

AKPB ARCHITEKCI Piotr Bartosik

61-699 Poznań, Wichrowe Wzgórze 36/70, 061 8206 950, 0501 645 391, akpb@architekci.pl

faza projektu :

PROJEKT WYKONAWCZY

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 1.2 BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

nazwa, adres obiektu :

KOMPLEKS BOISK SPORTOWYCH w ramach programu ORLIK 2012

**obręb CZERWONAK KOZIEGŁOWY
rejon ulicy Św. Wojciecha, działka nr 30
Sekcja N1E1-15,16**

inwestor :

**URZĄD GMINY CZERWONAK
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak**

wykonał

mgr inż. Jan karowski
upr. nr 350//82/Pw

podpis

.....

P o z n a ń , 2 0 0 9

SPIS SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH W RAMACH OPRACOWANIA SST-I.I

- 1. SST-1.2/1 KORYTOWANIE I PROFILOWANIE PODŁOŻA**
- 2. SST-1.2/2 PODBUDOWA Z KRUSZYW - WYMAGANIA OGÓLNE**
- 3. SST-1.2/3 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE**
- 4. SST-1.2/4 PODBUDOWA Z KRUSZYWA LAMANEGO STABILIZOWANEGO
MECHANICZNIE**
- 5. SST-1.2/5 BETONOWE OBRZEŻA NAWIERZCHNI**
- 6. SST-1.2/6 NAWIERZCHNIE SYNTETYCZNE BOISK**
- 7. SST-1.2/7 WYPOSAZENIE BOISK**

OBIEKT : Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012

Kozięglowy, gmina Czerwonak rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr30, sekcja : NIEI-15,16

BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

wykonał : mgr inż. Jan Karowski

Kwiecień 2009r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45233000-9

SST-1.2/I

KORYTOWANIE I PROFILOWANIE PODŁOŻA

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta i profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego pod boiska

ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012 KOZIEGŁOWY, gmina CZERWONAK rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr 30

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- koryta i wywiezieniem nadmiaru ziemi
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie boisk

1.4. Okreslenia podstawowe

Okreslenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzet do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarnik lub spycharek uniwersalnych z ukosnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wywóz ziemi na odległość ustalona przez Wykonawcę

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Wczesniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryta można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzednych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzednych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Słabiej grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Minimalna wartość Is dla:

Strefa Autostrad i dróg

Innych dróg korpusu ekspresowych Ruch ciężki i bardzo ciężki

Ruch mniejszy od ciężkiego

Górna warstwa o grubości 20cm

1,03 1,00 1,00

Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża

1,00

1,00

0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążen płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tabela 2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów

Minimalna częstotliwość badań i pomiarów

1 Szerokość koryta 10 razy na 1 km

2 Równość podłużna co 20 m na każdym pasie ruchu

3 Równość poprzeczna 10 razy na 1 km

4 Spadki poprzeczne *) 10 razy na 1 km

5 Rzedne wysokościowe co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla

pozostałych dróg

6 Ukształtowanie osi w planie co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg

7 Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych luków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokosc koryta i profilowanego podloza nie moze różnic sie od szerokosci projektowanej o wiecej niz +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równosc koryta (profilowanego podloza)

Nierównosci podluzne koryta i profilowanego podloza nalezy mierzyc 4-metrowa lata zgodnie z norma BN-68/8931-04 [4].

Nierównosci poprzeczne nalezy mierzyc 4-metrowa lata.

Nierównosci nie moga przekraczac 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podloza powinny byc zgodne z dokumentacja projektowa z tolerancja $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzedne wysokosciowe

Różnice pomiedzy rzednymi wysokosciowymi koryta lub wyprofilowanego podloza i rzednymi projektowanymi nie powinny przekraczac +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Os w planie nie moze byc przesunieta w stosunku do osi projektowanej o wiecej niz ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub wiecej ni $\# \pm 5$ cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zageszczenie koryta (profilowanego podloza)

Wskaznik zageszczenia koryta i wyprofilowanego podloza okreslony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien byc mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jesli jako kryterium dobrego zageszczenia stosuje sie porównanie wartosci modułów odkształcenia, to wartosc stosunku wtórnego do pierwotnego modulu odkształcenia, okreslonych zgodnie z norma BN-64/8931-02 [3] nie powinna byc wieszka od 2,2.

Wilgotnosc w czasie zageszczania nalezy badac wedlug PN-B-06714-17 [2]. Wilgotnoscgruntu podlo#a powinna byc równa wilgotnosci optymalnej z tolerancja od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podloza)

Wszystkie powierzchnie, które wykazuja wieszka odchylenia cech geometrycznych od okreslonych w punkcie 6.2 powinny byc naprawione przez spalchnienie do glebokosci co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zageszczenie. Dodanie nowego materialu bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje sie za wykonane zgodnie z dokumentacja projektowa, SST i wymaganiami

Inzyniera, jezeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 daly wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PLATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczace podstawy platnosci

Ogólne ustalenia dotyczace podstawy platnosci podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- zaladunek nadmiaru odspojonego gruntu na srodki transportowe i odwiezienie na odklad lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podloza,
- zageszczenie,
- utrzymanie koryta lub podloza,
- przeprowadzenie pomiarów i badan laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIAZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotnosci
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modulu odkształcenia nawierzchni podatnych i podloza przez obciazenie plyta
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równosci nawierzchni planografem i lata
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaznika zageszczenia gruntu

**OBIEKT : Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem sanitarnym w
ramach programu ORLIK 2012
Koziegłowy, gmina Czerwonak rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr30,
sekcja : NIEI-15,16**

BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

wykonał : mgr inż. Jan Karowski

Kwiecień 2009r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45233000-9

**SST-I.2/2
PODBUDOWA Z KRUSZYW - WYMAGANIA OGÓLNE**

OST D-04.04.00

1. WSTEP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. **ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012**

KOZIEGŁOWY, gmina CZERWONAK rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr 30

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują OST:

D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowe z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowe pomocnicza i podbudowe zasadnicza wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Okreslenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe okreslenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIALY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:

D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metoda stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowe zasadnicza (górną warstwę) lub podbudowe jednowarstwowa

1-3 kruszywo na podbudowe pomocnicza (dolną warstwę)

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

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Wymagania

Lp.

Wyszczególnienie

Kruszywa naturalne

Kruszywa łamane

żużel

Badania właściwości

Podbudowa według

zasadnicza

pomocnicza

zasadnicza

pomocnicza

zasadnicza

pomocnicza

1 Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)

od 2

do 10

od 2

do 12

od 2

do 10

od 2

do 12

od 2

do 10

od 2

do 12

PN-B-06714-15 [3]

2 Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż 5 10 5 10 5 10 PN-B-06714-15 [3]

3 Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż 35 45 35 40 - - PN-B-06714-16 [4]

4 Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż

1

1

1

1

1

1

PN-B-04481 [1]

Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zageszczeniu metoda I lub II wg PNB-04481,

%

od 30

do 70

od 30

do 70

od 30

do 70

od 30

do 70

-

-

BN-64/8931-01 [26]

6 Ścieralność w bebnie Los Angeles

a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż

b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż

35

30

45

40

35

30

50

35

40

30

50

35

PN-B-06714-42 [12]

7 Nasiakliwość, % (m/m), nie więcej niż

2,5 4 3 5 6 8 PN-B-06714-18 [6]

8 Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż

Specyfikacja pozostała sporządzona w systemie **SEKOSpec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

5
10
5
10
5
10
PN-B-06714-19 [7]
9 Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż
-
-
-
-
1
3
PN-B-06714
-37 [10]
PN-B-06714
-39 [11]
10 Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO₃, %(m/m), nie więcej niż
1
1
1
1
2
4
PN-B-06714
-28 [9]
11 Wskaznik nosności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:
a) przy zagęszczeniu IS
1,00
b) przy zagęszczeniu IS
1,03
80
120
60
-
80
120
60
-
80
120
60
-

PN-S-06102
[21]

2.3.3. Materiał na warstwie odsączająca

Na warstwie odsączająca stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwie odcinająca

Na warstwie odcinająca stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszenia kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zageszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zageszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zageszczeniem podłoża” i OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

d

D

85

15

$_ 5 (1)$

w którym:

$D15$ - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsaczającej, w milimetrach, $d85$ - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

O

d

90

50

$_ 1,2 (2)$

w którym:

10

$d50$ - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach, $O90$ - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru $O90$ powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zageszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o

jednakowej grubosci, takiej, aby jej ostateczna grubosc po zagesczeniu byla rowna grubosci projektowanej. Grubosc pojedynczo Układanej warstwy nie moze przekraczac 20 cm po zagesczeniu. Warstwa podbudowy powinna byc Rozlozona w sposob zapewniajacy osiagniecie wymaganych spadków i rzędnych wysokosciowych. Jezeli podbudowa sklada sie z wiecej niz jednej warstwy kruszywa, to kazda warstwa powinna byc wyprofilowana i zagesczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokosciowych. Rozpoczecie budowy kazdej nastepnej warstwy moze nastapic po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inzyniera.

Wilgotnosc mieszanek kruszywa podczas zagesczania powinna odpowiadac wilgotnosc optymalnej, okreslonej wedlug próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Material nadmiernie nawilgocony, powinien zostac osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jezeli wilgotnosc mieszanek kruszywa jest nizsza od optymalnej o 20% jej wartosci, mieszanek powinna byc zwilzona okreslona iloscia wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotnosc mieszanek kruszywa jest wyzsza od optymalnej o 10% jej wartosci, mieszanek nalezy osuszyc.

Wskaznik zagesczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadac przyjetemu poziomowi wskazanika nosnosc podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny

Jezeli w SST przewidziano koniecznosc wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczeciem robót, Wykonawca powinien wykonac odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzet budowlany do mieszania, rozkladania i zagesczania kruszywa jest wlasciwy,
- okreslenia grubosci warstwy materialu w stanie luznym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubosci warstwy po zagesczeniu,
- okreslenia liczby przejsc sprzetu zagesczajacego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskazanika zagesczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien uzyc takich materialów oraz sprzetu do mieszania, rozkladania i zagesczania, jakie beda stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosic od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien byc zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inzyniera.

Wykonawca moze przystapic do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inzyniera.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ulozeniem nastepnej warstwy, powinna byc utrzymywana w dobrym stanie. Jezeli Wykonawca bedzie wykorzystywal, za zgoda Inzyniera, gotowa podbudowe do ruchu budowlanego, to jest obowiazany naprawic wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wyniklych z niewlasciwego utrzymania podbudowy obciaza wykonawce robót.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakosci robót

Ogólne zasady kontroli jakosci robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystapieniem do robót

Przed przystapieniem do robót Wykonawca powinien wykonac badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawic wyniki tych badan Inzynierowi w celu akceptacji materialów. Badania te powinny obejmowac wszystkie wlasciwosci okreslone w pkt 2.3 niniejszej OST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Czestotliwosc oraz zakres badan i pomiarów

Czestotliwosc oraz zakres badan podano w tablicy 2.

Tablica 2. Czestotliwosc oraz zakres badan przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Czestotliwosc badan

Lp.

Wyszczególnienie badan

Minimalna liczba badan na dziennej dzialce roboczej

Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadajaca na jedno badanie (m²)

1 Uziarnienie mieszanek

2 Wilgotnosc mieszanek 2 600

3 Zagesczenie warstwy 10 próbek na 10000 m²

4 Badanie wlasciwosci kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2 dla kazdej partii kruszywa i przy kazdej zmianie kruszywa

6.3.2. Uziarnienie mieszanek

Uziarnienie mieszanek powinno byc zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę nalezy pobierac w sposob losowy, z rozlozonej warstwy, przed jej zagesczeniem. Wyniki badan powinny byc na biezaco przekazywane Inzynierowi.

6.3.3. Wilgotnosc mieszanek

Wilgotnosc mieszanek powinna odpowiadac wilgotnosc optymalnej, okreslonej wedlug próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancja +10% -20%.

Wilgotnosc nalezy okreslic wedlug PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zageszczenie podbudowy

Zageszczenie kazdej warstwy powinno odbywac sie az do osiagniecia wymaganego wskaźnika zageszczenia.

Zageszczenie podbudowy nalezy sprawdzac wedlug BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze wzgledu na gruboziarniste kruszywo, kontrole zageszczenia nalezy oprzec na metodzie obciazen plytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niz raz na 5000 m², lub wedlug zalecen Inzyniera.

Zageszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie nalezy uznac za prawidlowe, gdy stosunek wtórnego modulu E2 do pierwotnego modulu odkształcenia E1 jest nie wiekszy od 2,2 dla kazdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

E

E

1

2

_ 2,2

6.3.5. Wlasciwosci kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmowac ocene wszystkich wlasciwosci okreslonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badan pelnych powinny byc pobierane przez Wykonawce w sposob losowy w obecności Inzyniera.

6.4. Wymagania dotyczace cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Czestotliwosc oraz zakres pomiarów

Czestotliwosc oraz zakres pomiarów dotyczacych cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3. Tablica 3. Czestotliwosc oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp. Wyszczególnienie badan i pomiarów Minimalna czestotliwosc pomiarów

1 Szerokosc podbudowy 10 razy na 1 km

2 Równosc podluzna w sposob ciagly planografem albo co 20 m lata na kazdym pasie ruchu

3 Równosc poprzeczna 10 razy na 1 km

4 Spadki poprzeczne*) 10 razy na 1 km

5 Rzedne wysokosciowe co 100 m

6 Ukształtowanie osi w planie*) co 100 m

7 Grubosc podbudowy Podczas budowy:

w 3 punktach na kazdej dzialce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m²

Przed odbiorem:

w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m²

8 Nosnosc podbudowy:

- modul odkształcenia

- ugiecie sprężyste

co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m

co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonac w punktach głównych luków poziomych.

6.4.2. Szerokosc podbudowy

Szerokosc podbudowy nie może różnic sie od szerokosci projektowanej o wiecej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokosc podbudowy powinna byc wieksza od szerokosci warstwy wyżej leżacej o co najmniej 25 cm lub o wartosc wskazana w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równosc podbudowy

Nierównosci podluzne podbudowy należy mierzyc 4-metrowa lata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierównosci poprzeczne podbudowy należy mierzyc 4-metrowa lata.

Nierównosci podbudowy nie mogą przekraczac:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,

- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i lukach powinny byc zgodne z dokumentacją projektowa, z tolerancja $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzedne wysokosciowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzednymi wysokosciowymi podbudowy i rzednymi projektowanymi nie powinny przekraczac + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Os podbudowy w planie nie może byc przesunieta w stosunku do osi projektowanej o wiecej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubosc podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubosc podbudowy nie może sie różnic od grubosci projektowanej o wiecej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,

- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nosność podbudowy

-moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tabelicy 4,

-ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tabelicy 4.

Tabela 4. Cechy podbudowy

Wymagane cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnos nie mniejszym

Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż

Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm

Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa

niżej, % 40 kN 50 kN od pierwszego obciążenia E1 od drugiego obciążenia E2

60

80

120

1,0

1,0

1,03

1,40

1,25

1,10

1,60

1,40

1,20

60

80

100

120

140

180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nosność podbudowy

Jeżeli nosność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nosności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nosności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w OST:

D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

D-04.04.03 Podbudowa z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiakliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednia
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metoda bromowa
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie scieralności w bebnie Los Angeles
13. PN-B-06731 żużel wielkopieczowy kawalkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użycia. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-02 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i lata
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

1. 31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

OBIEKT : Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012

Koziegłowy, gmina Czerwonak rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr30, sekcja : NIEI-15,16

BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

wykonał : mgr inż. Jan Karowski

Kwiecień 2009r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45233000-9

SST-I.2/3 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsaczających pod nawierzchnie. **ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012 KOZIEGŁOWY, gmina CZERWONAK rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr 30**

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odcinających stanowiących część podbudowy pomocniczej pod nawierzchniewykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy odsaczającej w korycie pod boiska

1.4. Okreslenia podstawowe

Okreslenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z okresleniami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsaczających są:

-piasek

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsaczających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

15

85

5

D

d

gdzie:

D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsaczającej

d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsaczających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zageszczalności, określony zależnością:

17

U

d

d

=

60

10

5

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d60 - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą, d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsaczających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsaczających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsaczających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112

[4].

2.4. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsaczające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsaczającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsaczającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST „Roboty ziemne” oraz „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsaczająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwić naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsaczającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo.

Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsaczającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zaglebienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsaczająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie

z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwie odsaczającej lub odcinającej, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrole zagęszczenia należy

oprzec na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zageszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsaczającej i odcinającej Warstwa odsaczająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsaczającej z geowłóknin. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

Przyjęto grubość warstwy odsaczającej 10 cm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsaczającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.4.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zageszczenia warstwy odsaczającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsaczającej i odcinającej

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów

Minimalna częstotliwość badań i pomiarów

1 Szerokość warstwy 10 razy na 1 km

2 Równość podłużna co 20 m na każdym pasie ruchu

3 Równość poprzeczna 10 razy na 1 km

4 Spadki poprzeczne *) 10 razy na 1 km

5 Rzędne wysokościowe co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg

6 Ukształtowanie osi w planie *) co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg

7 Grubość warstwy Podczas budowy:

w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m²

Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m²

Zageszczenie, wilgotność kruszywa w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych luków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsaczającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsaczającej należy mierzyć 4 metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsaczającej na prostych i lukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Os w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaznik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsaczającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2].

Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsaczającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsaczającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Cena wykonania 1m² warstwy odsaczającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i lata
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

1. 9. Wytoczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986

OBIEKT : Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012

Kozięgłowy, gmina Czerwonak rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr30, sekcja : NIEI-15,16

BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

wykonał : mgr inż. Jan Karowski

Kwiecień 2009r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45233000-9

SST-I.2/4 PODBUDOWA Z KRUSZYWA LAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnie boisk. **ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012 KOZIEGŁOWY, gmina CZERWONAK rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr 30**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt. 1.1

1.1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.3.

Rozwiązania techniczne boisk sportowych

- boisko do siatkówki i koszykówki o nawierzchni syntetycznej

- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5 – 63 mm 12 cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5 mm 5 cm

- boisko do piłki nożnej o nawierzchni syntetycznej

- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5 – 63 mm 12 cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5 mm 5 cm
- warstwa wyrównująca z miazgi kamiennego o frakcji 0 – 4 mm 4 cm

1. Okreslenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zageszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nosną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe okreslenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.3.

Jeśli dokumentacja projektu przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczególne warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.26

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywami laminowanymi mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,

- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w OST „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne”

OBIEKT : Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012

Koziegłowy, gmina Czerwonak rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr30, sekcja : NIEI-15,16

BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

wykonał : mgr inż. Jan Karowski

Kwiecień 2009r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45233000-9

SST-I.2/5

BETONOWE OBRZEŻA NAWIERZCHNI

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża na zakończeniu nawierzchni boisk. **ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012 KOZIEGŁOWY, gmina CZERWONAK rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr 30**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych:

a) Obrzeża betonowe z wykonaniem law betonowych na podsypce cementowo-piaskowej

1.4. Okreslenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe okreslenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

2.2.2. Obrzeża betonowe 8x30

2.2.3. Materiały na lawę i do zaprawy

Żwir do wykonania lawy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzet do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (lawę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom lawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (lawą)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (lawą) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (lawę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań

Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu,

zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiarów długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PNB-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie katownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta pod podsypkę (lawę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,

b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (lawy) ze wiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,

c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,

- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryta,

- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów,

- wykonanie koryta,

- rozścielenie i ubicie podsypki,

- ustawienie obrzeża,

- wypełnienie spoin,

- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,

- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Owir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01
Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04
Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

OBIEKT : Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012

Koziegłowy, gmina Czerwonak rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr30, sekcja : NIEI-15,16

BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

wykonał : mgr inż. Jan Karowski

Kwiecień 2009r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45233000-9

SST-I.2/6

NAWIERZCHNIE SYNTETYCZNE BOISK

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznych boisk. **ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012 KOZIEGŁOWY, gmina CZERWONAK rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr 30**

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- a) wykonanie nawierzchni na boisku do koszykówki
- b) wykonanie nawierzchni na boisku piłki nożnej

1.4. Okreslenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne”

2. MATERIALY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST nr 1 „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały na boisko do koszykówki i siatkówki z nawierzchni syntetycznej :

Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

2. Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.

3. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej pozostawia się do wyboru przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

2.3. Materiały na boisko do piłki nożnej z trawy syntetycznej

Badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacją techniczną ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

2. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

3. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej pozostawia się do wyboru przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

5.2 Wykonanie nawierzchni syntetycznej na boisko do koszykówki i siatkówki

Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

- Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.

- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej pozostawia się do wyboru przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

5.3 Wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej na boisko do piłki nożnej

Badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

- Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej pozostawia się do wyboru przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

Rozwiązania techniczne boisk sportowych

boisko do siatkówki i koszykówki o nawierzchni syntetycznej

- grunt rodzimy z drenażem w warstwie ze żwiru filtracyjnego
- warstwa odsączająca z piasku 10 cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5 – 63 mm 12 cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5 mm 5 cm
- elastyczna warstwa nośna (ref. CONIPUR ET) 35 mm *
- bezspoinowa nawierzchnia - mata gumowa 13 mm **
(ref. CONIPUR SP) - granulatu gumowego 11 mm + natrysk z poliuretanu 2 mm

* elastyczna podbudowa pod nawierzchnie sportowe poliuretanowo-gumowe przepuszczalna dla wody, układana na kruszywach, odpowiednio wyprofilowana spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki nie powinny być większe niż 2 mm. Składa się z granulatu gumowego o granulacji 1-5 mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 3-5 mm, suszonego ogniowo, połączonego lepiszczem. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych.

** mata gumowa, przepuszczalna dla wody, odporna na kolce, 13 mm, o zwartej strukturze, wykonywana na miejscu instalacji przez maszynę + natrysk PU

Kolor boiska – natrysk w kolorze ceglanym.

Linie boiska do koszykówki – w kolorze białym

Linie boiska do siatkówki – w kolorze żółtym.

Linie boiska - malowane farbą poliuretanową

- boisko do piłki nożnej o nawierzchni syntetycznej

- grunt rodzimy z drenażem w warstwie ze żwiru filtracyjnego
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki 10 cm
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5 – 63 mm 12 cm
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5 mm 5 cm
- warstwa wyrównująca z miatu kamiennego o frakcji 0 – 4 mm 4 cm
- nawierzchnia z trawy syntetycznej (ref. Vario Sidle Supreme 60) 62 mm *

Specyfikacja pozostała sporządzona w systemie **SEKOSPEC** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

* Nawierzchnia z trawy syntetycznej o następujących parametrach:
wysokość całkowita nawierzchni: minimum 62mm,
kompozycja włókna:
minimum 80% wszystkich włókien nawierzchni o strukturze monofilowej, z polietylenu, o grubości minimalnej 200 mikronów,
DTEX: minimum 16 000,
liczba splotów: minimum 6900/m²,
rozstaw ściegów: 5/8",
wypełnienie: piasek kwarcowy i granulaty gumowy

granulat EPDM z recyklingu – nie w kolorze czarnym, ref. szary, wyklucza się granulaty SBR

uwaga! Wymienione z nazwy typy nawierzchni są jedynie rekomendowanymi, możliwe zastosowanie rozwiązań innych o parametrach niegorszych od wymienionych.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9. 1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne”

10. Normy i dokumenty związane

a) Atesty PZH

b) Instrukcje producentów

c) Inne – wybrane przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

OBIEKT : Zespół boisk sportowych wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012

Koziegłowy, gmina Czerwonak rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr30, sekcja : NIEI-15,16

BUDOWA BOISK - PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE

wykonał : mgr inż. Jan Karowski

Kwiecień 2009r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV 45233000-9

SST-I.2/7

WYPOSAŻENIE BOISK

1.WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wyposażenia boisk. **ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH wraz z zapleczem sanitarnym w ramach programu ORLIK 2012 KOZIEGŁOWY, gmina CZERWONAK rejon ul. Św. Wojciecha, działka nr 30**

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- a) wykonanie nawierzchni na boisku do koszykówki
- b) wykonanie nawierzchni na boisku piłki nożnej

1.4. Okreslenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne”

2.MATERIALY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST nr 1 „Wymagania ogólne”

2.2.Materiały na wyposażenie boisk muszą odpowiadać wymogom i aprobatom technicznym ITB

1.Karta techniczna potwierdzona przez jej producenta.

2.Atest PZH dla wyposażenia

3.Autoryzacja producenta wyposażenia

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną.

2.4. URZĄDZENIA BOISKOWE

a) stojaki do siatkówki w tym jeden z krzesłem sędziowskim , siatka turniejowa czarna z antenkami –1kpl

b) stojaki metalowe do koszykówki kpl z tablica 180x105cm obrecza uchylna i siatka –2kpl

c) bramki aluminiowe 5,00x2,00 do piłki nożnej wraz z siatkami szt 2

3.SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

5.2 Wykonanie urządzeń wyposażenia.

Badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium.

- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

- Atest PZH dla ofiarowanej nawierzchni.

- Autoryzacja producenta urządzeń wyposażenia.

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej pozostawia się do wyboru przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

5.3 Wykonanie nawierzchni z trawy syntetycznej na boisko do piłki nożnej

Badania na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2008, lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport.

- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

- Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Rozwiązanie nawierzchni syntetycznej pozostawia się do wyboru przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną

5.4. Montaż urządzeń boskowych :

5.4.1. Boisko do siatkówki:

Wykonanie fundamentów pod stojaki z montażem tulei

Ustawienie demontowalnych stojaków do siatkówki w tym jeden z krzesłem siedziowskim , siatka turniejowa czarna z antenkami (1 kpl)

5.4.2. Boisko do koszykówki :

Wykonanie fundamentów pod stojaki z montażem srub

Ustawienie stojaków metalowych do koszykówki kpl z tablicą 180x105cm obrecza uchylna i siatka –2kpl

5.4.3.. Boiska do piłki nożnej

a) Wykonanie fundamentów pod stojaki z montażem tulei

b) Ustawienie w gotowych otworach bramek aluminiowych 5,00x2,00 do piłki nożnej wraz z siatkami (2 kpl)

Wyposażenie :

koszykówka

- konstrukcja do koszykówki jednosłupowa, wysięg 1,6 m, do tablicy 105x180 cm, cynkowana ogniowo, mocowana w tulejach, tuleje, dekle maskujące
- tablica do koszykówki profesjonalna, epoksydowa o wymiarach 105x180 cm, na ramie metalowej cynkowanej ogniowo
- obręcz do koszykówki stała standard, wzmocnienie wykonane z blachy o gr. 3 mm
- siatka łańcuchowa do obręczy cynkowanej, 8 punktów mocowania, cynkowana

siatkówka

- słupki do siatkówki stalowe cynkowane lub malowane, wielofunkcyjne z płynną regulacją wysokości
- tuleje montażowe słupka stalowego cynkowane ogniowo
- dekle maskujące tuleję słupka stalowego na boisku zewnętrznym
- siatka do siatkówki profesjonalna, grubość splotu 3 mm, linka kevlarowa, boczne wzmocnienie, mocowanie w 6 punktach

piłka nożna :

- bramki do piłki nożnej 5 x 2 m, profil aluminiowy 120/100 mm, z łukami składanymi, mocowane w

Specyfikacja pozostała sporządzona w systemie **SEKOSpec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

- tulejach osadzonych w podłożu (tuleje w komplecie)
- siatka do bramki do piłki nożnej turniejowa 5 x 2 m grubość splotu 3,5-4 mm

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9. 1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne”

10. Normy i dokumenty związane

a) Atesty PZH

b) Instrukcje producentów

c) Inne – wybrane przez Inwestora oraz Projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych.

Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną