

INWESTOR: GMINA GOŚCIERADÓW

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot

„Uzupełnienie infrastruktury rekreacyjnej i społeczno-kulturalnej
w Gościeradowie, na części działek nr 71/1, 72, 73/2 w obr.
geodezyjnym Gościeradów Folwark”.

2019-06-10

KIEROWANIE I NADZORY
Wykonał: **Robot Drogowych**

mgr inż. Dariusz Gaćkowski
upr. bud. Nr 2746/Lb/94
Kraśnik, Wyżnińska 60, 23-210 Kraśnik

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I. ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI TRAWIASTEJ

„Uzupełnienie infrastruktury rekreacyjnej i społeczno-kulturalnej w Gościeradowie” na części działek nr 71/1, 72, 73/2 w obr. geodezyjnym Gościeradów Folwark.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Humusowanie terenu ziemią urodzajną, rekultywacja terenu, obsianie terenu trawą

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania i za zgodność z specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.4.1 Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Pozostałe określenia podstawowe zgodne z definicjami w ST 0-00

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

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

2.2. Rodzaje materiałów

Ziemia urodzajna powinna posiadać następujące charakterystyki:

- nie może być zagruzowana
- nie może być przerośnięta korzeniami

– nie może być zasolona lub zanieczyszczona chemicznie

Pod nawierzchnią trawiastą należy ułożyć warstwę gleby uprawnej gr. 15÷20cm. Gleba musi być oczyszczona, odchwaszczona i wyrównana z zachowaniem odpowiednich spadków powierzchni. Gleba pod nawierzchnią trawiastą - piaszczysta glina zawierająca 10÷15% substancji organicznych (humusu) o małej zawartości żelaza oraz pH około 6.

Do gleby ciężkiej należy dodać średnio ostrego, gruboziarnistego piasku (podany jest dodatek węgla drzewnego), do gleby chudej należy dodać torfu lub ziemi liściowej. Ilość piasku powinna zapewniać odpowiednią przepuszczalność gruntu. W razie potrzeby mieszankę torfowo – ziemną o stosunku 2:1 lub 2:2 układa się w środku warstwy gleby, na głębokości co najmniej 5 cm od powierzchni – nigdy na wierzchu lub pod spodem. Gleba musi zawierać odpowiednią ilość wilgoci oraz substancji odżywczych. Należy zastosować mieszankę traw charakteryzujących się umiarkowanym tempem wzrostu i odpornością na udeptywanie (mieszanka traw dywanowych).

2.3 Nasiona traw

Należy zastosować mieszankę trawnikową – sportową. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg. której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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

3.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania murawy stadionu powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z następującego sprzętu:

- frezarka do równego usuwania warstwy gleby -0-5cm,
- równiarka laserowa do precyzyjnej niwelacji terenu – płyty stadionu,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki), Siewniki do siewu trawy ,
- inne maszyny niewymienione do przygotowania, uprawy, obsiania i pielęgnacji murawy trawiastej,

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

4.2. Transport materiałów

Korzystając z dróg publicznych Wykonawca winien spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdu i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, punkt 5.

5.2 Zasady wykonywania trawników

- teren pod trawniki musi być oczyszczony wolny od gruzu i zanieczyszczeń
- obrzeża powinny znajdować się min. 3 cm nad terenem
- teren powinien być splantowany i wyrównany
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem kolczatką lub zagrabieć
- siew powinien być wykonywany w dni bezwietrzne
- wysiew traw 1 kg/30m² – mechaniczny wysiew „krzyżowy” (wzdłużnie i poprzecznie),
- przykrycie nasion przez grabienie lub wałowanie z kolczatką
- dopuszcza się również następujący skład mieszanki trawnikowej
 - życica trwała 40-50%.
 - wiechlina łąkowa 25-30%.
 - kostrzewa czerwona 5-10%.
 - kostrzewa trzcinowa 15-20%.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczeniu terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- prawidłowego uwałowania terenu

- zastosowanej mieszanki traw sportowych
- równość podłoża do 5 cm mierzona na 5 metrach długości
- przepuszczalność podłoża 6 l/m na minut

6.2. Dokumentacja, którą wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia w trakcie realizacji i odbioru robót:

Świadectwa jakości, atesty, kwalifikacje materiału siewnego

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi świadectwa o uznaniu materiału siewnego, lub świadectwo o uznaniu mieszanki materiału siewnego wydawanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

Wykonawca wykona przewidziane nawożenie mineralne w oparciu o chemiczną analizę gleby przy czym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inwestorowi plan całorocznego nawożenia mineralnego, oraz przekazać całoroczną szczegółową instrukcję pielęgnacji i konserwacji płyty boiska.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa:

Jednostką obmiarową jest m²(metr kwadratowy) trawnika

Obmiar polega na określeniu rzeczywistej powierzchni trawnika o określonych parametrach technicznych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.1. dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Wszelkie wymiary Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić na budowie. Cena oferty powinna zawierać wszystkie koszty dostaw i robót: łącznie ze wszystkimi wydatkami, które mogą być potrzebne na pokrycie wydatków związanych z realizacją zamówienia. Sposób rozliczenia jak i okres gwarancji na wykonane roboty zawarty zostanie w umowie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 metra kwadratowego wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze: pomiary geodezyjne w celu właściwego wyprofilowania płyty stadionu,
- roboty ziemne: mechaniczne frezowanie istniejącej murawy stadionu, wyprofilowanie terenu płyty w celu uzyskania optymalnych spadków, oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, precyzyjne rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakładanie trawników
- podlewanie
- trzykrotne koszenie trawników
- uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

45.21.22.00-8 Roboty budowlane w zakresie obiektów sportowych.

45.21.22.21-1 Roboty budowlane w zakresie boisk sportowych

45.11.00.00-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki ob. bud, rob. ziemne

45.10.00.00-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45.20.00.00-9 Roboty bud. w zakresie wznoszenia ob. bud.

45.11.27.10-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

PN-91/B-06716/Az1:2001Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntów;

Katalog Typowych Nawierzchni Trawiastych Boisk Sportowych;

II. ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

„Uzupełnienie infrastruktury rekreacyjnej i społeczno-kulturalnej w Gościeradowie”
na części działek nr 71/1, 72, 73/2 w obr. geodezyjnym Gościeradów Folwark.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Betonową kostkę brukową stosuje się do nawierzchni:

- dróg (ulic) lokalnych i dojazdowych, zwłaszcza w strefie zamieszkania,
- przystanków autobusowych, peronów i ciągów pieszo-jezdnych,
- placów ulicznych, parkingów, wjazdów do bram i garaży, placów zabawowych,
- chodników, alei spacerowych, ścieżek, pasaży,
- ścieżek rowerowych,

oraz do umocnienia skarp, pasów dzielących dróg, ścieków, rowów, schodów, małej architektury drogowej, elementów miejsc obsługi podróżnych itp.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne”

1.5. MATERIAŁY

1.5. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 01

1.6. Betonowa kostka brukowa

1.6.1. 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 wskazaniem:

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

- długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,

- grubość $\pm 5,0$ 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 niezamrażanych 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:

- 3,5 mm, dla klasy „50”,

- 4,5 mm, 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 jednolite.

1.6.2. 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.

1.7. Podbudowa: na podbudowę należy stosować atestowaną mieszankę kruszyw łamanych frakcji 0-31,5mm, gr. w-wy po zagęszczeniu 20,0cm. Kruszywo winno spełniać wymagania stosownych norm.

1.8. 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

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,

- piasek łamany (0,075+2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075+4) mm albo miał (0+4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],

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 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,

- piasek łamany (0,075+2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],

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 piasek spełniający wymagania stosownych norm,

1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

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 [6].

2. SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01 „Wymagania ogólne”

2.2 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.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych OST, wymienionych w pkt. 5.4 lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

3. TRANSPORT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01

3.2. 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 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

4.2. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową, może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podbudowie z mieszanek kruszyw łamanych frakcji 0-31,5mm, gr. w-wy po zagęszczeniu 20,0cm;
- b) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,

4.3. Podbudowa i podsypka

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

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3+5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

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

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10 \text{ MPa}$, $R28 = 14 \text{ MPa}$.

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 4 m. 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 polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

4.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

4.4.1. Warunki atmosferyczne

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

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

4.4.2. 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.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz 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.

4.4.3. 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.

4.4.4. Spoiny

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

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

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pkt 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), 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 betoniarce, 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.

4.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

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 4,0 cm 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.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający lub Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca

5.2. Badania wykonanych robót

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

Tabela 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Wyszczególnienie badań i pomiarów i Sposób sprawdzenia

1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków - Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wy-kruszeń, spoin i szczelin

2 Badanie położenia osi nawierzchni w planie - Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)

3 Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość - Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)

4 Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin - Wg pkt 5.5 i 5.7.5

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów lub dzienniku budowy.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru .

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich SST.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

III. ROBOTY W ZAKRESIE ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA

„Uzupełnienie infrastruktury rekreacyjnej i społeczno-kulturalnej w Gościeradowie”
na części działek nr 71/1, 72, 73/2 w obr. geodezyjnym Gościeradów Folwark.

1. WSTĘP

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Wszystkie materiały, urządzenia, urządzenia lub narzędzia muszą być nowe, wolne od wad, kompletne i być przystosowane do celu jakiemu mają służyć.

2.2. Elementy gotowe

2.2.1. Bramki na boisku.

Dostawa i montaż profesjonalnych bramek do piłki nożnej o wym. 7.32*2.44m z dodatkowym kompletem siatek i z odciągami.

- bramki: w skład kompletu obejmującego wszelkie niezbędne elementy do kompletnego montażu jednej pary bramek wchodzi: para bramek - rama główna bramki do piłki nożnej (2 egzemplarze), tuleje mocujące wraz z deklami zaślepiającymi (2 komplety), słupki odciągowe do naprężania siatki, osadzone w tulejach (2 komplety), ramka dolna do zamocowania dolnego brzegu siatki, składana do góry (2 komplety);

- siatki: polietylenowe, 7,50 x 2,50 m, gr. sznurka 4 mm, gł. 200/200 cm bezwęzłowe, do bramek piłkarskich o wysokiej wytrzymałości. Wymiary: Szerokość: 7,50 m Wysokość: 2,50 m Rozmiar oczka: 12 cm Głębokość górna: 200 cm Głębokość dolna: 200 cm Kolory: do uzgodnienia z Inwestorem. Bramki przystosowane mają być do rozgrywek na obiektach otwartych i winny spełniać wymogi normy EN 749 oraz posiadające certyfikat bezpieczeństwa "B".

Dodatkowo: dostawa bramek treningowych przenośnych 5.0*2.0m z dodatkowym kompletem siatek.

2.2.2. Piłkochwyty.

Piłkochwyty 3m wysokości, słupy 3,5m wysokości - 80x80mm, malowane chlorokauczukiem, Kolor zielony RAL 6005. Siatka polipropylenowa bezwęzłowa - 8x8 cm, grubość 5mm (kompletne) 50,0 mb.

Piłkochwyty 8m wysokości, słupy konstrukcyjne łączony do 4,5m profil 80x80 mm gr. 3 mm. od 4,5 do 8m - 80x80mm - 2mm, malowane chlorokauczukiem, Kolor zielony RAL 6005. Siatka polipropylenowa bezwęzłowa 10x10 cm, grubość 4mm (kompletne) – 57mb.

- piłkochwyty – zgodnie z dokumentacją (opisem i rysunkami do zgłoszenia), słupki zabezpieczone antykorozyjnie przez piaskowanie i podkład oraz malowanie proszkowo z systemowymi kapturkami.

2.2.3. Ławki, kosze, inne:

Ławki parkowe z oparciem z prefabrykatów żelbetowych - obudowa drewniana siedzeniowa (wg. opisu i szkiców ławki) – 25 szt.

Ławki parkowe bez oparcia z prefabrykatów żelbetowych - obudowa drewniana siedzeniowa, wg. opisu ławki (wg. opisu i szkiców ławki) – 20 szt.

Kosze parkowe z prefabrykatów żelbetowych z wkładem ze stali nierdzewnej – (wg. opisu i szkicu) – 10 szt.

2.2.4. Siedziska.

Wymiana (demontaż i montaż nowych) siedzisk NOVANTA 3.40 (lub równoważnych) na zadaszonych trybunach – 475 szt.

Siedziska zgodnie z dokumentacją techniczną (opisem i szkicami).

2.2.5. Inne - Kosiarka do trawy

Fabrycznie nowa maszyna do utrzymania nawierzchni - 4 kołowy ciągnik z min. 2 cylindrowym silnikiem benzynowym o mocy min.16,5kW (22KM) chłodzonym powietrzem, napęd hydrostatyczny, blokada różnicowa, szer. robocza cięcia min. 100cm (2 noże), z centralną regulacją wysokości koszenia, rozruch elektryczny. Ciągnik (traktorek) przystosowany do koszenia trawy płyty boiska - kompletny.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt używany do transportu i montażu urządzeń musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy, musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Do dostawy i montażu urządzeń można wykorzystać następujący sprzęt:

- ciągnik kołowy,
- przyczepa skrzyniowa,
- samochód skrzyniowy,
- żuraw/podnośnik,

- koparko-ładowarka, samobieżna,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Ilość środków transportu musi zapewnić terminowość wykonania robót.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Korzystając z dróg publicznych Wykonawca winien spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdu i innych parametrów technicznych a na terenie inwestycji w sposób nie narażający na uszkodzenie istniejących obiektów oraz nawierzchni.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową,
- jakość użytych materiałów i wykonywanych robót,
- zgodność robót z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru,
- za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej,
- następstwa błędnego wykonawstwa oraz wytyczenia robót zostaną poprawione przez Wykonawcę w terminie wskazanym przez Inspektora Nadzoru,
- polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę w terminie wskazanym przez inspektora pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca zgłosi z wyprzedzeniem Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Kontrola jakości robót.

5.4. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B - 00.

"Kontrola jakości robót

Bramki: sprawdzenie jakości dostarczonych urządzeń, ich ilości i kompletności a także zgodności parametrów określonych w dokumentacji i przedmiarze robót, sprawdzenie poprawności ich zamontowania itp.

Piłkochwyty: sprawdzenie jakości dostarczonych materiałów, ich ilości i kompletności a także zgodności parametrów określonych w dokumentacji i przedmiarze robót, sprawdzenie poprawności ich zamontowania itp.

Ławki, kosze itp.: sprawdzenie jakości dostarczonych obiektów, ich ilości i kompletności a także zgodności parametrów określonych w dokumentacji i przedmiarze robót, sprawdzenie poprawności ich zamontowania itp.

Siedziska: sprawdzenie jakości dostarczonych urządzeń, ich ilości i kompletności a także zgodności parametrów określonych w dokumentacji i przedmiarze robót, sprawdzenie poprawności ich zamontowania itp.

Kosiarka, traktorek do koszenia trawy: sprawdzenie jakości dostarczonego sprzętu, jego kompletności, sprawdzenie zgodności parametrów określonych w dokumentacji i przedmiarze robót. sprawdzenie kompletności przekazanych dokumentów, instrukcji itp. Uruchomienie i sprawdzenie jego działania.

5.5. Odbiór robót .

Ogólne zasady odbioru robót podano we wzorze umowy.

Odbiór ostateczny (końcowy).

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy oraz pisemnie zgodnie z zapisami umowy z Wykonawcą. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy oraz innych Przedstawicieli.

5.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad jak w odbiorze ostatecznym.

UWAGA OGÓLNA .

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, nie obniżających tego standardu . Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmienić idei projektu. Wykonawca może uzyskać akceptację rozwiązań zamiennych przez projektanta, jednak musi to być poprzedzone pozytywną opinią Inspektora Nadzoru.

Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora. Jeżeli zastosowane rozwiązania zamienne wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.