

ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW

62-800 Kalisz ul. Dobrzecka 69-79 tel./fax. 502-80-08 505-93-96-94

- wyceny maszyn , urządzeń i nieruchomości *ekspertyzy, orzeczenia, opinie *projektowanie, kosztorysowanie , nadzory budowlane, *pomiaru elektryczne *pomiaru środowiskowe, *projekty typowe -gotowe

www.zespolrzeczoznawcow.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BUDOWY BOISKA SPORTOWEGO WIELOFUNKCYJNEGO OGÓLNIE DOSTĘPNEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W IWANOWICACH

Inwestor: Gmina Szczytniki
Adres inwestora: 62-865 Szczytniki
Adres inwestycji: Szkoła Podstawowa w Iwanowicach
ul. Kordeckiego 11 działka nr 1370



OPRACOWAŁ

Lech Burchard

Uprawnienia nr GT-35/76/PII

OPRACOWANIE
KOMPUTEROWE

Zbigniew Suliga

Specjalista NOT nr 384/82

Kalisz

maj 2012

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

CPV 452-12221-1 BOISKO KOSZYKÓWKI , SIATKÓWKI ,TENISA
I BADMINTONA
NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

CPV 452-12221-1 OGRODZENIE TERENU

I. Ogólna Specyfikacja Techniczna

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- mapa geodezyjna w skali 1:500
- wizja lokalna
- obowiązujące przepisy i normy projektowe

PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa terenów i urządzeń sportowych w celu wykonania boiska wielofunkcyjnego, gry w koszykówkę, siatkówkę, badmintonu i tenisa o nawierzchni syntetycznej, poliuretanowej.

OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ:

W ramach inwestycji projektuje się następujące urządzenia przeznaczone do celów kultury fizycznej:

- **BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO GRY W KOSZYKÓWKĘ, SIATKÓWKĘ, TENISA I BADMINTONA O NAWIERZCHNI SYNTETYCZNEJ, POLIURETANOWEJ**

Powierzchnia 660m²

Konstrukcja nawierzchni syntetycznej poliuretanowej boiska:

2 OPIS SYSTEMU NAWIERZCHNIOWEGO

ROZWIĄZANIA TECHNICZNE BOISK

Przystępując do wykonania betonowego podłoża pod boisko wielofunkcyjne należy na wstępie osadzić od zewnętrznej strony boiska na podłożu betonowym koryta systemu odwodnienia liniowego. Od strony pozostałych boków boiska należy zastosować obrzeże chodnikowe wibroprasowane 6x20x100, którego górna krawędź powinna wystawać 1 cm ponad powierzchnię tartanu. Ponieważ koryta odwodnienia liniowego są wyższe od projektowanej płyty podłoża wysokość osadzenia koryt należy obniżyć w stosunku do dolnej powierzchni płyty nośnej. Płytę podbudowy należy wykonać z betonu C18 (B20). Kompozytowego zbrojonego włóknami polipropenyłowymi lub B20 zbrojonego w warstwie środkowej siatką stalową z prętów fi8 o oczkach 15x15. W trakcie wykonywania płyty betonowej należy odpowiednio wyprofilować spadki podłużne i poprzeczne. Odchyłki mierzone łata o dl. 2 m nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp.

2.1. Impregnacja podłoża:

Impregnacja podłoża ma za zadanie stworzenie warstwy adhezycyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża. Do tego celu używa się na przykład - CONIPUR 74. Wykonuje się ją ręcznie - za pomocą. Wałka, lub mechanicznie - poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

2.2. Odwodnienie liniowe:

Ponieważ podłoże gruntowe nie gwarantuje właściwej chłonności, jako podłoże pod nawierzchnię syntetyczną zaprojektowano płytę betonową szczelną. W tej sytuacji boisko wielofunkcyjne wymaga odwodnienia powierzchniowego. Zrealizowano to poprzez wykonanie spadków 1 % w kierunku zewnętrznego odwodnienia i zebrania wody za pomocą odwodnienia liniowego.

3. Nawierzchnia sportowa boiska wielofunkcyjnego:

W wyniku przeprowadzonego rozpoznania rynku, zdecydowano się na zastosowanie w niniejszym przypadku wykładziny „CONIPUR EPDM” lub porównywalnej o zbliżonych parametrach

1. Charakterystyka nawierzchni „CONIPUR EPDE”:

Boisko poliuretanowe - Technologia Natrysku

Technologia układania nawierzchni:

Projektowana nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm, wymagająca podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze. Służy do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, bieżni lekkoatletycznych,

Technologia typu NATRYSK – W przypadku nieprzepuszczalnej podbudowy betonowej, asfaltowej lub asfaltowo-betonowej warstwa ET nie jest wymagana. Wykonuje się warstwę gr. 10-11 mm z granulatu SBR przy pomocy układarki mas poliuretanowych, a następnie warstwę natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości 2-3mm.

Wykonana nawierzchnia powinna spełniać następujące graniczne wymagania techniczne, jakościowe i użytkowe:

1. Odporność na działanie cykli hydrotechnicznych

- przyrost masy $\leq 0,4$ %
- zmiana wyglądu Bez zmian

2. Mrozoodporność

- zmiana masy próbek $\leq 0,5$ %

3. Przyczepność do podkładu

- mineralno-gumowego $\geq 0,58$ MPa

- betonowego $\geq 0,66$ MPa

4. wytrzymałość na rozciąganie ≥ 1.08 N/mm²,

5. Odporność na uderzenie

- ślady zniszczenia Brak zniszczeń
- powierzchnia odcisku kulki 640 ± 70

6. Odporność na ścieranie Metoda Tabera $1,2 \pm 0,5$ g

7. Wydłużenie względne przy zerwaniu 49 ± 2 %

8. Tłumienie energii 35-39 %

9. Wytrzymałość na rozdzieranie 140 ± 5 N

10. Współczynnik poślizgu

- W stanie suchym 57 ± 2
- W stanie mokrym 67 ± 2

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów

Z uwagi na przeznaczenie nawierzchni do rozgrywek lekkoatletycznych młodzieży szkolnej i zawodników profesjonalnych materiał nawierzchni winien być obojętny dla otoczenia i zdrowia użytkowników, a w szczególności nie może zawierać szkodliwych składników w stężeniach przekraczających poniższe wartości podane w miligramach na litr:

- 1) DOC - po 48 godzinach < 7
- 2) ołów (Pb) < 0,005
- 3) kadm (Cd) < 0,0005
- 4) chrom (Cr) < 0,005
- 5) rtęć (Hg) < 0,0002
- 6) cynk (Zn) 0,7-1,0
7. cyna (Sn) < 0,005

Dokumenty:

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni należy dołączyć do oferty przetargowej:

- 1) Aktualna Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB (pełna)
- 2) Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877
- 3) Sprawozdanie z wyników badań potwierdzających bezpieczeństwo ekologiczne na zgodność DIN V 18035-6 oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej, w tym zawartość substancji szkodliwych (między innymi metali ciężkich), wydane przez akredytowane laboratorium,
- 4) atest PZH
- 5) kartę techniczną oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej potwierdzoną przez jej producenta, która zawiera parametry oferowanej nawierzchni.
- 6) autoryzację producenta syntetycznej nawierzchni sportowej, wystawioną w oryginale dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- 7) próbkę oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej o wymiarach minimum 10 x 10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu;

(podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

. Po całkowitym związaniu mieszanki są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

3.2. Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łąką o dł. 2 m nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych kurzu, błota, piasku itp. Podbudowa betonowa powinna być wolna od mlecza cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

3.3. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni:

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być większa o co najmniej 3 stopnie C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

3.4. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwale z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym w przepisach (w przypadku boisk, kortów).

3.5. Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

1. Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04.1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
3. Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB, która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Aprobata techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia, odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr. 4, wiersz 17. Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances forbuilding) 05/1986, tabela nr. 3, wiersz 7.
6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami.

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy betonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych, oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

3.6. Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13 mm,
 - płyta betonowa z betonu kompozytowego C18 (B20) 20,0 cm,

- izolacja z folii PCV
- chudziak z betonu C8 (B10)
 - podsypka piaskowa 50,0 cm,-piasek zagęszczony do $I_d > 0,68$

- grunt rodzimy zagęszczony

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 6 x 20 cm na ławie betonowej wg przekroju terenowegoj. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez odwodnienie liniowe do kanalizacji deszczowej, jak w punkcie po wyżej.

3.7. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni:

OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinny być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy. Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą.

WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.

UWAGI KOŃCOWE

- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm
- Przy układaniu nawierzchni sportowych należy przestrzegać wymagań producenta (m.in. temperatura otoczenia i wilgotność podbudowy)
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (*Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.*)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

INSTRUKCJE !

1. Przyjęto poziom zgodnie z rzędnymi terenu, z odniesieniem do poszczególnych obiektów..
2. Zabronione jest prowadzenie robót budowlanych na podstawie jednej branży bez sprawdzenia ich odniesienia do pozostałych opracowań.
3. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

CPV 45212221-1

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowlany

2. Zakres opracowania

Projekt przewiduje Przebudowę Boiska Szkolnych przy Szkole Podstawowej w Iwanowicach

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa terenów i urządzeń sportowych w celu wykonania boiska wielofunkcyjnego do gry w koszykówkę, siatkówkę, badmintona i tenisa o nawierzchni syntetycznej, poliuretanowej

Przed przystąpieniem do prac należy rozebrać:

- istniejącą warstwę ziemi urodzajnej.
- uporządkować teren usunąć zabudowane urządzenia sportowe

3. Lokalizacja i stan istniejący

Istniejące Boiska Szkolne położone są na dz. 1370 w miejscowości Iwanowice Na działce niniejszej znajdują się:

- Boisko o nawierzchni trawiastej . Teren nie jest zadrzewiony .

4. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

5. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST.

7. Zabezpieczenie terenu budowy .

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego z siatki ogrodzeniowej, - oznaczenie przejść.
- oznakowanie terenu budowy,
- zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną

8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska. na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

9. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

10. Materiały szkodliwe dla otoczenia .

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

12. Bezpieczeństwo i higiena pracy .

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią, odzież dla ochrony życia i zdrowia osób

zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

13. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

14. Materiały.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST.

W czasie postępu robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

15. Sprzęt.

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

16. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

17. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz projektu organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

18. Kontrola jakości robót.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

18.5. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

18.6. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy - jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy: Zapisy będą czytelne, dokonywane trwać techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio, jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Pozostałe dokumenty budowy

- do pozostałych dokumentów budowy zalicza się również:
- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

19. Odbiór robót.

19.1 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości i jakości i wartości.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.
- oświadczenie kierownika budowy:
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektami budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi PN.

Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą Zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

20. Podstawa płatności

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

M - 00.00.00. - NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

Nawierzchnia:

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm dla obuwia z kolcami i 10 mm dla pozostałych zastosowań, wymagająca podbudowy asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonych lepiszczem poliuretanowym CONIPUR ET.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

Parametry:

Tabela nr. 1

	Wymagania IAAF	Wymagania DIN 18035/6	przy +10°C	przy +23°C	przy +30°C
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 0.4 N/mm ²	≥ 0.5 N/mm ²	-	0.53	-
Wydłużenie przy zerwaniu	≥ 40 %	≥ 40 %	-	78	-
Wodoprzepuszczalność		DIN 18035/6	cm/sec	0.061	
Odporność na kolce		DIN 18035/6		Klasa 1	
Palność		DIN 51960		Klasa 1 niepalności	
Poślizg : sucha /skóra - mokra/skóra		DIN 18035/6		0.68 – 0.52	
Odbicie piłki		DIN 18035/6	%	99	
Względna odporność na ścieranie		DIN 18035/6		27	
Max. wgłębienie pod ciężarem Wgłębienie pozostałe		DIN 18035/6	mm	7.00 0.50	
Okształcenie standardowe ± 0 °C + 20 °C + 40 °C		DIN 18035/6	mm	1.00 1.20 1.50	
Starzenie (DIN 18035/6) Standard klimat DIN 50014	Wytrzymałość na rozciąganie w N/mm ²	Wydłużenie przy zerwaniu w %	Moduł E N/mm ²		
Klimat łączony (wysoka temp., wilgotność, UV) DIN 53387	0.53	78	1.73		
	0.63	79	2.03		

Tabela opracowana została na podstawie wyników badań nawierzchni CONIPUR EPDM na zgodność z normą DIN 18035/6 – Sports Grounds, Synthetic Surfacing i regulacjami IAAF, które wykonano w Laboratorium IST/Szwajcaria akredytowanym przez IAAF i DIN CERTCO

Tabela nr 2

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1.	Wytrzymałość na rozciąganie, (MPa)	≥ 0,60
2.	Wydłużenie względne przy zerwaniu, (%)	65 ± 5
3.	Wytrzymałość na rozdieranie, (N)	≥ 100
4.	Ścieralność (mm)	≤ 0,09
5.	Zmiana wymiarów w temp. 60 °C : (%)	≤ 0,03
6.	Twardość według metody Shore'a . A, (Sh. A)	55 ± 5

Ponieważ podłoże gruntowe nie gwarantuje właściwej chłonności, jako podłoże pod nawierzchnię syntetyczną zaprojektowano płytę betonową szczelną. W tej sytuacji boisko wielofunkcyjne wymaga odwodnienia powierzchniowego. Zrealizowano to poprzez wykonanie spadków 1 % w kierunku zewnętrznego odwodnienia i zebrania wody za pomocą odwodnienia liniowego.

3. Nawierzchnia sportowa boiska wielofunkcyjnego:

W wyniku przeprowadzonego rozpoznania rynku, zdecydowano się na zastosowanie w niniejszym przypadku wykładziny „CONIPUR EPDM” lub porównywalnej o zbliżonych parametrach

1. Charakterystyka nawierzchni „CONIPUR EPDE”:

Boisko poliuretanowe - Technologia Natrysku

Technologia układania nawierzchni:

Projektowana nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm, wymagająca podbudowy z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze. Służy do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, bieżni lekkoatletycznych,

Technologia typu NATRYSK – W przypadku nieprzepuszczalnej podbudowy betonowej, asfaltowej lub asfaltowo-betonowej warstwa ET nie jest wymagana. Wykonuje się warstwę gr. 10-11 mm z granulatu SBR przy pomocy układarki mas poliuretanowych, a następnie warstwę natrysku (mieszanka granulatu EPDM zmieszana z PU) o grubości 2-3mm.

Wykonana nawierzchnia powinna spełniać następujące graniczne wymagania techniczne, jakościowe i użytkowe:

1. Odporność na działanie cykli hydrotechnicznych
 - przyrost masy $\leq 0,4 \%$
 - zmiana wyglądu Bez zmian
2. Mrozoodporność
 - zmiana masy próbek $\leq 0,5 \%$
3. Przyczepność do podkładu
 - mineralno-gumowego $\geq 0,58 \text{ MPa}$
 - betonowego $\geq 0,66 \text{ MPa}$
4. wytrzymałość na rozciąganie $\geq 1.08 \text{ N/mm}^2$,
5. Odporność na uderzenie
 - ślady zniszczenia Brak zniszczeń
 - powierzchnia odcisku kulki 640 ± 70
6. Odporność na ścieranie Metoda Tabera $1,2 \pm 0,5 \text{ g}$
7. Wydłużenie względne przy zerwaniu $49 \pm 2 \%$
8. Tłumienie energii 35-39 %
9. Wytrzymałość na rozdzieranie $140 \pm 5 \text{ N}$
10. Współczynnik poślizgu

- W stanie suchym 57 ± 2
- W stanie mokrym 67 ± 2

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów

Z uwagi na przeznaczenie nawierzchni do rozgrywek lekkoatletycznych młodzieży szkolnej i zawodników profesjonalnych materiał nawierzchni winien być obojętny dla otoczenia i zdrowia użytkowników, a w szczególności nie może zawierać szkodliwych składników w stężeniach przekraczających poniższe wartości podane w miligramach na litr:

- 1) DOC - po 48 godzinach < 7
- 2) ołów (Pb) $< 0,005$
- 3) kadm (Cd) $< 0,0005$
- 4) chrom (Cr) $< 0,005$
- 5) rtęć (Hg) $< 0,0002$
- 6) cynk (Zn) 0,7-1,0
7. cyna (Sn) $< 0,005$

Dokumenty:

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni należy dołączyć do oferty przetargowej:

- 1) Aktualna Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB (pełna)
- 2) Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877
- 3) Sprawozdanie z wyników badań potwierdzających bezpieczeństwo ekologiczne na zgodność DIN V 18035-6 oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej, w tym zawartość substancji szkodliwych (między innymi metali ciężkich), wydane przez akredytowane laboratorium,
- 4) atest PZH
- 5) kartę techniczną oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej potwierdzoną przez jej producenta, która zawiera parametry oferowanej nawierzchni.
- 6) autoryzację producenta syntetycznej nawierzchni sportowej, wystawioną w oryginale dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- 7) próbkę oferowanej syntetycznej nawierzchni sportowej o wymiarach minimum 10 x 10 cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu;

(podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

. Po całkowitym związaniu mieszanki są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

3.2. Charakterystyka podbudowy:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m nie powinny być większe niż 2 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych kurzu, błota, piasku itp. Podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

3.3. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni:

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być większa o co najmniej 3 stopnie C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

3.4. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym w przepisach (w przypadku boisk, kortów).

3.5. Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

1. Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04.1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
3. Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB, która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Aprobata techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia, odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr. 4, wiersz 17. Według tej pozycji wielkości te odpowiadają powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986, tabela nr. 3, wiersz 7.
6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami.

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy betonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych, oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

3.6. Konstrukcja nawierzchni:

- nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr. 13 mm,

- płyta betonowa z betonu kompozytowego C18 (B20) 20,0 cm,
- izolacja z folii PCV
- chudziak z betonu C8 (B10)
 - podsypka piaskowa 50,0 cm,-piasek zagęszczony do $I_d > 0,68$

- grunt rodzimy zagęszczony

(podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Nawierzchnie obramowane będą obrzeżem betonowym 6 x 20 cm na ławie betonowej wg przekroju terenowej. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez odwodnienie liniowe do kanalizacji deszczowej, jak w punkcie po wyżej.

3.7. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni:

OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI

SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwii sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinny być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy. Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą.

Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej , związanie luźnych cząsteczek podłoża. Do tego celu używa się :

przy podbudowie betonowej - CONIPUR-u 74

przy podbudowie asfaltobetonowej - CONIPUR-u 70

Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka , lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem .

Impregnat jest produktem jednoskładnikowym .

Wykonanie warstwy użytkowej - „elastycznej”.

- Składa się ona z granulatu EPDM o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym . Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze, w stosunku wagowym 100:19. Zużycie poszczególnych produktów na 1 m² zależy od grubości warstwy.

Wykonanie elastycznej warstwy nośnej

- składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-5 mm oraz kruszywa kwarcowego o śr. 3-5 mm, suszonego ogniowo, połączonego lepiszczem PUR.Granulat gumowy , kruszywo kwarcowe mieszane jest z systemem poliuretanowym w mikserze w odpowiednim stosunku wagowym. Układana jest mechanicznie , bezspoinowo przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac , należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinna wynosić min. 13 mm .
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Granulat EPDM powinien być trwale związany klejem ,
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA (w przypadku stadionów Ia) lub innych przepisów (w przypadku boisk, kortów itp).

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

- Nie istnieje Polska Norma , która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
- Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04/1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
- Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB , która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Aprobata Techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia , odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
- W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr.4, wiersz 17 . Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986 , tabela nr.3, wiersz 7 .
- Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami w

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy kamiennej i asfaltobetonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Aprobata lub Rekomendacja ITB
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Aktualne badania na zgodność z normą DIN 18035/6 i IAAF
- Aktualne badania na zawartość pierwiastków śladowych (**bardzo ważne !**)

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

OGÓLNA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA ZEWNĘTRZNYCH NAWIERZCHNI SPORTOWYCH POLIURETANOWYCH

Nawierzchnie poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć . Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym . Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem , który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni . Unikać zabrudzeń olejem , emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni .Nie dopuszczać do jazdy na rolkach , rowerach , motorach . Przejazd samochodami (policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy .

Wykonanie podbudowy tłuczniowej

-podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy.N gruncie spoiwym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN- B- 11112(8)

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm
- kruszywo do klinowania – kliniec od 4 mm do 20 mm

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

UWAGI!

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt powinien być zgodny z właściwymi normami i obowiązującymi przepisami, w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe wykładziny.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poz., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BETONOWE OBRZEŻA NA WIERZCHNI

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.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych:

a) Obrzeża betonowe z wykonaniem ław 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”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

2.2.2. Obrzeża betonowe 8x30

2.2.3. Materiały na ławę i do zaprawy

wir do wykonania ławy 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”

3. SPRZET

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

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”

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”

5.2. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoe pod ustawienie obrzeza moe stanowic rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze wiru lub piasku, o grubosci warstwy od 3 do 5 cm po zageszczeniu. Podsypke (ławe) wykonuje sie przez zasypanie koryta wirem lub piaskiem i zageszczenie z polewaniem woda.

5.3. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeza chodnikowe naley ustawiac na wykonanym podłoe w miejscu i ze swiatłem (odległoscia górnej powierzchni obrzeza od ciagu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnetrzna sciana obrzeza powinna byc obsypana piaskiem, wirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczac szerokosci 1 cm. Naley wypełnic je piaskiem lub zaprawa cementowo-piaskowa w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem naley oczyszcic i zmyc woda. Spoiny musza byc wypełnione całkowicie na pełna głębokosc.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakosci robót

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

6.2. Badania przed przystapieniem do robót

Przed przystapieniem do robót Wykonawca powinien wykonac badania materialów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzezy chodnikowych i przedstawic wyniki tych badan Inynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wygladu zewnetrznego naley przeprowadzic na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzen wystepujacych na powierzchniach i krawedziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiarzy dlugosci i głębokosci uszkodzen naley wykonac za

pomoca przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokladnoscia do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie ksztaltu i wymiarów elementów naley przeprowadzic z dokladnoscia do 1 mm przy uyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub tasm, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie katów prostych w naroach elementów wykonuje sie przez przyłoenie katownika do badanego naroa i zmierzzenia odchyłek z dokladnoscia do 1 mm.

Badania pozostalych materialów powinny obejmowac wszystkie własciwosci okreslone w normach podanych dla odpowiednich materialów

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót naley sprawdzac wykonanie:

- a) koryta pod podsypke (ławe) - zgodnie z wymaganiami
- b) podłoe z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze wiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami
- c) ustawienia betonowego obrzeza chodnikowego - zgodnie z wymaganiami , przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeza w planie, które moe wynosic ± 2 cm na kade 100 m dlugosci obrzeza,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeza , które moe wynosic ± 1 cm na kade 100 m dlugosci obrzeza,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywac całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełna głębokosc.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

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

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozscielenie 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. wir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego uytku. 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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

– O G R O D Z E N I E

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa zamówienia

„Ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego

2. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia w systemie panelowym.

3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

4. Informacje o terenie budowy zgodnie z dokumentacją podstawową.

5. Okreslenia podstawowe

Ogrodzenie panelowe systemowe - ogrodzenie składające się z paneli z wykonanych technologia zgrzewania poziomych i pionowych pretów o różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych, systemu mocowań.

Pozostałe określenia zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w dokumentacji podstawowej.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót zgodnie z dokumentacją podstawową

II. MATERIAŁY

Ogrodzenie z paneli zgrzewanych.

Zaprojektowano pełne ogrodzenie płyty boiska. Ogrodzenie wykonane z siatki stalowej z drutu ocynkowanego fi 2,2 mm, powlekanej PCV lub elastycznej, specjalistycznej do tych zastosowań, mocowanej na słupach stalowych w rozstawie śr 2,2 m, odpornej na zewnętrzne warunki atmosferyczne, wytrzymałej mechanicznie na rozdarcia, rozcięcia itp. wysokość ogrodzenia - 4,0 m. Od strony szkoły projektuje się brame z furtką.

III. SPRZĘT

Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zachowania wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych.

IV. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i umową.

V. WYKONANIE ROBÓT

1. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a gł. ok. 1,0-1,1 [m].

Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 2,50 [m] dla ogrodzenia panelowego.

2. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem B 20.

3. Montaż ogrodzenia panelowego

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzenia z zachowaniem wymiarów opisanych w pkt. 2 i dokumentacji projektowej.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały uyte do wykonania ogrodzeń.

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia,

zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,

prawidłowość wykonania dołów pod słupki,

poprawność ustawienia słupków,

prawidłowość wykonania ogrodzenia (wysokość ogrodzenia, prawidłowość montażu paneli),

rozstaw słupków i ich zabetonowanie.

2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.

Wszystkie elementy robót nawierzchniowych lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SSTWiORB zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

VII. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa ogrodzenia jest metr [m]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramy i furtki, dla których jednostka obmiarowa jest komplet [kpl].

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umoliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli.

IX. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płatność za wykonane prace należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości zastosowanych materiałów i robót w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Nawierzchnie

Cena 1 [m] ogrodzenia obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz

materiałów pomocniczych,

ustawienie ogrodzenia systemowego z paneli,

uporządkowanie terenu,

przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia,

PN-M-82054 Sruby, wkrety i nakretki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania,

PN-M-82054-03 Sruby, wkrety i nakretki. Własności mechaniczne srub i wkrętów