

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

dla projektu budowlano-wykonawczego boiska wielofunkcyjnego dla zadania pod nazwą „Budowa boiska wielofunkcyjnego przy ZS nr 3 w Pabianicach”

branże: architektoniczna

Lokalizacja: ZS nr 3 w Pabianicach
ul. Gdańska 5, 95-200 Pabianice
dz. nr ewid. 246/1, obr. 0009 Pabianice

Inwestor : Powiat Pabianicki, ul. Piłsudskiego 2, 95-200 Pabianice

Zakres opracowania:

budowa nawierzchni sportowych

Kody CVP główne:

45212000-6

Projektant:

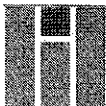
dr inż. arch. Michał Tomaszewicz

numer i rodzaj uprawnień budowlanych:

uprawnienia budowlane 12/R-37/ŁOIA/03 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń.

dr inż. arch. Michał Tomaszewicz
upr. bud. nr 12/R-37/ŁOIA/03
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń

Wrzesień 2019r.



dr inż. arch. Michał Tomaszewicz MiM ARCHITEKCI ul. Dobra 32 95-054 Ksawerów
www.emiem.pl, e-mail: emiem@emiem.pl, tel.: 604466232, 602656232
adres do korespondencji: ul. Partyzancka 80/92, lok. 10, 95-200 Pabianice

STWiOR, Boisko ZS3 P-ce

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa zadania.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót jest określenie zakresu i sposobu wykonania robót budowlanych i montażowych, a także określenie wymagań jakościowych odnośnie stosowanych przy realizacji zamówienia materiałów i wyrobów, jak również jakości wykonania robót związanych z realizacją boiska wielofunkcyjnego.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Szczegółowy przedmiot i zakres robót, dostaw i montażu, objęty przetargiem określają: dokumentacja projektowa i niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Główne założenia projektowe w odniesieniu do przedmiotowego obiektu:

Projektuje się boisko wielofunkcyjne do siatkówki i koszykówki i piłki ręcznej wraz z otaczającą nawierzchnią, w miejscu istniejącej nawierzchni asfaltowo-betonowej z ogrodzeniem wokół boiska, w formie piłkochwytyw, o wysokości 4m z 2 ścianami o wysokości 6m.

Towarzyszące prace projektowe w odniesieniu do przedmiotowego obiektu:

Montaż ogrodzenia z piłkochwytyw.

Zestawienie powierzchni:

Powierzchnia objęta inwestycją	850,90 m ²
Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego	644,41 m ²
Powierzchnia strefy skoku w dal i opaski w tym 16,0 m ² powierzchnia piaskownicy	206,49 m ²

Uwaga: obiekty zrealizować zgodnie z opisem technicznym do projektu budowlanego.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe sprowadzają się do ogrodzenia i oznakowania placu budowy.

1.4. Charakterystyka terenu budowy.

Lokalizacja inwestycji na działce zgodnie z lokalizacją w opracowaniu projektowym.

1.4.1. Organizacja robót budowlanych , warunki bezpieczeństwa pracy.

Organizację robót budowlanych należy ściśle dostosować do specyfiki i technologii projektowanych robót .

Przed rozpoczęciem prac należy przygotować teren budowy poprzez :

- zorganizowanie zaplecza technicznego na terenie działki,
- zorganizowanie strefy wjazdu,
- umieszczenie tablic informacyjnych,
- ustawienie ogrodzenia wygradzającego teren budowy,

Dla zapobieżenia niebezpieczeństwom teren budowy powinien być zagospodarowany m.in. pod względem następujących parametrów:

Zabezpieczenia terenu budowy

Wykonawca winien przewidzieć zabezpieczenie terenu budowy albo w inny sposób uniemożliwienie wejścia na ten teren osobom nieupoważnionym w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca winien dostarczyć i zainstalować tymczasowe urządzenia zabezpieczające i oznakowanie

granic terenu: kurtyny oddzielające, folie, ogrodzenia, poręczce, taśmy, znaki ostrzegawcze itp. albo zapewnić stały nadzór.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Po wykonaniu zadania inwestycyjnego zobowiązuje się Wykonawcę do uprzątnięcia terenu robót i otoczenia wokół oraz naprawienia ewentualnych uszkodzeń.

Za wszelkie uchybienia i wypadki w miejscu wykonywania robót budowlanych odpowiada Wykonawca.

Drogi komunikacyjne

Należy zapewnić na terenie budowy wykonanie i oznakowanie, zgodnie z Polskimi Normami i właściwymi przepisami, dróg komunikacyjnych i transportowych, dróg dla pieszych i dojazdów pożarowych oraz utrzymania ich w stanie nie stwarzającym zagrożeń dla użytkowników. Drogi i przejścia oraz dojazdy pożarowe nie mogą prowadzić przez miejsca, w których występują zagrożenia dla ich użytkowników.

Ciągi piesze

Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego - 1,2 m. Przejścia powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% zaopatruje się w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,4 m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem balustradą, składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

W przypadku wyjść z magazynów oraz przejść pomiędzy budynkami należy przewidzieć wychodzące na drogi zabezpieczenie poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób, w szczególności labiryntami.

Miejsca postojowe na terenie budowy

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Strefy niebezpieczne

Strefę niebezpieczną, w której istnieje szczególne zagrożenie, ogradza się balustradami, składającymi się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych

Na terenie budowy należy przewidzieć utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy przechowuje się, użytkuje zgodnie z instrukcjami producenta oraz przemieszcza w opakowaniach producenta.

W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały należy składować w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 2) 5 m - od stałego stanowiska pracy.

Zabrania się opierania składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni.

Zabrania się podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

Lokalizacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych:

Pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne, których rodzaj, ilość i wielkość powinny być dostosowane do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii i rodzajów pracy oraz warunków, w jakich ta praca jest wykonywana. W szczególności na terenie budowy urzędują się wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.

Wymagania dla pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych określa załącznik nr 3 do **Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z późna. zm.)**. Jadalnie urzędzane na budowie powinny spełniać wymagania dla jadalni typu II, określone w § 30 załącznika nr 3 do ww. rozporządzenia.

Na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących szatnię i jadalnię należy urządzić w odrębnych pomieszczeniach.

Szafki na odzież osób wykonujących roboty na terenie takiej budowy powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Palenie tytoniu może być przewidziane wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni).

Szczegółowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania poszczególnych rodzajów robót budowlanych określają przepisy rozdziałów 5-19 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (**Dz. U. Nr 47, poz. 401**), które weszło w życie w dniu 20 września 2003 r.

Nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić z poszanowaniem interesów osób trzecich.

Granice placu budowy winny być trwale oznaczone w terenie, zaś wykonywane prace nie powinny wykraczać poza ich ten teren.

Prowadzone roboty nie powinny ograniczać ani utrudniać dojazdu do sąsiednich posesji.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Zobowiązuje się Wykonawcę do ochrony istniejących instalacji, których położenie było wskazane przez Zamawiającego, a wszelkie zniszczenia powstałe podczas prowadzenia robót Wykonawca musi usunąć na własny koszt. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za aktywność swoich podwykonawców na placu budowy (montażu). Kwoty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń w związku z zaniedbaniem ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane strony.

1.4.3. Ochrona środowiska.

Projektowana inwestycja zgodnie z obowiązującymi przepisami nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko .

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe winny być tak zlokalizowane by nie spowodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b) teren budowy powinien być utrzymywany w należyтым stanie,
- c) Powinny być podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych: materiałami bitumicznymi pyłami, gazami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - przekroczeniami norm odnośnie zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. 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 .

1.4.5. Informacje dotyczące zaplecza dla potrzeb wykonawcy.

Projektuje się miejsce zaplecza Wykonawcy na działce nr 324 lub w budynku. Powierzchnia zaplecza do ustalenia przez wykonawcę.

1.4.6. Informacje dotyczące warunków organizacji ruchu, ogrodzenia i zabezpieczenia chodników i jezdni.

Nie przewiduje się uciążliwości komunikacyjnych zewnętrznych związanych z robotami budowlano-montażowymi i wykończeniowymi w budynku.

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych.

Projektowane roboty należą zgodnie z przyjętą nomenklaturą Wspólnego Słownika Zamówień do następującej grup robót:

45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wycieczkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami dotyczącymi wykonywania i odbioru robót oraz z definicjami zawartymi w Ustawie Prawo Budowlane.

1.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny z przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

Użyte materiały winny spełniać postanowienia Ustawy z dnia 16-04-2004 r. o **wyrobach budowlanych** (Dz. U. Nr 92, poz. 881) .

2.2. Masy, kleje, farby

Stosowane masy, kleje, tynki i farby winny posiadać wszelkie wymagane polskim prawem atesty.

2.3. Betony/cementy/stal konstrukcyjna

Stosowane betony, cementy, stal konstrukcyjna winny posiadać wszelkie wymagane polskim prawem atesty.

2.4. Nawierzchnia poliuretanowa

Nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 10-13mm – wersja podstawowa, wymagająca podbudowy betonowej lub warstwy elastycznej (mieszanka granulatu gumowego, kruszywa oraz poliuretanu) lub asfaltobetonowej.

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

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.

Tabela nr 1 - Wymagane parametry nawierzchni

Poz	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1.	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Jednorodna powierzchnia o jednolitej barwie bez uszkodzeń i obcych wtrąceń
2.	Grubość nawierzchni, (mm)	≥ 13
3.	Tarcie (opór poślizgu) – próba wahadła w temperaturze (23 ± 2) °C, guma CEN: <ul style="list-style-type: none"> ◦ nawierzchnia sucha ◦ nawierzchnia mokra 	Wartość średnia 58 ± 4 66 ± 4 Oraz pojedynczy wynik badania nie powinien różnić się więcej niż o cztery jednostki
4.	Amortyzacja – redukcja siły w %, w temperaturze (23 ± 2)°C	36 ÷ 38
5.	Odkształcenia pionowe, (mm), w temperaturze (23 ± 2)°C	≤ 1,8
6.	Zachowanie się piłki odbitej pionowo – wysokość odbicia względnego, (%)	-
7.	Przepuszczalność wody (mm/h)	≥ 165
8.	Odporność na zużycie (ścieranie) – utrata masy po 1000 cyklach badawczych), AB (g)	≤ 1,20
9.	Własności mechaniczne przy rozciąganiu: <ul style="list-style-type: none"> ◦ wytrzymałość na rozciąganie T_R, MPa ◦ wydłużenie przy zerwaniu E_B, (%) 	≥ 1,08 ≥ 48
10.	Odporność nawierzchni na działanie butów z kolcami: <ul style="list-style-type: none"> - spadek wytrzymałości na rozciąganie (%) - spadek wydłużenia przy zerwaniu (%) 	≤ 8,0 ≤ 7,0
11.	Odporność nawierzchni na działanie temperatury, wody i promieniowanie UV (sztuczne starzenie) – właściwości techniczne nawierzchni po cyklach badawczych: <ul style="list-style-type: none"> ◦ zmiana wytrzymałości na rozciąganie (%) ◦ zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%) ◦ zmiana odporności na zużycie (ścieranie) po 1000 cyklach badawczych (%) ◦ zmiana amortyzacji w temperaturze (23 ± 2)°C ◦ zmiana barwy (wg PN-EN ISO 2015-A02) ◦ zmiana odporności nawierzchni na działanie butów z kolcami: a) zmiana wytrzymałości na rozciąganie 	0 ≤ 4,0 ≤ 0,1 ≤ 3,0 ≥ 3 ≤ 8,0 ≤ 12,0

	b) zmiana wydłużenia przy zerwaniu (%)	
12.	Przyczepność do podkładu, MPa: betonowego asfaltobetonowego CONIPUR ET z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa poliuretanowego	$\geq 0,66$ $\geq 0,50$ $\geq 0,58$
13.	Współczynnik tarcia kinetycznego f, powierzchni nawierzchni w stanie: ◦ suchym ◦ zawilgoconym	$\geq 0,50$ $\geq 0,33$
14.	Odporność na uderzenie: ◦ powierzchnia odcisku kulki (mm ²) ◦ stan powierzchni po badaniu	640 ± 10 % bez zniszczeń
15.	Nasiąkliwość (%)	≤ 12
16.	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 140
17.	Ścieralność w aparacie Stuttgart, ubytek grubości (mm)	$\leq 0,09$
18.	Twardość, ° Shore'a, A	65 ± 5
19.	Odporność na działanie temperatury 60°C, oceniona zmianą wymiarów po badaniu (%)	$\leq 0,02$
20.	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych - oceniona zmianą właściwości technicznych nawierzchni po cyklach badawczych: zmniejszenie masy (%) zmiana wyglądu zewnętrznego zmniejszenie wytrzymałości na rozciąganie (%) zmniejszenie wydłużenia względnego przy rozciąganiu (%)	$\leq 0,4$ bez śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego 0 ≤ 13
21.	Odporność nawierzchni na zamrażanie - oceniona zmianą właściwości technicznych nawierzchni po cyklach badawczych: ◦ zmiana masy (%) ◦ zmiana wyglądu zewnętrznego ◦ zmniejszenie wytrzymałości na rozciąganie (%) ◦ zmniejszenie wydłużenia względnego przy rozciąganiu (%)	$\leq 0,5$ bez śladów uszkodzeń i zmian wyglądu zewnętrznego ≤ 8 ≤ 13
22.	Odporność na działanie UV - zmiana barwy, nr skali szarej	5

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Certyfikat IAAF
2. Aprobata lub Rekomendacja ITB lub inne wyniki badań potwierdzające wszystkie wymagane parametry nawierzchni
3. Atest Higieniczny PZH
4. Wyniki badań na zgodność oferowanego produktu z polską normą PN-EN 14877
5. Karta techniczna systemu
6. Badania na zawartość pierwiastków śladowych
7. Autoryzacja producenta systemu
8. Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy)

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanej przez Oferentów nawierzchni zaleca się żądanie przez Zamawiającego składania wraz z ofertą dokumentów wyżej opisanych, (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).

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, konieczne jest zatem okresowe czyszczenie nawierzchni. Nie dopuszczać do 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.

2.7. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały należy przechowywać:

- a) zgodnie z zaleceniami producenta
- b) chroniąc przed wpływem warunków atmosferycznych (wyjątek: żwir)

Lokalizacja składowiska poszczególnych materiałów nie powinna utrudniać budowy i robót wykończeniowych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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 i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji i projekcie, zaakceptowanym przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

3.3. Sprzęt do robót montażowych i wykończeniowych

Wybór sprzętu lekkiego do robót wykończeniowych mechaniczny i ręczny zależy od wykonawcy. Sprzęt winien nie zagrażać życiu i zdrowiu pracowników, a w razie konieczności posiadać niezbędne atesty.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt 4 specyfikacji.

4.2. Transport materiałów

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.3. Transport materiałów lekkich wykończeniowych

Podczas prac przeładunkowych materiałów wykończeniowych nie należy rzucać.

Przy wielowarstwowym układaniu materiałów/palet górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu. Materiały lekkie można przewozić dowolnymi środkami transportu zgodnie z zaleceniami producenta.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1. Ogólne zasady wykonania 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 specyfikacji, projektu oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Prace poprawkowe i naprawy wynikające z niewłaściwego magazynowania i transportu obciążają konto wykonawcy.

Wszystkie urządzenia podlegające przepisom dozorowym powinny posiadać odpowiednie świadectwa badania typu oraz świadectwa kontroli jakości, a urządzenia pochodzące z importu - aktualne wnioski importowe potwierdzone przez właściwy terenowy Inspektorat Dozoru Technicznego.

Wykonawca obowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego, jeżeli wystąpią opóźnienia albo inne utrudnienia w trakcie realizacji dostaw i świadczeń.

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt 5 specyfikacji.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót wykończeniowych, budowlanych i montażowych, Wykonawca **sprawdzi bezwzględnie wymiary rzeczywiste** elementów w terenie oraz wykona następujące czynności takie jak:

- dobór materiałów zgodnie z niniejszym projektem,
- skompletowanie sprzętu i narzędzi.

Przed przystąpieniem do zamówienia Wykonawca odbędzie zaprotokółowaną wizję lokalną.

5.3. Roboty ziemne i budowlano-montażowe

5.3.1. Przygotowanie istniejącego podłoża pod wykonanie nawierzchni

Przygotowanie podłoża – wykopy pod wykonanie warstw podbudowy i nawierzchni oraz odwodnienia liniowego.

5.3.2. Podbudowa – istniejąca nawierzchnia asfaltowa

Nawierzchnia boiska wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 2m. nie powinny być większe niż 2 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa z warstwy elastycznej powinna być uwalowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej.

Podbudowa asfaltobetonowa powinna być zabezpieczona w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej a także, aby warstwa ściernalna była o strukturze zamkniętej (górna powierzchnia jak najbardziej gładka), również wymaga impregnacji.

5.3.3. Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej , związanie luźnych cząsteczek podłoża. Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka , lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem . Impregnat jest produktem jednoskładnikowym .

5.3.4. Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej”

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze.

5.3.5. Wykonanie warstwy użytkowej

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy, który jest zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5mm. Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw.

Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny. Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13mm.

5.3.6. 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.

5.6. Roboty budowlano-montażowe - montaż ogrodzenia z piłkochwyłów

5.6.1. Roboty przygotowawcze

- wykonać część ogrodzenia z piłkochwyłów
- wykonać słupki stalowe ocynkowane pod montaż furtki.

5.6.2. Furtka

Przewiduje się montaż furtki stalowej ocynkowanej o szerokości 100cm w projektowanym ogrodzeniu. Należy wykonać słupki stalowe pod montaż skrzydła. Lokalizacja według planu sytuacyjnego.

5.7. Nadzór techniczny nad robotami.

Roboty związane z przedmiotową inwestycją powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Podczas wykonywania robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót należy prowadzić dokumenty budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do dokumentów budowy należą:

- Dziennik budowy/montażu jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania budowy aż do jej zakończenia. Prowadzenie dziennika budowy/ montażu spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy wprowadzone będą na bieżąco.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty będą gromadzone w formie uzgodnionej między Wykonawcą a Inspektorem nadzoru.

Pozostałe dokumenty to: protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robót, protokoły z porad i ustaleń. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZAWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt 6 opracowania.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- **określenie aktualnego stanu w terenie,**
- zapoznanie się ze wszystkimi aktualnymi projektami niezbędnymi do realizacji robót,
- ustalenie materiałów, sprzętu niezbędnego do prowadzenia robót,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy,
- sprawdzenie atestów i certyfikatów dla stosowanych materiałów.

2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora w oparciu o stosowne normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- **badanie stanu istniejącego**
- badanie dokładności wykonania robót,
- badania częściowe i całkowite zgodności robót z opracowaniami projektowymi;

• Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

Tolerancje dostosować do tolerancji zawartych w odpowiednich normach. W przypadku nawierzchni poliuretanowych patrz punkt 8.3.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Prace budowlane należy rozliczać w oparciu o podpisaną z Inwestorem umowę ryczałtową. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące zostały ujęte w kwocie ryczałtowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. W trakcie odbioru należy przedstawić:

1. Dokumentację techniczną wykonawczą.
2. Dziennik budowy.
3. Certyfikaty na urządzenia i materiały.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – koordynacja wielobranżowa

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z robotami budowlano-montażowymi:

- roboty przygotowawcze
- **koordynacja wielobranżowa – odbiór wszelkich instalacji przykrywanych przez warstwy wierzchnie (drenaż)**

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- a) Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość , a tam gdzie będzie użytkowana w obuwiu z kolcami powinna wynosić min. 13 mm .
- b) Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- c) Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.
- d) Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.
- e) Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni .
- f) Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- g) 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:

- 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 for building) 05/1986, tabela nr 3, wiersz 7.
 - 6. 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.

8.3. Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy/montażu/stosownym protokołem

z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych oraz protokołów prób),
- sprawdzenie zgodności wykonanych robót wykończeniowych i montażowych z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- dokonanie prób i odbioru instalacji.

UWAGA: Wykonawca odpowiada za użycie materiałów zgodnych z polskimi odpowiednimi normami oraz posiadających wymagane atesty higieniczno-sanitarne.

Wyniki przeprowadzonych badań (sprawdzeń) podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez członków komisji przeprowadzającej badania/projektanta sprawującego nadzór autorski.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień jakości architektonicznej wykonanych robót w świetle:

- a) odpowiedniości funkcjonalnej przyjętych rozwiązań (wpływu na rozwiązania funkcjonalne obiektu, zawarte w projekcie),
- b) estetyki
- c) estymowanych różnic w wartości nieruchomości spowodowanych ewentualnymi niezgodnościami wykonanych robót ze specyfikacją techniczną.

W zależności od powyższej oceny określić konieczne dalsze postępowanie.

8.4. Odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancji)

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. 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, konieczne jest zatem okresowe czyszczenie nawierzchni. Nie dopuszczać do 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.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .

Dokumentami odniesienia są:

1. Dokumentacja projektowa
2. Aprobaty techniczne użytych materiałów
3. Normy i akty prawne dotyczące:
 - a) terminologii przedmiotowej
 - b) sposobu badań dokładności
 - c) sposobu realizacji przedmiotowych robót.

Wykonawcę całego zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.

11. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie materiały powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
2. Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
3. Wszystkie zmiany realizacyjne w stosunku do dokumentacji projektowej **oraz niniejszej specyfikacji** należy bezwzględnie skonsultować (i zatwierdzić w formie pisemnej lub rysunkowej) z autorem niniejszego opracowania (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych). Integralną częścią wytycznych do wykonywania robót stanowi informacja BIOZ zawarta w dokumentacji projektowej.

OPRACOWAŁ:

dr inż. arch. Michał Tomaszewicz upr. bud. 12/R-37/ŁOIA/03

dr inż. arch. Michał Tomaszewicz
upr. bud. nr 12/R-37/ŁOIA/03
w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń