKRATKI

Wytyczamy kształt i wyznaczamy poziom nawierzchni, głębokość wybierania ziemi jest zależna od rodzaju przeznaczenia posadzki (miejsca parkingowe i droga dojazdowa) Wybieramy ziemię na głębokość, zależną od przewidzianego obciążenia nawierzchni (parkingi 25-30cm, drogi dojazdowe 40-55cm).

Zakładamy obrzeża i zagęszczamy mechanicznie spód wykopu.

Wykonujemy umocnienie warstwy nośnej przez ułożenie podkładu ze żwiru, a potem warstwę podsypki piaskowej o grubości 2-3cm. Każdą z warstw wyrównujemy i zagęszczamy.

Układamy kraty trawnikowe, ażurowe lub podobne i wypełniamy komory podłożem (żywna ziemia) z nasionami traw w stanie luźnym, nie zagęszczonym, powierzchnię wyrównujemy do poziomu krawędzi krat trawnikowych.

W wyniku zraszania lub opadów atmosferycznych powierzchnia podłoża obniża się o 0,5-1,0 cm umożliwiając w tej przestrzeni swobodny rozrost traw.

W okresie kiełkowania (10-14 dni) powierzchnia z krat trawnikowych powinna być 3-5 razy w ciągu dnia zraszana. Zraszanie należy kontynuować w miarę potrzeby przez cały okres wegetacji od wiosny do jesieni.

Aprobaty techniczne

Atest higieniczny PZH HK/B/0842/01/98

Aprobata techniczna IBDiM AT/98-04-0507

Badanie wytrzymałości obciążenia ASPHALTA 301002

Ogólna charakterystyka systemu EKOKRATEK

Metoda stabilizacji i utwardzania nawierzchni systemem EKOKRATEK, polega na umocnieniu powierzchni gruntu przy użyciu szkieletu z wielokomorowych krat o strukturze plastra miodu wykonanych z tworzywa sztucznego, z wypełnieniem jego komór podłożem, wysiewem nasion traw lub innych roślin.

Obecnie produkowana jest krata trawnikowa posiadająca sześćdziesiąt komór o przekątnej 80 mm, głębokości 50 mm i pojemności 170 cm. Kraty mocowane są między sobą zaczepami, co umożliwia tworzenie rozległych, zwartych i sztywnych zestawów, które układa się na przygotowanej zgodnie z zasadami budownictwa drogowego zagęszczonej nawierzchni.

Materiałem do produkcji krat jest PEHD (polietylen) pochodzący z recyklingu. Nawierzchnia z krat charakteryzuje się bardzo dużą wytrzymałością na obciążenia. W glebie kraty nie

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

ulegają zmianom fizycznym i chemicznym. W dowolnym czasie mogą być wydobyte w niezmienionej formie i ponownie poddane przeróbce w ramach recyklingu.

Przy budowie parkingów należy wykonać umocnienie warstwy nośnej przez ułożenie podkładu ze żwiru, jego wyrównanie i zagęszczenie przy użyciu wibratora. Natomiast przy umacnianiu skarp, zagęszczenie gleby nie jest potrzebne, kraty układa się na wyrównanej powierzchni zbocza, napełnia podłożem (glebą) i obsiewa nasionami traw. Korzenie traw przerastają w krótkim czasie cienką warstwę podłoża, przytwierdzają kraty do zbocza zabezpieczając skarpe przed osuwaniem i erozją, przy czym zachowana zostaje zdolność zatrzymywania i wchłaniania opadów.

Zalety techniczne i ekologiczne

- wytrzymałość na obciążenia statyczne 400 t/m
- niewielki ciężar 5,2 kg/m
- łatwość montażu i demontażu
- powierzchnia przenoszenia obciążenia 75%
- powierzchnia biologicznie czynna 89%
- pojemność komór (170 cm) stwarzająca optymalne warunki dla wzrostu traw
- konstrukcja umożliwiająca naturalną cyrkulację wody
- polietylen do produkcji pochodzący z recyklingu

3.0. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4.0. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie, co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

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

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku. Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem. Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej OST.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być nie wysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub ST. Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa

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

5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST. Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3*5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{2g} = 14 \text{ MPa}$.

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

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania.

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

5.7.2. Warunki atmosferyczne.

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

5.7.3. 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.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników. Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne.

5.7.5.1. Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3mm do 5mm. W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się, aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

a) piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarni, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne.

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

określonymi. Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora Nadzoru,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek

b) w zakresie innych materiałów

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora Nadzoru. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki:

- Sprawdzenie podłoża i koryta
- Sprawdzenie podbudowy
- Sprawdzenie obramowania nawierzchni
- Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)
- Badania wykonywania nawierzchni z kostki:
- zgodność z dokumentacją projektową
- położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)
- rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)
- równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łąką czterometrową)
- równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiary przeswitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)
- spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)
- szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)
- szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10cm)
- sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia

6.4. Badania wykonanych robót

Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

- Badanie położenia osi nawierzchni w planie
- Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość
- Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramie uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie.

9.0. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.

9.1. Polskie Normy

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

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne i drogowe

PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

9.2. Branżowe Normy

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

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

S.T.3.2. ZIELEŃ.

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami zagospodarowania terenu na zadaniu „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Zaleca się wykorzystanie niniejszej specyfikacji jako dokumentu przetargowego i kontraktowego przy zlecaniu i realizacji zieleni.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją:

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- **trawników oraz ich pielęgnacją.**

- **sadzenie krzewów żywopłotowych zimozielonych, formowanych do wys. 110cm**, w rowach o szer. do 45 cm w gruncie kat. I-II z całkowitą zaprawą rowów - żywopłoty - tuja (np. żywotnik zachodni) - (wg rysunków szczegółowych),

2.0. MATERIAŁY.

2.1 Ziemia żyzna, urodzajna

Ziemia żyzna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące cechy:

- ziemia rodzima powinna być zmagazynowana w przyzmach nie przekraczających 2m wysokości, powinna być przebadana pod względem przydatności do wykorzystania w tymże założeniu,

- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona (zawierać odpadki, gruz, torfy, części roślinne, karcze drzew, śnieg, lód, itp.)

2.2 Materiał roślinny

2.2.1 Ogólne wymagania dotyczące nasion traw

- Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zwilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzenieniu, spełniające wymagania PN-R-65023:19999 i PN-B-1998. Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

- Mieszanka nasion powinna składać się z gatunków niskich, rozłogowo- luźnokępkowych, o mocnym systemie korzeniowym.

2.3 Nawozy

Przed wysiewem nasion, zaleca się zastosowanie nawozu wieloskładnikowego

Osmocotesubstral dla trawników lub Azofoska. Pełna roczna dawka powinna mieścić się w granicach od 1,5 do 2,5 kg czystego azotu (N) na 100 m kw., przy zachowaniu proporcji składników N:P:K, jak 4:1:2 lub 4:1:3. Dawkę najlepiej podzielić na 3-6 mniejszych.

Nawozy powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu i innych składników). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem w czasie transportu i przechowywania.

3.0. SPRZĘT.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonania robót

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

- ręczne narzędzia do uprawy gleby

- wałów średnich, ciężkich do zakładania trawników

- glebogryzarek np. spalinowych, bron do uprawy gleby, kultywatorów

- sprzętu do przewożenia ziemi urodzajnej i do jej załadunku (koparka, spycharka)

- kosiarek specjalistycznych: żyłkowych, bijakowych

4.0. TRANSPORT.

4.1 Transport nasion traw

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Zakładanie trawników z siewu

- Z powierzchni przeznaczonej pod trawnik należy usunąć: kamienie, gruz, śmieci oraz inne zanieczyszczenia.
- Powierzchnia pod trawnik powinna być pozbawiona chwastów. W tym celu stosujemy oprysk wodnym roztworem herbicydu totalnego, np. Roundup 360 SL w dawce 50ml/10 litrów wody na 100m².
- oprysk wykonujemy w okresie wegetacji, gdyż preparat wnika poprzez zielone części chwastów.
- podczas zabiegu temperatura powietrza nie powinna być zbyt wysoka, a liście powinny być suche.
- herbicyd ten rozkłada się w ciągu 2 tygodni.
- do siewu traw możemy przystąpić po upływie miesiąca wszystkie środki chemiczne stosujemy ściśle według instrukcji na opakowaniu.
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 10-15 cm-(jest to miejsce na ziemię urodzajną).

5.2. Koszenie.

Przy zastosowaniu traw wolno rosnących (np. kostrzewy), racjonalnym nawożeniu i nawadnianiu, trawniki wykaszamy najrzadziej raz w miesiącu. W okresie wegetacji liczba koszeń wynosi od 6-12 razy.

Zasady koszenia:

- powierzchnia do koszenia powinna być wolna od kamieni, gałęzi,
- koszenie powinno się odbywać systematycznie,
- przed każdorazowym koszeniem należy skontrolować jego wysokość,
- raz ustalona wysokość koszenia powinna taka pozostać na stałe,
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- optymalna wysokość koszenia wynosi 3,5-6 cm,
- podczas suszy podwyższamy wysokość koszenia do wysokości 8 cm.
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października.

5.3. Nawożenie.

Zasady nawożenia:

- wiosną po rozpoczęciu przez rośliny wegetacji (marzec, kwiecień) zalecamy wysiew nawozu wieloskładnikowego o długotrwałym działaniu Osmocote lub (Azofoska). Jeżeli nawozy zostały wysiane podczas zakładania trawnika wówczas nawożenie przeprowadzamy dopiero w kolejnym sezonie wegetacyjnym.
- po zastosowaniu nawozu trawnik intensywnie nawadniamy.
- nawozy wysiewamy ręcznie lub za pomocą sprzętu (agregaty do wysiewu nawozów, zaczepianych do sprzętu ciągnącego).

5.4.Usuwanie chwastów.

Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Opryski chwastobójcze stosujemy w zależności od rodzaju występujących chwastów. Pielenie przeprowadzamy od 2 do 10 razy w zależności od ilości

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

chwastów. Wykonawca powinien dopilnować terminu koszenia traw i chwastów, aby nie wystąpił wysyp dojrzałych nasion chwastów

5.5. Dosiewanie.

Dosiewanie płaszczyzn trawnikowych o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy (przewiduje się dosiewanie w granicach 5-10% powierzchni trawnikowej.

Po wejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej, wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m².

5.6. Zabezpieczenie drzew i krzewów podczas budowy

W czasie trwania budowy w sąsiedztwie istniejących drzew, następuje pogorszenie warunków glebowych, co niekorzystnie wpływa na wzrost i rozwój tych drzew. Na placu budowy żadne drzewa nie mogą pozostawać bez skutecznego zabezpieczenia, nawet jeśli nie przewiduje się w ich pobliżu transportu lub pracy ciężkiego sprzętu mechanicznego. Drzewa na placach budów muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz pozostałych przepisów nakładających obowiązek ochrony i utrzymania zieleni w należytych stanie. Przepisy te nakładają obowiązek skutecznego zabezpieczenia drzew w ich części nadziemnej (pień, kora) i podziemnej (korzenie wraz z glebą). Dotyczy to zarówno bezpośredniego zabezpieczenia drzew, jak i sposobu prowadzenia robót (roboty muszą być prowadzone w sposób nie szkodzący drzewom).

5.7. Obudowa pni.

Do obudowania pni należy używać materiałów, które zamortyzują ewentualne uderzenia w zewnętrzną obudowę poszczególnych drzew. Np. mogą to być obudowy drewniane z desek lub płyt. Dla zwiększenia skuteczności obudowy i zmniejszenia ryzyka uszkodzenia pni zaleca się, aby przestrzeń pomiędzy pniem a obudową wypełnić matami słomianymi, miękkimi materiałami izolacyjnymi.

Pnie drzew przed odeskowaniem powinny być owinięte matami słomianymi, trzciniowymi. Odeskowanie powinno uwzględniać kształt pnia i być wykonane w taki sposób, aby deski przylegały możliwie największą powierzchnią do pnia. Deski użyte do ochrony pni powinny okrywać pień do podstawy korony i być zamontowane w sposób nie szkodzący drzewom. Zaleca się mocowanie desek poprzez ich mocne odrutowanie, olinowanie linami włókiennymi itp. – bez użycia gwoździ.

Odległość wyznaczonych szlaków komunikacyjnych od pni musi uwzględniać maksymalną szerokość przewidywanych środków transportu poszerzoną o 1m z każdej strony. Szczególnie trzeba uwzględnić transport pojazdami wiozącymi materiały długie, „zachodzące” na zakrętach.

5.8. Zabezpieczeni korzeni.

Na placu budowy z drzewami ruch pojazdów musi się odbywać wyznaczonymi drogami. Niedopuszczalne jest poruszanie się pojazdów i maszyn powodujących zagęszczenie gruntu i obrywanie korzeni na niezabezpieczonej powierzchni, pod którą znajdują się korzenie drzew. Głębokie wykopy drenujące lub wykopy naruszające strefę korzeniową drzew muszą posiadać zabezpieczenia chroniące korzenie i ich przestrzeń życiową. W przypadku głębokich wykopów w zasięgu korzeni drzew należy wykonać ekrany zabezpieczające strefę korzeniową. Ekran korzeniowy jest to zabezpieczenie izolujące od niekorzystnego wpływu robót ziemnych prowadzonych w sąsiedztwie drzewa.

Obniżenie gruntu w obrębie korony może być dokonane w takim stopniu, aby drzewa nie utraciły możliwości korzystania z wody, wystarczającego do prawidłowego funkcjonowania.

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

- W wyniku obniżenia poziomu gruntu dopuszcza się wycięcie do 20% u gatunków źle znoszących uszkodzenia korzeni.
- Roboty ziemne w strefie korzeniowej muszą być wykonane ręcznie.
- Roboty ziemne powinny być przeprowadzone wiosną- po rozmarznięciu gleby-w czasie pogody pochmurnej lub deszczowej. Odsłonięte korzenie należy zabezpieczyć przed przesuszaniem.
- Do ewentualnego wycięcia korzeni należy użyć narzędzi ręcznych, zdolnych do wykonania cięć z jakością odpowiadającą jakości cięć gałęzi.
- Miejsca cięć korzeni wyznacza granica odsłoniętego gruntu.
- Powierzchnia cięć korzeni musi być zabezpieczona preparatem ochronnym do ran żywych.
- Po wycięciu przewidzianych do usunięcia korzeni należy proporcjonalnie zmniejszyć powierzchnię asymilacyjną drzewa.
- Po wykonaniu zabiegu drzewa należy podlać znaczną ilością wody.

W obrębie korzeni i koron nie wolno składować żadnych materiałów budowlanych i napędowych, nie wolno również instalować żadnych maszyn budowlanych, przede wszystkim betoniarek. Należy unikać wylewania wody z oczyszczania placu budowy, zwłaszcza z osadami cementowymi, w innym przypadku należy je gromadzić zgodnie z przepisami porządkowymi.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola w czasie wykonywania trawników z siewu polega na sprawdzeniu:

- prac porządkowych związanych z oczyszczeniem terenu z resztek gałęzi, śmieci, gruzu, tłuczni, kamieni itp.
- prawidłowego zabezpieczenia drzew i krzewów przed uszkodzeniami,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- równości plantowanej powierzchni,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł,

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy,
- po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej, wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m²,

Kontrola zabiegów pielęgnacyjnych przeprowadzanych w okresie gwarancji polega na:

Polega na obserwacji stanu zdrowotnego trawników oraz sprawdzeniu prawidłowości przeprowadzonych czynności. Zabiegi pielęgnacyjne dokonane przed przekazaniem obiektu do użytkowania powinny podlegać odbiorom czasowym. Utrzymanie trawników w należytym stanie uzyskuje się przez dokonanie zabiegów powodujących właściwy rozwój i rozkrzewienie traw.

Kontrola zabiegów pielęgnacyjnych nowo założonych trawników powinna dotyczyć:

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników,
- obecności chwastów i uzależnionej od tego częstotliwości pielenia trawników (od 5 do 10 razy),
- wygrabianie trawników z liści i zanieczyszczeń,
- optymalnej wilgotności podłoża,

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem przy XXIII L.O. im. Marii Skłodowskiej- Curie przy ul. Naddnieprzańskiej 2/4 w Warszawie”.

Zleceniodawca: Urząd m.st. Warszawy, dzielnica Praga Południe, Wydział Zamówień Publicznych, ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa

- w kolejnych latach po założeniu trawników kontroli podlegają nawożenie (ilość wysiewanych nawozów) oraz zabiegi dodatkowe, aeracja trawników, ewentualnie opryski przeciw chorobom.

Ilość przewidzianych normatywnie czynności pielęgnacyjnych przyjęta jest dla przeciętnych warunków pielęgnacji i zabezpiecza w zasadzie uzyskanie pozytywnych wyników utrzymania zieleni nowo założonej. Stosowana w praktyce częstotliwość poszczególnych zabiegów musi być jednak uzależniona od występujących warunków w określonym czasie. Zakres przeprowadzanych prac musi być ustalany indywidualnie i na bieżąco w zależności od aktualnych potrzeb prawidłowej pielęgnacji.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonania trawników. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w Przedmiarze robót pozycjami katalogowym.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Ponadto:

- Oferenci zobowiązani są, przed opracowaniem oferty, dokładnie i szczegółowo zapoznać się z projektem budowlanym oraz niniejszą specyfikacją techniczną, aby stwierdzić, czy zawiera w swej treści niezbędne rozwiązania, jak też właściwy zakres rzeczowy (zgodnie z art. 649 K.C.).

- Zaleca się, aby oferent dokonał wizji lokalnej na terenie, gdzie mają być wykonywane roboty, oraz na swoją odpowiedzialność i ryzyko uzyskać wszelkie istotne informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty. Ponadto powinien zapoznać się karami umownymi (we wzorze umowy)grożącymi za nie wywiązanie się z warunków umowy.

- W przypadku rozbieżności pomiędzy dostarczonym przedmiarem robót a dokumentacja wykonawczą należy powyższy fakt zgłosić do zamawiającego i uzyskać zgodę na wprowadzenie tych robót do kosztorysu. Zamawiający zawiadomi również pozostałych uczestników postępowania o konieczności wprowadzenia tych robót, aby kosztorysy ofertowe były kompletne i porównywalne.

- Wykonawca powinien koordynować swoje prace z innymi firmami współpracującymi na terenie inwestycji, co przyczynia się do sprawnego postępu robót i terminowego wykonania.

- Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej zieleni bez hamowania postępu robót.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność zgodnie z harmonogramie uzgodnionym z Zamawiającym i w terminach ustalonych w umowie.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski

PN-R-67023 Materiał szkółkarski

PN-R-65023:1999 Materiał siewny.