

NAWIERZCHNIA BOISKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI SPORTOWYMI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów
- 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów
- 2.3. Ogrodzenie boiska

3.0. Składowanie materiałów

4.0. SPRZĘT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

4.2. TRANSPORT

5.0. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli
- 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia robót

7.0. OBMIAR ROBÓT

8.0. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

9.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.0 PRACE TOWARZYSZĄCE

1.0.WSTĘP

1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu nawierzchni i montażu urządzeń sportowych

1.2.Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – Nawierzchnia Boiska Sportowego wraz z urządzeniami w Łodzi przy ul. Gdańska nr 16.

1.3.Zakres robót objęty specyfikacją techniczną

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją techniczną jest zgodny z opisem wg Wspólnego Słownika Zamówień **CPV** – 45236290-9 i obejmuje:

Roboty nawierzchniowe :

- roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych,
- rozebranie nawierzchni asfaltowych,
- rozebranie częściowe nawierzchni betonowych,
- uzupełnienie nawierzchni betonowych
- korytowanie,
- wykonanie warstwy odsączającej z piasku,
- wykonanie podbudowy
- ustawienie obrzeży betonowych 8*30,
- wykonanie ogrodzenia z siatki metalowej jako piłkochwyty,
- montaż bramy technicznej i furtki,
- wykonanie nawierzchni boiska poliuretanowej o wym.50x26 m,
- ustawienie obrzeży betonowych 6*20,
- montaż tulei dla osadzenia urządzeń sportowych,
- montaż urządzeń sportowych do piłki ręcznej, siatkówki, tenisa, koszykówki,
- wywiezienie resztek budowlanych na wysypisko

Roboty kanalizacyjne – odwodnienie:

- rozebranie nawierzchni wraz z wykopami i wywozem gruzu i gruntu rodzimego,
- montaż studzienki kanalizacyjnej z kręgów betonowych oraz WAVIN,
- montaż rur kanalizacyjnych wraz z kształtkami i podłączeniem do proj. studni na Istniejącym kanale,
- podsypka, obsypanie rur piaskiem,
- próba szczelności kanału,
- zasypanie rur piaskiem,
- wykonanie odwodnienia liniowego

Roboty elektryczne:

- montaż instalacji zasilającej lampy oświetleniowe (linia kablowa),
- montaż lamp oświetleniowych,
- montaż osprzętu elektrycznego

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną.
- b) Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót (ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego wykonania nawierzchni, ogrodzenia i montażu urządzeń sportowych i jego funkcjonowania będącego przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.
- c) Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej wykonanie robót oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.
- d) W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.
- e) Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2.0.MATERIAŁY

2.1.Warunki ogólne stosowania materiałów

Określone w projekcie marki i typy materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały nie gorszej jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, połączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

Zastosowane materiały muszą być objęte gwarancją producenta.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

2.2.0.Wymagania szczegółowe dla materiałów stosowanych na nawierzchnie, podbudowę.

Opis nawierzchni

Wymagamy nawierzchni na boisku wielofunkcyjnym, dwuwarstwowej poliuretanowo-gumowej o grubości warstwy minimum 16 mm. Jest to nawierzchnia przepuszczalna dla wody, przeznaczona na boiska wielofunkcyjne, korty tenisowe i bieżnie l.a. – również wewnętrzne, od których wymaga się wysokiej jakości i trwałości. Specjalnie zaprojektowany układ warstw i starannie dobrane materiały zapewniają doskonałe warunki do rozgrywania gier zespołowych i przeprowadzania zawodów lekkoatletycznych. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw tworzących układ typu „sandwich”. Pierwszą warstwę, spodnią, o gr. 8 mm tworzy odpowiednio frakcjonowany granulát gumowy SBR 1-4 mm spojony kompozycją poliuretanową. Warstwa ta układana jest na uprzednio zagruntowanym podłożu. Kolejną warstwę – wykończeniową – o gr. 8 mm stanowi mieszanina granulatu EPDM 1-4 mm, która jest układana po zastygnięciu

warstwy spodniej .Obie warstwy układane są przy użyciu mechanicznego rozścielacza, dzięki czemu zapewniona jest jednakowa grubość nawierzchni w każdym jej punkcie, co przekłada się na jednakowe właściwości użytkowe wykonanego obiektu.

Parametry techniczne nawierzchni poliuretanowej dwuwarstwowej
Zamawiający dopuszcza nawierzchnie poliuretanowe tego typu, których cechy techniczne nie będą gorsze od wymienionych poniżej.

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Minimalna wartość wymagana
1	Grubość całkowita (mm)	16 mm
2	Przepuszczalność dla wody	Tak
3	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	$\geq 0,60$
4	Wydłużenie względne przy zerwaniu (%)	$\geq 65\pm 5$
5	Wytrzymałość na rozdzieranie , (N)	≥ 100
6	Scieralność (mm)	$\leq 0,1$
7	Przyczepność do podkładu : (MPa) asfaltobetonowego	$\geq 0,5$
8	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: - w stanie suchym - w stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
9	Mrozoodporność oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	≤ 1 bez zmian

Właściwości nawierzchni poliuretanowej dwuwarstwowej:

- boiska mogą być użytkowane w ciągu całego roku,
- nawierzchnia ma doskonałą sprężystość i elastyczność, dzięki czemu zapewnia maksymalną ochronę stawów zawodników,
- ma wysoką odporność na ucisk, ścieranie i rozrywanie,
- znakomita przyczepność,
- najwyższa jakość i trwałość,
- niezwykła łatwość w utrzymaniu,
- nieszkodliwość dla środowiska,
- minimalne zabiegi konserwacyjne i łatwość napraw.

Sprzęt potrzebny do wykonania nawierzchni poliuretanowej

– specjalistyczna rozkładarka do układania mat poliuretanowo-gumowych.

– mieszalnik granulatów gumowych i lepiszcza poliuretanowego.

Sposób transportu materiałów i warunki magazynowania podczas robót

Materiał dostarczony będzie przez wykonawcę w oryginalnych opakowaniach od producenta. Opakowania będą oznaczone w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację produktu. Magazynowanie i przechowywanie komponentów poliuretanowych może odbywać się tylko w temperaturze wyższej od 0°C. Wszystkie beczki powinny być skutecznie zabezpieczone przed dostępem wilgoci i składowane w sposób zalecany przez producenta. Składowanie granulatu powinno zabezpieczyć go przed przejściem wilgoci z powietrza lub wskutek opadów.

Sposób wykonania boiska wielofunkcyjnego Podbudowa.

Jest to masa bitumiczna o ciągłym uziarnieniu typu beton asfaltowy. Do wytwarzania mieszanek asfaltowych stosowany jest asfalt D35/50 i D50/70.

Ze względu na równość, zawartość wolnych przestrzeni i wygląd wierzchniej warstwy betonu asfaltowego zaleca się stosowanie układu dwuwarstwowego: warstwa wiążąca gr. 40-50 mm, oraz warstwa ścieralna gr. 30 – 40 mm. Parametry zarówno zastosowanej mieszanki mineralno – bitumicznej jak i ułożonej warstwy podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-S-96025:2000

Mieszanka mineralno-asfaltowa jest układana na dolnych warstwach konstrukcyjnych po uprzednim ich wyrównaniu i odpowiednim przygotowaniu (oczyszczeniu oraz w razie potrzeby skropieniu lepiszczem bitumicznym: asfaltem D200, asfaltem upłynnionym, emulsją asfaltową). Dla uniknięcia poślizgu warstw sąsiednich ilość lepiszcza nie powinna przekraczać 0,4 – 0,6 kg/m² przy skrapianiu warstw niżej leżących wykonanych bez udziału lepiszcza. Dolna warstwa wiążąca mieszanki mineralno-asfaltowej powinna posiadać uziarnienie # 0/25 do # 0/16 mm. Górna warstwa ścieralna powinna posiadać uziarnienie # 0/8 lub #0/12,8 mm). Układanie mieszanki mineralno-asfaltowej powinno odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 10°C.

Nawierzchnia z granulatu EPDM - grubość 0,8 cm

Nawierzchnia z granulatu SBR - grubość 0,8 cm

- beton asfaltowy - uziarnienie # 0/8 lub # 0/12,8 mm. grubość 3 cm
- beton asfaltowy uziarnienie # 0/25 do 0/16 mm grubość 4 cm
- warstwa wyrównawcza kamienna 0- 4 mm grubość 5 cm
- kruszywo łamane, stabilizowane mechanicznie 4/30 mm grubość 20 cm
- zagęszczona podsypka piaskowa – grubość 10 cm
- grunt rodzimy

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 cm na ławie betonowej.

Wody opadowe odprowadzane będą z boiska poprzez jednostronne odwodnienie liniowe.

Wymagania dotyczące powierzchni podbudowy mineralno - bitumicznej:

Nawierzchnie poliuretanowe układane są na podłożu asfaltobetonowym wykonanym zgodnie ze sztuką budowlaną i PN, co oznacza, że podłoże takie musi być odpowiednio wyprofilowane.

Jego nachylenie powinno zawierać się w granicach 0,3-0,8% . Powierzchnia musi być gładka, bez jakichkolwiek zagłębień i bruzd - niedopuszczalne są tzw. „raki” wynikłe z wylania zbyt zimnej masy oraz niedowalcowania. Powierzchnia podbudowy nie powinna posiadać odchyleń od żądanej wysokości w dowolnym punkcie ponad $\pm 4,0$ mm przy 4-ro metrowej łacie pomiarowej.

Warunki, jakie musi spełniać podłoże przed położeniem nawierzchni poliuretanowej

Podłoże powinno być mocne, suche, pozbawione spękań i słabych fragmentów. Usunięte być powinny wszelkie ślady od oleju, smaru, oznaczeń ze sztucznych tworzyw, farb, itp. Minimalna temperatura powietrza wynosi 15°C – maksymalna 30°C. Nie można układać nawierzchni poliuretanowej podczas opadów atmosferycznych.

Wykonanie systemu sportowej dwuwarstwowej nawierzchni poliuretanowej

Preparat gruntujący należy nałożyć tylko na powierzchnię o wielkości, jaką można pokryć następnie warstwą zasadniczą w ciągu 8 godzin.

Wymieszać granulát SBR i substancje wiążące specjalnym mieszadłem. Powstałą masę należy układać na zagruntowane podłoże przy pomocy specjalnej rozkładarki. Po ułożeniu należy pozwolić warstwie na utwardzenie. Długość procesu utwardzania zależy od temperatury i wilgotności.

Po ułożeniu warstwy z granulatu SBR należy układać warstwę z granulatu EPDM.

Wymieszać granulát EPDM w kolorze ceglastym i substancje wiążące specjalnym mieszadłem. Powstałą masę należy układać na zagruntowane podłoże przy pomocy specjalnej rozkładarki. Po ułożeniu należy pozwolić warstwie na utwardzenie. Długość procesu utwardzania zależy od temperatury i wilgotności.

Malowanie linii

Wykonuje się po utwardzeniu sportowej warstwy nawierzchni poliuretanowej. Ilość planowanych linii boisk- 4 kpl. / ręczna, siatkowa, kosz, tenis/

Osadzenie tulei dla słupów wykonywane jest przed ułożeniem warstwy podbudowy elastycznej a po wykonaniu warstw podbudowy mineralnej. Tuleje osadzone są w fundamentach betonowych (B-15) o wymiarach dostosowanych do rodzaju osprzętu i zgodnych z zaleceniami producentów. Pod fundamentem należy zapewnić warstwę podsypki piaskowej / żwirowej do głębokości przemarzania.

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót prowadzona jest dla każdego etapu prowadzenia robót. Dla każdej z warstw konstrukcyjnych nawierzchni wykonywana będą badania:

- 6.1. grubości,
- 6.2. wskaźnika zagęszczenia: dla warstwy odcinającej i warstw podbudowy asfaltowej,
- 6.3. nośności: dla dolnej warstwy podbudowy z kruszywa mineralnego,
- 6.4. równości i spadków: dla warstw podbudowy mineralnej i nawierzchni poliuretanowej

Badania z p. 6.2 i 6.3 przeprowadzone będą z uwzględnieniem obowiązujących norm przez upoważnioną jednostkę badawczą, a ich wyniki będą dołączone do dokumentacji odbiorowej. Wyniki te będą też wymagane przy odbiorach robót ulegających zakryciu. Wyniki odbiorów zapisywane będą w dzienniku budowy.

Wszystkie wyniki badań będą gromadzone przez wykonawcę.

Negatywny wynik badania będzie podstawą do nie odebrania danego etapu i jednocześnie obowiązuje wykonawcę do poprawy danego zakresu prac. Po poprawieniu prace poddawane są ponownej kontroli.

Obmiary robót.

Jednostką obmiarową jest m², m³ i mb. Obmiary wykonywane są po zakończeniu robót (każdego etapu) i po poinformowaniu inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru jest uprawniony do zatwierdzenia obmiaru.

Odbiór robót

Wykonawca będzie informował inspektora o zakończeniu poszczególnych etapów robót ulegających zakryciu. Dla każdego z nich przeprowadzony będzie odbiór częściowy, a wyniki zapisywane w dzienniku budowy oraz na protokołach odbiorów częściowych i końcowego. Na odbiory robót wykonawca będzie dostarczał również dokumenty potwierdzające jakość i przydatność do stosowania w budownictwie użytych materiałów.

Uwagi szczególne

Roboty prowadzone będą pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia (o ile takie są wymagane). Wykonanie nawierzchni poliuretanowej nadzorowane będzie przez osobę odpowiednio przeszkoloną przez producenta systemu.

Nawierzchnia poliuretanowa musi być wykonana zgodnie z jej kartą techniczną.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni.

- Aprobata Techniczna ITB lub Rekomendacja Techniczna ITB lub badania na zgodność z normą PN-EN 14877 lub inny dokument (atest, certyfikat, wyniki badań itp.) wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów (np. Labosport), potwierdzający, że oferowana nawierzchnia syntetyczna spełnia wymienione parametry techniczne
- Attest Higieniczny PZH dla oferowanej nawierzchni
- Deklaracja zgodności
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta

2.3. Ogrodzenie boiska

Projektowane ogrodzenie wysokości 4,0 m.

Zakres robót:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania stóp betonowych
 - ustawienie i zabetonowanie słupów stalowych
 - wykonanie stężenia słupów poprzez przyspawanie w górnej części poprzeczki o profilu prostokątnym
 - montaż siatki o oczkach 50 x 50 i grubości 3,5mm z linkami stalowymi naciagowymi co 25 cm w jednej całości o wys.h=4,0 m
 - zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją
- Ogrodzenie powinno stanowić szczelną przeszkodę dla wszystkich wybijających piłkę. Słupy górą powinny być zamknięte przykrywką.

UWAGA: Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia lub opisanie wzorcowego egzemplarz materiału. Wszystkie montowane później materiały muszą być identyczne jak ten przedstawiony jako egzemplarz wzorcowy.

3.0. Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

4.0.SPRZĘT.

4.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zastosowany sprzęt musi posiadać atesty i spełniać przepisy zgodne z przepisami BHP. Zastosowany sprzęt używany do montażu musi odpowiadać normom właściwym do zastosowanych materiałów i zalecanych przez ich producenta.

4.2.TRANSPORT

Transport musi spełniać przepisy zgodne z przepisami BHP. Sposób transportu musi w pełni zabezpieczać materiały przed ich uszkodzeniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1.Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w pok. 1.4.

Zakres świadczeń wykonawcy robót obejmuje:

- opracowanie ewentualnych niezbędnych do realizacji robót szczegółowych rysunków (rysunków warsztatowych) i specyfikacji
- kompletacja i dostawa na plac budowy wszystkich niezbędnych do wykonania materiałów :
- wykonanie robót i przeprowadzenie niezbędnych pomiarów,
- dostarczenie kompletu dokumentów niezbędnych do odbioru robót, w tym w szczególności dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, pomiarów i odbiorów częściowych, świadectw jakościowych i atestów na zastosowane Materiały i kart gwarancyjnych.

Niezależnie od wymagań przedstawionych w niniejszym opracowaniu zastosowane rozwiązania techniczne, materiały oraz wykonawstwo robót muszą być zgodne z postanowieniami obowiązujących przepisów, Polskich Norm wprowadzonych do obowiązkowego stosowania, ogólnych warunków wykonania i odbioru robót oraz sztuki zawodowej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenie robót

Przed zakryciem poszczególnych etapów robót w obecności Wykonawcy w dniu wyznaczonym przez Inwestora nastąpi sprawdzenie prawidłowości wykonania prac.

Badania dotyczyć będą:

- sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów ze wskazanymi w kontrakcie
- sprawdzenia wykonania robót zgodnie z regułami sztuki budowlanej

7.0. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiarowania robót :

Przedmiary robót ujętych w niniejszym rozdziale sporządza się na podstawie projektu technicznego. Wszystkie elementy oblicza się w jednostkach podanych nad poszczególnymi tablicami.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich materiałów wraz z ich atestami, certyfikatami lub deklaracjami zgodności.
- dokumentację powykonawczą

9.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

W czasie prowadzenia robót należy stosować się do następujących przepisów i zasad:

- a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- c) Zastosowane materiały powinny spełniać warunki certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem.

10. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania inwentaryzacji robót zanikających i inwentaryzacji całego przedmiotu zamówienia/powykonawczej/