

# **Centrum Zarządzania Projektami**

58-100 Świdnica, Pl. Grunwaldzki 4/11-11a

---

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONANIA NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ NA PŁYTCIE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**

**OBIEKT:** CENTRUM REKREACJI W MIETKOWIE

**ADRES:** MIETKÓW , Dz. Nr 174 , 175/3, 173/1 Obręb. Mietków  
**I LOKALIZACJA:**

**ZAMAWIAJĄCY:** GMINA MIETKÓW  
ul.KOLEJOWA 35 ; MIETKÓW

**AUTORZY OPRACOWANIA:**  
mgr inż. Mariusz Szumski  
*upr. bud. nr NBGP.-V-7342/3/78/98*

**Współpraca :** inż. Zbigniew Głowa

Świdnica 14.062021r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## **1. CZEŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania nawierzchni poliuretanowej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót występujących przy w/w zadaniu miejscowości Mietków , w Centrum Rekreacji.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy realizacji robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności wykonania i odbioru robót niezbędnych do wykonania określonego zadania wymienionego w pkt. 1.1.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w opracowaniu p.t. „Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót - wymagania ogólne”.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, sztuką budowlaną oraz wskazówkami nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Przy wykonywaniu robót budowlanych stosować materiały o właściwościach użytkowych zapewniające prawidłowe użytkowanie obiektu dla spełnienia wymagań podstawowych, określonych Art. 5 Ust. 1 - Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego do stosowania w budownictwie. Wyroby winny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa określone przepisami szczegółowymi.

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiOR.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- o oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo o deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską albo o oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- o Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania zadania powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

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

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

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.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE 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 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.

#### **6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

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.

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT**

Przedmiar robót i obmiar robót należy dokonywać zgodnie z zasadami przedmiarowania ujętymi w Katalogach Norm Kosztorysowych:

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH**

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, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą – 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. .

## **9. Podstawa płatności**

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

## 10. Szczegółowa specyfikacja techniczna

### 10.1 Konstrukcja nawierzchni syntetycznej poliuretanowej boiska

Proponuje się płytę boiska z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową na podbudowie przepuszczalnej dla wody z kruszywa kamiennego (podbudowa istniejąca). Linie torów i boisk malowane specjalistyczną farbą poliuretanową. Nawierzchnia poliuretanowa jest przepuszczalna dla wody i składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-4 mm połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Wymagane parametry nawierzchni

Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1	Wytrzymałość na rozciąganie , (MPa)	≥ 0,70
2	Wytrzymałość na rozdzieranie, (N)	≥ 100
3	Ścieralność (mm)	≤ 0,09
4	Przyczepność do podkładu (MPa) o betonowego o asfaltobetonowego o mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	≥ 0,6 ≥ 0,5 ≥ 0,5
5	Odporność na uderzenie: o powierzchnia odcisku kulki o stan powierzchni (mm <sup>2</sup> )	550 ± 50 brak wgnieceń i spękań

Nawierzchnia musi posiadać: – ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację techniczną ITB – atest higieniczny PZH – aktualne badania na bezpieczeństwo ekologiczne – zawartość pierwiastków śladowych

**Podbudowa elastyczna:** Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łątą o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm . Podbudowa z warstwy elastycznej powinna być uwałowana w taki sposób aby nie występowało wykruszania się warstwy górnej. Warstwę podbudowy zabezpieczyć (uszczelnić) warstwą szpachlową poliuretanową.

**Wykonanie warstwy nośnej nawierzchni sportowej.** Składa się ona z granulatu gumowego SBR o granulacji 1-4mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze,. Grubość warstwy 11mm

#### **Wykonanie warstwy użytkowej nawierzchni sportowej.**

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy 2-składnikowy, 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.

#### **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
- 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

#### **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 system 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

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległości 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 , 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 norm DIN 18035/6 i IAAF  
Aktualne badania na zawartość pierwiastków śladowych

## **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)
- użytkowe wykładziny – wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p. poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm