



TOMASZ WĄS PRACOWNIA  
ARCHITEKTONICZNA

UL. RUMUŃSKA 24 ŁÓDŹ  
TEL. +48 42 292 00 73  
tomwaspa@gmail.com

TEMAT OPRACOWANIA: **Projekt remontu boisk "Orlik"**

ADRES OBIEKTU: Stryków, ul. Targowa 21, nr działki 11 obręb S-5

INWESTOR: Gmina Stryków, ul. Tadeusza Kościuszki 27, 95-010 Stryków

DATA: Łódź, Listopad 2021 r.

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Tomasz Wąs, Upr. Bud. Nr 66/97/WŁ

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **I. Opis techniczny.**

1. Podstawa i zakres opracowania.
2. Stan istniejący. Zakres robót.
3. Remont boiska do piłki nożnej.
4. Remont boiska wielofunkcyjnego.
5. Wymiana siatek istniejących piłkochwytów
6. Wymiana pochylonego ogrodzenia.
7. Formowanie skarp i założenie trawnika.
8. Rekultywacja trawnika na obwodzie boisk.
9. Naprawa nawierzchni z kostki.
10. Wykonanie stopni terenowych i poręczy.
11. Uwagi.

### **II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

### **III. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do izby**

### **IV. Część rysunkowa.**

#### **SPIS RYSUNKÓW**

RYS. NR	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
1	Plan sytuacyjny. Roboty remontowe.	1 : 250
2	Schemat rzutu boiska do piłki nożnej	1 : 250
3	Schemat rzutu boiska wielofunkcyjnego	1 : 250
4	Przekrój nawierzchni boiska do piłki nożnej	1 : 20
6	Ogrodzenie	1 : 50
7	Schody terenowe	1 : 20

## **I. OPIS TECHNICZY**

### **1. Podstawa i zakres opracowania**

Opracowanie wykonano na zlecenie Gmina Stryków, ul. Tadeusza Kościuszki 27, 95-010 Stryków.

Podstawę opracowania stanowią :

- dokumentacja archiwalna,
- inwentaryzacja do celów projektowych i dokumentacja fotograficzna wykonana przez autora opracowania,
- mapa zasadnicza.

Opracowanie obejmuje projekt robót remontowych boisk Orlik położonych przy ul. Targowej 21 w Strykowie.

### **2. Stan istniejący. Zakres robót.**

Istniejący kompleks boisk Orlik został zrealizowany w roku 2009. Kompleks boisk posiada wjazd z ulicy Targowej. Od strony północnej zlokalizowany jest budynek szkoły, od strony zachodniej teren zalewu. Od strony południowej działka sąsiaduje z zabudową mieszkaniową.

Remont obejmuje niżej wymienione roboty.

Na boisku do piłki nożnej :

- demontaż, wywóz i utylizację istniejącej nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z granulatem, oraz wierzchniej warstwy podbudowy,
- wyrównanie podbudowy z kruszywa, wykonanie wierzchniej warstwy podbudowy, ułożenie trawy syntetycznej z wypełnieniem z granulatu,
- demontaż bramek oraz ich ponowny montaż po wymianie nawierzchni, malowanie linii.

Na boisku wielofunkcyjnym:

- czyszczenie nawierzchni, malowanie linii,
- demontaż słupków oraz ich ponowny montaż.

Roboty w otoczeniu boisk:

- wymiana siatek piłko chwytów,
- wymiana pochylonego ogrodzenia, uzupełnienie obejm siatki ogrodzenia,
- w granicy południowo -wschodniej, poczynając od ulicy Targowej, na obwodzie skarp - formowanie skarp, założenie trawnika,
- na obwodzie boisk - rekultywacja trawnika - usunięcie granulatu oraz wierzchniej warstwy gleby, niwelacja, założenie trawnika,
- miejscowa naprawa - przełożenie kostki przy trybunie, na skarpie,
- w narożniku boiska do koszykówki wykonanie stopni terenowych i montaż poręczy.

### **3. Remont boiska do piłki nożnej**

#### **3.1. Ocena stanu istniejącego.**

W trakcie oględzin boiska nie stwierdzono ubytków czy też rozerwania nawierzchni boiska, jednak wieloletnia letnia eksploatacja spowodowała, że powierzchnia jest nierówna, a włókna sztucznej trawy są połamane i pozaginane. Włókna uległy również nadmiernemu splątaniu, odłamki trawy zmieszały z materiałem wypełniającym i stanowią dodatkową warstwę utrudniającą przepuszczalność sztucznej trawy. Na skutek tego nawierzchnia utraciła właściwą elastyczność stając się nadmiernie twardą. Ze względu na długotrwałe użytkowanie nastąpiło nierównomierne zagęszczenie warstwy wyrównawczej znajdującej się bezpośrednio pod nawierzchnią boiska , czego konsekwencją są powstałe nierówności powierzchni.

### 3.2. Rozwiązania techniczne remontu boiska.

Prace remontowe polegają na wymianie nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z warstwą górną podbudowy bez wymiany instalacji odwodniającej pod boiskiem. W zakresie prac należy zdemonstrować istniejącą nawierzchnię boiska z trawy syntetycznej wraz z granulem, rozebrać warstwę górną kruszywa grub. 50-70mm. Wykonać nowe warstwy podbudowy - ułożenie górnej warstwy grub. 50mm z kruszywa łamanego 4/31,5mm i warstwy wyrównawczej grub. 20mm z miazu kamiennego 0-4mm. Następnie należy założyć nową sztuczną trawę na macie elastycznej, o parametrach technicznych opisanych poniżej, którą zasypuje się piaskiem i granulem gumowym. Prace należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta sztucznej trawy.

### 3.3. Charakterystyka nowej nawierzchni.

Przeznaczenie, zakres i warunki stosowania. Trawa syntetyczna - zasypywana piaskiem i granulem gumowym EPDM pierwotnym, na macie elastycznej, przeznaczona do wykonywania nawierzchni sportowych boisk do piłki nożnej na otwartej przestrzeni.

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej z systemem nawierzchni syntetycznej, w skład którego wchodzi:

1. Mata elastyczna (tzw. shockpad), prefabrykowana. Nie dopuszcza się stosowania maty typu E-layer, układanej in-situ z użyciem granulatu SBR i kleju PU.
2. Trawa syntetyczna wraz z wklejonymi liniami boiska,
3. Wypełnienie systemu nawierzchni z trawy syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznym, akredytowanego przez FIFA laboratorium. W skład wypełnienia którego wchodzi piasek kwarcowy i granulaty gumowy EPDM pierwotny barwiony w masie w kolorze zielonym, Układ linii dla boiska do piłki nożnej, w kolorze białym, o szerokości 10cm. Linie należy wszyć/wkleić na etapie produkcji.

#### Parametry trawy

1. Typ produkcji : tuftowana,
2. Podkład : poliuretanowy lub latex
3. Ciężar całkowity nawierzchni na m<sup>2</sup> – min. 2 800 g/m<sup>2</sup>
4. Waga włókien na m<sup>2</sup> – min. 1 800 g/m<sup>2</sup>
5. Rodzaj i skład włókien – 100% PE, mieszanina włókien monofilowych prostych oraz włókien monofilowych kręconych (teksturowanych)
6. Grubość włókien  
Włókno monofilowe proste – min. 300 µm  
Włókno monofilowe, kręcone (teksturowane) – min. 140 µm
7. Ilość pęczków na m<sup>2</sup> – min. 9600 g/m<sup>2</sup>
8. Ilość włókien na m<sup>2</sup> – min. 270 000 szt.
9. Łączenie klejone po starzeniu: min. 115 N/ 100mm
10. Wysokość włókna ponad podkładem : min. 45 mm, max 50 mm
11. Ciężar włókna (dtex) – min. 17 500
12. Kolor – dwa lub więcej odcienie zieleni (dwa rodzaje włókien)
13. Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu – min. 2000 mm/h

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na wykonawcę z określeniem nazwy inwestycji i gwarancji producenta na oferowaną nawierzchnię,
- karta techniczna nawierzchni z trawy syntetycznej, poświadczona przez producenta z określeniem nazwy inwestycji,

- aktualny Atest PZH lub równoważny dla sztucznej trawy i granulatu,
- Raport z badań laboratoryjnych potwierdzających spełnienie wymogów FIFA QualityProgramme for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (shock pad + sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu/techniczny) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium,
- badanie na zgodność z normą PN-EN 15330-1 w celu potwierdzenia pozostałych parametrów poza minimalnymi wymaganiami dotyczącymi nawierzchni z trawy syntetycznej.

### **3.4. Charakterystyka podłoża.**

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne. Warstwa nośna istniejąca, warstwa wyrównawcza (po wymianie) gr. 5cm z kruszywa łamanego. Po wymianie warstwy wyrównawczej całą nawierzchnię boiska równomiernie zagęścić. Odchyłki mierzone na łacie 2 m nie powinny przekraczać  $\pm 2$  mm. Spadki podbudowy jak istniejące. Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnię podbudowy.

### **4. Remont boiska wielofunkcyjnego**

Remont wielofunkcyjnego obejmuje czyszczenie nawierzchni i malowanie linii boiska do koszykówki, siatkówki i tenisa, oraz demontaż i ponowny montaż kompletu słupków w istniejących gniazdach. Czyszczenie dogłębne powierzchni odbywa się maszynowo poprzez odkurzanie i zmywanie nawierzchni myjką ciśnieniową. W celu zlikwidowania mchu, glonów i innych związków zmieniających barwę nawierzchni oraz zwiększających jej poślizg, należy stosować zalecone przez producenta środki czystości oraz środki antygrzybiczne. Po wykonaniu czyszczenia należy usunąć zabrudzenia z nawierzchni oraz wykonać ściągnięcie warstwy wody.

Po zakończonym czyszczeniu wykonujemy odnowienie linii boisk (maszynowo). Rysunek linii boiska do koszykówki należy wykonać od nowa z uwzględnieniem zmiany przepisów według załączonego schematu które obowiązują od 2010 r. Rysunek boiska od siatkówki pozostaje bez zmian.

### **5. Wymiana siatek istniejących piłkochwytów**

Wykonanie wymiany siatek na istniejących piłkochwytach wraz z linkami i uchwytami systemowymi. Siatka ochronna polipropylenowa (PP), oczka 80 x 80 mm, gr. splotu min. 5 mm, kolor zielony.

### **6. Wymiana pochylonego ogrodzenia**

Wykonanie wymiany uszkodzonych przęseł ogrodzenia należy rozpocząć od usunięcia pnączy porastających przęsła. Następnie należy zdemontować wypełnienie przęseł poprzez demontaż uchwytów obejm montażowych, następnie demontaż cokołów betonowych, słupków i fundamentów. Zaprojektowane nowe słupki ogrodzeniowe o przekroju 80x50x3mm, wysokość ogrodzenia wykonać jak istniejąca 4,0-4,15m. Słupki zamontować na fundamentach punktowych o przekroju 40x40cm i głębokości 150cm. Pomiedzy słupkami wykonać cokoły żelbetowe prefabrykowane jak w istniejącym ogrodzeniu. Wypełnienie przęseł zaprojektowano z paneli z siatki zgrzewanej lakierowanej proszkowo, wzór siatki i kolor lakieru jak istniejąca.

Należy dokonać przeglądu ogrodzenia boisk na obwodzie i wykonać wymianę obejm mocujących siatki ogrodzenia, które są uszkodzone lub skorodowane.

### **7. Formowanie skarp i założenie trawnika.**

Należy odkopać zasypane ziemią fragmenty nawierzchni. Zdjąć ze skarp wierzchnią, ubitą warstwę ziemi. uformować skarpy. Teren przylegający bezpośrednio do boiska na szerokości 0,6 do 1,0m powinien być płaski, poniżej poziomu obrzeża boiska. W górnej części skarp, przy ogrodzeniu należy przykryć wystające fundamenty ogrodzenia, pozostawiając prefabrykaty podwaliny widoczne

około 0,15m nad terenem. Po wstępnym uformowaniu skarp, na powierzchni o nachyleniu większym niż 1/2 należy zamocować geokratę. Geokrata z taśm perforowanych, grubość taśmy 1,25 do 1,5mm, grubość geokraty 25 do 40 mm, oczka – odległość między zgrzewami w pozycji złożonej nie przekraczająca 370mm, materiał HDPE, kolor czarny.

Przyjęto ułożenie teokraty wzdłuż ogrodzenia od strony ulicy (odcinek B-G z wyłączeniem wjazdu), oraz od strony sąsiada (odcinek G-H) szerokość ułożenia geokraty od 1,5 do 2,5 m – średnio 2,0m. Geokratę montować do podłoża szpilkami. Następnie ułożyć trawnik dywanowy – wg. punktu 8.

#### **8. Rekultywacja trawnika na obwodzie boisk.**

Granulat wysypany na trawniki należy zebrać, przekazać do utylizacji. Usunąć zewnętrzną warstwę gleby wraz z pozostałością trawnika, ułożyć warstwę gleby urodzajnej, grubość wg. potrzeby, aby uzyskać równy poziom na obwodzie boisk.

Po wykonaniu robót, otaczający teren należy uporządkować. W pasie między nawierzchnią boisk a ogrodzeniem wykonać trawniki dywanowe z rolki, o funkcji dekoracyjno-użytkowej.

Układanie i pielęgnacja trawy dywanowej:

- Podłoże pod trawnik powinno być starannie przygotowane, dobrze wyrównane, wolne od chwastów, kamieni i innych zanieczyszczeń.
- Układamy rozwinięte pasy darni ściśle naprzemianlegle jeden obok drugiego, tak jak cegły w murze. Każdy fragment przyciskamy do podłoża np. przy użyciu deski. Następnie całość dokładnie wałujemy. Zewnętrzne krawędzie docinamy nożem wyznaczając w ten sposób ostatecznie kształt trawnika (odstłonięte krawędzie ze względu na przesuszanie należy obsypać ziemią).
- Warunkiem przyjęcia się ułożonej darni jest codzienne, obfite podlewanie przez pierwszy tydzień, a później w razie potrzeby (w przeciwnym razie darń może się ściągać tworząc duże szczeliny pomiędzy pasami).
- Po świeżo założonym trawniku możemy chodzić, jednak jego pełną eksploatację można rozpocząć po ukorzenieniu się trawy (około 2-3 tygodnie). Koszenie wykonujemy w razie potrzeby (można od razu).
- Istotnym czynnikiem utrzymania odpowiedniego wyglądu trawnika jest właściwe nawożenie i systematyczne koszenie na wysokość 3 do 5 cm, raz lub dwa razy w tygodniu.

#### **9. Naprawa nawierzchni z kostki.**

Wykonać punktową naprawę nawierzchni trybuny z kostki betonowej, oraz w innych miejscach, w których kostka jest obruszona. Fragment kostki rozebrać w niezbędnym zakresie, wykonać podsypkę cementowo piaskową i ponownie wbudować kostkę.

#### **10. Wykonanie stopni terenowych i poręczy.**

Schody wykonać w obramowaniu z obrzeży betonowych 8x30 na ławie betonowej z oporem – krawędzie i bok stopni. W podbudowie osadzić fundamenty punktowe dla montażu poręczy. Stopnie z kostki betonowej 10x20 w kolorze szarym – jak istniejąca. poręcze fi 45- 50mm, ze stali nierdzewnej szczotkowanej.

#### **11. Uwagi.**

1. Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, oraz obowiązującymi przepisami i normami pod kierownictwem osoby uprawnionej.
2. Do budowy należy stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych.
3. Zgodność wymiarów stanu istniejącego sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do robót.
4. Przed zamówieniem elementów materiały uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

## **II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

NAZWA OBIEKTU: Kompleks boisk Orlik, Stryków, ul. Targowa 21  
RODZAJ ROBÓT: Remont.  
INWESTOR: Gmina Stryków, ul. Tadeusza Kościuszki 27, 95-010 Stryków  
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Tomasz Wąs, 91-336 Łódź, ul. Rumuńska 24.

### **1. Zakres robót**

Projektowana inwestycja obejmuje remont boisk.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie objętym inwestycją zlokalizowany jest kompleks boisk, w sąsiedztwie budynek szkoły. Teren jest uzbrojony.

### **3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie ludzi**

Należy zwrócić uwagę na występujące w terenie studzienki instalacyjne. Przed przystąpieniem do robót należy je oznakować i zabezpieczyć przed najeżaniem.

### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

Przewiduje się następujące zagrożenia:

- spadanie z wysokości narzędzi, materiałów i elementów,
- przebywanie pracownika w obszarze nadmiernego zapylenia i hałasu,
- wpadnięcie pracownika do studzienki lub wykopu,
- zawalenie studzienki lub wykopu przez maszynę budowlaną.

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu**

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz do umieszczenia w widocznym miejscu tablicy informacyjnej i ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (jeżeli planowany zakres robót przekracza 500 osobodni). O programie robót oraz o niezbędnych środkach bezpieczeństwa, jakie należy stosować w czasie trwania prac, pracodawca powinien poinformować pracowników przebywających lub mogących przebywać na terenie prowadzenia robót albo w jego sąsiedztwie. Przed przystąpieniem do wykonania robót należy informować pracowników o etapach prowadzenia robót i obszarze prowadzenia robót wymagającym zabezpieczenia na danym etapie.

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

#### **6.1. Zabezpieczenie terenu.**

**Teren budowy sąsiaduje z budynkiem szkoły. Nie pozostawiać otwartych wejść na teren budowy bez dozoru. Prace szczególnie uciążliwe ze względu na drgania i emisję hałasu prowadzić w godzinach uzgodnionych z inwestorem.**

W miejscu przejazdu maszyn budowlanych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem krawężniki (ułożyć przed krawężnikiem krawężniki) oraz nawierzchnie.

#### **6.2. Wymagania ogólne - przygotowanie terenu budowy.**

Teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany.

W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz

Na terenie należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów budowlanych. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń. Na terenie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Należy zapewnić środki ochrony indywidualnej dla pracowników dostosowane do rodzaju zagrożenia. Nie wykonywać równocześnie robót na dachu / tarasie i przylegającym odcinku elewacji.

Każdorazowo przy rozpoczynaniu robót na danym stanowisku pracownicy mogą przystępować do pracy po uprzednim sprawdzeniu zabezpieczenia miejsca robót przez osobę kierującą robotami.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót maszynami budowlanymi w pobliżu napowietrznych linii energetycznych.**

### **6.3. Roboty rozbiórkowe.**

Należy zastosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed zapyleniem: okulary ochronne, maski przeciwpyłowe.

### **6.4. Wykopy**

**W miejscu występowania uzbrojenia podziemnego wykopy należy prowadzić ręcznie.**

Przed wykonaniem wykopów za pomocą sprzętu mechanicznego należy wykonać przekopy kontrolne dla zlokalizowania uzbrojenia w sąsiedztwie i starannie oznaczyć zakres wykopu.

Przed wprowadzeniem maszyn budowlanych na teren należy wyraźnie oznakować studzienki, mury oporowe, drzewa i inne elementy, które mogą ulec uszkodzeniu przez maszyny.

Umieścić w widocznych miejscach tablice informujące o prowadzonych robotach i występującym zagrożeniu.

**6.5. Projektowane roboty budowlane nie stanowią zagrożenia dla istniejącego drzewostanu, wód powierzchniowych oraz gleby.**

### **7. Przepisy związane z opracowaniem**

1. Rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003r. nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
3. Ustawa o odpadach z dn. 14.12.2012r. (Dz.U. 2020 poz. 797 z późn. zm.).

Opracował: mgr inż. arch. Tomasz Wąs