

# Projekt zagospodarowania działki nr 116 położonej w Miesznej Opackiej

<b>OBIEKT:</b>	„Modernizacja polegająca na budowie boiska w miejscu demontowanego boiska asfaltowego przy Szkole Podstawowej zlokalizowanego na działce nr 116 w Miesznej Opackiej” Jednostka ewidencyjna Tuchów121610_5 – obszar wiejski Obręb 0009 Mieszna Opacka Dz. nr 116
<b>KAT. OBIEKTU:</b>	XV
<b>BRANŻA:</b>	Architektura
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Tuchów 33 – 170 Tuchów ul. Rynek 1
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Krzysztof Mężyk
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. arch. Marek Krzysztoń
<b>DATA OPRAC.:</b>	Styczeń 2023 r.

## **1. Podstawa opracowania**

- Uzgodnienia z Zarządcą obiektu,
- Wizja lokalna,
- Zlecenie i uzgodnienia z Zamawiającym,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Aktualne przepisy i normatywy projektowania

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja polegająca na budowie boiska w miejscu demontowanego boiska asfaltowego w miejscowości Mieszna Opacka, Gmina Tuchów na działce nr 116 na nawierzchnie bezpieczną.

Ponieważ istniejąca nawierzchnia asfaltowa jest nawierzchnią urazową należy poddać ją remontowi – przebudowie, tzn. dostosować istniejące boisko o nawierzchni asfaltowej do wymogów jakie powinny spełniać nawierzchnie bezpieczne, nieurazowe, przyjazne dla osób na nich ćwiczących. W ramach dostosowania istniejącej, urazowej nawierzchni asfaltowej należy wykonać następujący zakres robót budowlanych poprzez:

- demontaż istniejącego wyposażenia elementów boiska nie posiadających stosownych atestów i certyfikatów,
- uzupełnienie podbudowy boiska z kruszywa łamanego o uziarnieniu 31,5 - 63 mm,
- wykonanie nowej podbudowy pod poszerzenie boiska z kruszywa łamanego,
- jednokrotne skropienie istniejącej nawierzchni emulsją asfaltową,
- wyrównanie i zagęszczenie podbudowy pod nową nawierzchnię boiska z kruszywa naturalnego,
- wykonanie odwodnienia liniowego boiska z płytek korytek ciekowych od strony północno - wschodniej,
- montaż nawierzchni syntetycznej dwukolorowej, poliuretanowo - gumowej o łącznej grubości warstwy 13 mm przepuszczalnej dla wody o zwartej strukturze (nawierzchnia dwuwarstwowa - mata SBR gr 11 mm + 2 mm natrysk EPDM (jest on na górze i stanowi warstwę użytkową), podbudowa z mieszaniny kruszywa kwarcowego i granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: elastycznej (nośnej) i użytkowej przepuszczalnej dla wody. 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 mechanicznej, wymagana grubość warstwy użytkowej 2 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny malowane są linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. Tak wykonana nowa nawierzchnia spełnia wymogi stawiane nawierzchniom nie urazowym.

Zamawiającym jest Gmina Tuchów.

W ramach niniejszej modernizacji przyszkolnego boiska przeprowadzone zostaną następujące prace remontowo – budowlane:

- demontaż istniejących bramek do gier zespołowych,
- demontaż istniejących słupków do gry w siatkówkę,
- demontaż istniejących stojaków do gry w koszykówkę,
- wykonanie koryta pod poszerzenie boiska od strony północnej i wschodniej boiska,
- uzupełnienie podbudowy pod poszerzenie boiska z kruszywa naturalnego,
- wykonanie warstwy szczepnej pod podbudowę z kruszywa naturalnego,
- wyrównanie i zagęszczenie nowej podbudowy pod właściwą nawierzchnię boiska,
- montaż nawierzchni syntetycznej dwukolorowej, poliuretanowo - gumowej o łącznej grubości warstwy 13 mm przepuszczalnej dla wody o zwartej strukturze (nawierzchnia dwuwarstwowa - mata SBR gr 11 mm + 2 mm natrysk EPDM
- budowę stalowych ocynkowanych i pomalowanych proszkowo w kolorze zielonym słupków piłkochwytów o wysokości 6 m od strony wschodniej budynku szkoły modernizowanego boiska,
- budowę stalowych ocynkowanych i pomalowanych proszkowo w kolorze zielonym słupków piłkochwytów o wysokości 4 m od strony północnej i południowej modernizowanego boiska,
- montaż piłkochwytów z siatki propylenowej o wysokości 6,00 m za bramkami do gier zespołowych, od strony południowej i północnej,
- montaż piłkochwytów z siatki propylenowej o wysokości 4,00 m od strony północnej i południowej, tj. od strony istniejącego boiska trawiastego i od strony istniejącego placu zabaw,
- wykonanie liniowego odwodnienia w postaci korytek ciekowych zainstalowanych wzdłuż boiska od strony skarpy północnej i wschodniej,
- przebudowę chodnika zlokalizowanego przy ścianie zachodniej budynku szkoły, z dostosowaniem dla osób niepełnosprawnych,

- przebudowę części chodnika od schodów wejściowych do budynku szkoły do istniejącego boiska, z dostosowaniem dla osób niepełnosprawnych,
- obsadzenie tulei do gier zespołowych,
- montaż bramek do gry w piłkę nożną/ręczną,
- montaż stojaków do gry w koszykówkę,
- montaż słupków do gry w siatkówkę i tenisa ziemnego,
- wyrównanie i zagospodarowanie terenu skarpy wokół boiska.

Przez teren w którym dokonywany będzie remont nawierzchni boiska przebiega lokalna sieć wodociągowa, która pozostaje bez zmian, bez konieczności jej przełożenia. Po wykonaniu nowej nawierzchni na istniejącym boisku ilość wód opadowych pozostanie bez zmian, woda opadowa od strony skarpy północnej i wschodniej zostanie odprowadzona na teren nieutwardzony, poniżej istniejącego boiska.

### **3. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Na obszarze przeznaczonym pod inwestycję znajduje się boisko asfaltowe, boisko jest częściowo ogrodzone siatką stalową powlekaną, za bramką od strony zachodniej zamontowane są słupki stalowe 80x80 mm o wysokości 6,00 m owleczone siatką poliwęglanową pełniącą funkcję piłkochwyty. Istniejące, niesymetryczne boisko o nawierzchni asfaltowej o łącznej zaasfaltowanej powierzchni 218,25 m<sup>2</sup> jest boiskiem urazowym, nawierzchnia boiska jest mocno wyeksploatowana, wymaga modernizacji, tj. wymiany istniejącej nawierzchni asfaltowej na nową sztuczną nawierzchnię bezpieczną dla wszystkich użytkowników.

### **4. Zestawienie powierzchni oraz wymiarów obiektów projektowanych**

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni z poliuretanu ogółem – 264,00 m<sup>2</sup> (wraz ze strefą bezpieczną).

Na boisku wielofunkcyjnym liniami zostaną wydzielone pola poszczególnych stanowisk do gry:

- pole do mini piłki nożnej i piłki ręcznej o wym. 9,00 x 20,00 m,
- pole do siatkówki o wym. 9,00 x 18,00 m,
- pole do gry w mini tenisa 9,00 x 20,00 m

### **5. Rozwiązania techniczne**

Prace budowlane polegać będą na przygotowaniu podłoża wraz z wyrównaniem pod nawierzchnie poliuretanową. Odprowadzenie wód opadowych odbywało się będzie w sposób dotychczasowy

- na istniejący teren nieutwardzony.

### **5.1 Nawierzchnia poliuretanowa**

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 SBR. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2 mm. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody. Nawierzchnia ta posiada charakteryzującą się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, co zapewnia znakomite pochłanianie energii uderowej, chroniąc tym samym narażone na kontuzje stawy, kolana i łokcie grających.

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).

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

#### **5.1.1 Podbudowa pod nawierzchnie poliuretanowa**

Układ warstw dla boiska wielofunkcyjnego:

- istniejąca nawierzchnia asfaltowa
- warstwa szczepna gruntująca z emulsji asfaltowej,
- warstwa dolna podbudowy z kruszywa naturalnego 31,5 – 63 mm grubości 20 cm,
- warstwa górna podbudowy z kruszywa naturalnego 0 - 31,5 mm grubości 10 cm,
- elastyczna warstwa stabilizująca – 35 mm,
- warstwa podkładowa 11 mm,
- warstwa użytkowa 2 mm.

### **5.1.2 Parametry techniczne nawierzchni poliuretanowej**

Wymagania dla nawierzchni PU wg normy PN-EN 14877:2014-02

Parametr	Wartość wymagana wg normy
Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm <sup>2</sup> , MPa]	0,4
Wydłużenie podczas rozerwania [%]	40
Tarcie/opór poślizgu [stopnie PTV] <ul style="list-style-type: none"> <li>nawierzchnia sucha</li> <li>nawierzchnia mokra</li> </ul>	80÷100 55÷110
Przepuszczalność wody [mm/godz]	150
Odporność na zużycie/ścieranie aparatem Tabera [g]	≤ 4
<b>Odporność po przyspieszonym starzeniu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wytrzymałość na rozciąganie [N/mm<sup>2</sup>]</li> <li>wydłużenie podczas zerwania [%]</li> <li>amortyzacja [%] <ul style="list-style-type: none"> <li>multisport</li> <li>lekkoatletyczna</li> </ul> </li> <li>odporność nawierzchni lekkoatletycznych na kolce: <ul style="list-style-type: none"> <li>wytrzymałość na rozciąganie po kolcach [N/mm<sup>2</sup>]</li> <li>zmniejszenie wytrzymałości [%]</li> <li>wydłużenie podczas zerwania po kolcach [%]</li> <li>zmniejszenie wydłużenia podczas zerwania [%]</li> </ul> </li> </ul>	≥ 0,4 ≥ 40 35÷44 typ SA35÷44 35÷50 typ SA35÷50 ≥ 0,4 ≤ 20 ≥ 40 ≤ 20
<b>Odporność po sztucznym starzeniu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>odporność na zużycie (ścieranie Tabera) [mm]</li> <li>zmiana barwy [stopnie skali szarej]</li> </ul>	≤ 4 ≥ 3
Amortyzacja [%] <ul style="list-style-type: none"> <li>multisport</li> </ul>	35÷44 typ SA35÷44
Odkształcenie pionowe [mm] <ul style="list-style-type: none"> <li>multisport</li> <li>lekkoatletyczna</li> </ul>	≤ 6 ≤ 3
Zachowanie się piłki odbitej pionowo: <ul style="list-style-type: none"> <li>piłka koszykowa [m/%] (w stosunku do betonu) multisport</li> </ul>	≥ 0,89/≥ 85

**Zawartość metali ciężkich:**

• ołów (Pb)	< 0,005 [mg/l]
• kadm (Cd)	< 0,0005 [mg/l]
• chrom (Cr)	< 0,005 [mg/l]
• rtęć (Hg)	< 0,0002 [mg/l]
• cynk (Zn)	< 1,1 [mg/l]
• cyna (Sn)	< 0,005 [mg/l]

Parametry techniczne nawierzchni muszą być potwierdzone poprzez załączenie raportu badań uprawnionej jednostki laboratoryjnej pod kątem wymogów norm DIN 18035-6 oraz wymogów IAAF (np. Instytut IST). Nawierzchnia sportowa boiska musi atest PZH i Aprobata ITB.

Prace związane z układaniem nawierzchni należy prowadzić w temperaturach od +7 do +30° C, przy czym wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%.

**5.2. Boisko wielofunkcyjne**

Wymiary boiska wielofunkcyjnego – 11,00 x 23,00 m.

**5.2.1 Wyposażenie boiska wielofunkcyjnego**

- **bramki aluminiowe (element systemowy)**

Dwie bramki o wymiarach 3,0x2,0 m. Bramki wykonane z aluminiowych słupów, mocowane w tulejach wykonanych w fundamencie betonowym,

**5.4. Pole do siatkówki**

Projektuje się wykonanie linii do siatkówki na boisku wielofunkcyjnym oraz montaż siatki. Wymiary strefy do gry w siatkówkę – 9 x 18 m.

**5.4.1 Pole do koszykówki**

Projektuje się wykonanie linii do mini koszykówki na boisku wielofunkcyjnym oraz montaż stojaków treningowych do koszykówki. Nie przewidziano specjalnej strefy do gry w koszykówkę, stojaki treningowe zostaną rozmieszczone pośrodku boiska wielofunkcyjnego.

**5.4.1 Wyposażenie pola do siatkówki**

- **słupki do siatkówki (element systemowy)**
- **słupki do tenisa ziemnego (element systemowy)**
- **zestaw do koszykówki (element systemowy)**

Słupki do tenisa ziemnego wykonane z aluminiowego profilu owalnego 75x116 mm. Słupki montowane w tulejach. Komplet składa się z dwóch słupków, jeden z mechanizmem naciągowym siatki, drugi z elementami zaczepowymi siatki.

- **siatka do siatkówki i tenisa (element systemowy)**

Długość siatki do siatkówki 11,70 m, szerokość 1 m, siatka wraz z linkami naciagowymi (góra i dół).

Długość siatki do tenisa ziemnego 12,80 m, szerokość 1,05 m, siatka wraz z linkami naciagowymi (góra i dół).

**6. Uwagi końcowe**

- nawierzchnie boisk muszą być wykonane z systemowych materiałów, zgodnie z zaleceniami producentów i projektem technicznym dla konkretnego zastosowania,
- wykonanie i odbiór urządzeń sportowych należy przeprowadzić na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p. poz., Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów,
- materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne dopuszczające do obrotu materiałami budowlanymi,
- wszystkie roboty budowlane wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania odpowiednim zakresem robót,
- roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP określonymi w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzonej przez kierownika budowy.
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi, ściśle przestrzegać aktualnych przepisów bhp dla realizacji występujących rodzajów robót;
- po zakończeniu realizacji inwestycji przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej ;
- przy realizacji powyższych robót dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż zaprojektowane pod warunkiem, że będą to materiały o właściwościach technicznych porównywalnych z przyjętymi w niniejszym opracowaniu i zostaną zaakceptowane przez autora projektu.
- wszystkie materiały użyte w projekcie muszą być niepalne lub trudno zapalne oraz posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.



## **7. 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.

Należy unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Wjazd na powierzchnię boiska samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany, również ze względu na nośność podbudowy boiska.

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego

Tuchów, styczeń 2023 r.

**Opracował:**

mgr inż. Krzysztof Mężyk

**Projektant:**

mgr inż. arch. Marek Krzysztoń  
upr. nr MAP/0029/PWOK/04  
specjalność konstrukcyjno-budowlana