



## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

NAZWA: Remont nawierzchni syntetycznej boiska na Orliku w Legionowie

ADRES OBIEKTU: Legionowo, ul. Parkowa 27

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII

IDENTYFIKATOR: część działki ew. nr 49/17 z obrębu 33

NAZWA INWESTORA: Gmina Miejska Legionowo

ADRES INWESTORA: ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 41, 05-120 Legionowo

DATA OPRACOWANIA: 2023.02.20

Klasyfikacja robót wg. CPV:

45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowywania terenu

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

45233251-3 Wymiana nawierzchni

Opracowanie:

Katarzyna Fidura  
mgr inż. architekt krajobrazu

## Zawartość opracowania

PROJEKT – część opisowa.....	3
1 Lokalizacja.....	3
2 Stan istniejący.....	3
3 Zamierzony sposób użytkowania.....	3
4 Realizacja robót.....	3
4.1 Zakres robót obejmie:.....	3
4.2 Zabezpieczenie drzew na placu budowy.....	3
4.3 Remont nawierzchni.....	3
4.4 Wyposażenie boiska.....	6
5 PROJEKT – część rysunkowa.....	8
5.1 Projekt zagospodarowania terenu – plan ogólny – skala 1:500.....	8
5.2 Projekt wykonawczy z zestawieniem powierzchni – skala 1:200.....	9
5.3 Projekt liniowania boisk – skala 1:200.....	10

## **PROJEKT – CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1 Lokalizacja**

Boisko zlokalizowane jest w kwartale ulic: Parkowej, Jana III Sobieskiego oraz Ostrobramskiej w Legionowie, na terenie kompleksu Stadionu Miejskiego.

### **2 Stan istniejący**

Obiekt wybudowany wiele lat temu jest obecnie mocno wyeksploatowany, nawierzchnia sportowa była miejscowo łatana. Ze względu na duże zużycie, uszkodzenia i pęknięcia syntetycznej nawierzchni sportowej istniejące boisko wielofunkcyjne zostanie odremontowane przy wykonaniu nowej warstwy nawierzchni sportowej bez rozbiórki podbudowy, a zużyte elementy wyposażenia boiska wymienione na nowe.

### **3 Zamierzony sposób użytkowania**

Obiekt nie zmienia swojego zastosowania, będzie wykorzystywany do treningów i gier rekreacyjnych w piłkę m. in. siatkową, koszykową oraz ręczną przez młodzież i pozostałych użytkowników zainteresowanych tymi sportami.

## **4 Realizacja robót**

### **4.1 Zakres robót obejmuje:**

- zabezpieczenie lub demontaż istniejącego wyposażenia boiska: bramki do piłki, słupy z tablicami do koszykówki, siatkówki
- rozbiórkę wierzchniej warstwy nawierzchni sportowej, wywóz i utylizację
- wykonanie nowej nawierzchni syntetycznej z profilowaniem oraz punktowymi naprawami oraz wzmocnieniem podbudowy
- wymianę furtek i bramy na teren boiska
- zakup, dostawę i montaż nowego wyposażenia w tym: bramek, tablic do koszykówki, ławek, furtek oraz bramy technicznej

### **4.2 Zabezpieczenie drzew na placu budowy**

Remont nie koliduje z drzewami, więc nie przewiduje wycinki żywych, dojrzałych, zdrowych drzew ani krzewów. Obowiązek właściwego zabezpieczenia drzew na terenie budowy oraz ew. dojazdów należy do Wykonawcy.

### **4.3 Remont nawierzchni**

Warstwę nawierzchni w istniejącym systemie PUR wraz z ew. częścią podbudowy należy rozebrać, wywieźć poza teren i zutylizować. Wyrównać, wyprofilować podbudowę, lokalnie w miejscach uszkodzeń wzmocnić podbudowę z kruszywa, wyrównać, zagęścić i przygotować pod nowy system syntetycznej nawierzchni sportowej PUR.

Na istniejącej podbudowie projektowana jest nowa, bezspoinowa nawierzchnia syntetyczna gumowo-poliuretanowa, przepuszczalna dla wody, wykonywana *in situ* tj. bezpośrednio na budowie, składająca się z dwuwarstwowej wierzchniej powłoki użytkowej o łącznej grubości 16 mm, układanej na uprzednio wykonanej elastycznej nośnej warstwie podkładowej o grubości 35 mm.

Podbudowy, na które jest nakładana nawierzchnia muszą być sztywne i nośne, suche, szczepne, pozbawione wolnych i kruchych elementów oraz rozdzielających substancji czynnych, jak olej, tłuszcz, ścier gumowy itp. Temperatura podłoża musi być wyższa o co najmniej 3°C od panującego w danym miejscu punktu rosy.

Elastyczna nośna warstwa podkładowa pod systemowe nawierzchnie sportowe poliuretanowo- gumowe wymaga przepuszczalnej podbudowy z kruszywa (co jest zgodne ze stanem rzeczywistym), jest alternatywą podbudowy asfaltobetonowej lub betonowej. Dużą zaletą tego rozwiązania jest przepuszczalność dla wody. Elastyczna warstwa podkładowa z granulatu gumowego SBR o granulacji 1-5 mm oraz kruszywa kwarcowego o średnicy 2-5 mm suszonego ogniowo, połączonych jednoskładnikowym lepiszczem poliuretanowym (PUR) układana jest mechanicznie na przygotowanej podbudowie, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy oraz kruszywo mieszane jest przed rozłożeniem z lepiszczem PUR w mikserze.

Przybliżone zużycie poszczególnych składników na 1 m<sup>2</sup> (zależne od oczekiwanej elastyczności podkładu oraz grubości warstwy) przy grubości około 35 mm:

- granulatu gumowy 1 - 5 mm wraz ze ściерem gumowym – 11,5 kg
- kruszywo kwarcowe 2 - 5 mm – 29,0 kg
- lepiszcze PUR, jednoskładnikowe – 2,3 kg

Na elastycznej warstwie podkładowej układana jest w pierwszej kolejności spodnia baza w formie maty gumowej z granulatu SBR oraz lepiszcza PUR. Następną, wierzchnią warstwę użytkową nawierzchni sportowej stanowi system poliuretanowy wypełniony granulatem pierwotnym EPDM aplikowanym w kolorach zgodnie z rysunkiem lub ustaleniami z Inwestorem. Obie warstwy wierzchniej powłoki użytkowej mają tą samą grubość tj. 8 mm każda.

Nawierzchnia musi posiadać parametry mieszczące się w przedziale opisane poniżej:

- Poślizg (EN 13036-4)
  - sucha: 80-90
  - mokra 55-65
- Wytrzymałość na rozciąganie (EN 12230): 0,60 – 0,70 MPa
- Wydłużenie względne przy zerwaniu: 56-58%
- Wydłużenie względne przy rozciąganiu: 55-58%
- Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: 1,2–1,4 mm
- Tłumienie energii w temp. 23°C (EN 14808): 39–42%
- Pionowe odbicie piłki w temp. 23°C (EN 12235): 95-105%
- Przepuszczalność dla wody (EN 12616) w temp. 23 °C: 12.600 – 12.800 mm/h
- Odporność na ścieranie (EN ISO 5470-1):
  - nie poddane starzeniu - 1,38 g
  - po przyspieszonym starzeniu 1,36 g

Nawierzchnia musi być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, więc wymaga się by zawartość związków chemicznych mieściła się w granicach opisanych poniżej (DIN V 18035-6:2014):

Parametr – wartości w mg/l

- DOC po 24 godzinach ~ 11.0
- ołów (Pb) < 0.001
- kadm (Cd) < 0.0003
- chrom (Cr) < 0.0055
- rtęć (Hg) < 0.001
- cynk (Zn) < 0.09
- cyna (Sn) < 0,001
- bez zapachu – nie wonna

Warstwę dolną – elastyczną nośną warstwę podkładową wykonuje się w następujący sposób: system poliuretanowy lepiszcza PUR miesza się granulatem gumowym SBR w specjalnym mikserze do mas PUR. Warstwa układana jest na przygotowane podłoże przy pomocy odpowiednio skonstruowanej układarki do mas PUR. System wiąże samoistnie, a czas twardnienia zależy od temperatury i wilgotności otoczenia.

Warstwę górną – dwuwarstwową wierzchnią powłokę użytkową wykonuje się w następujący sposób: system poliuretanowy miesza się granulatem EPDM w specjalnym mikserze do mas PUR. Warstwa układana jest na odpowiednio ułożonej warstwie elastycznej przy pomocy w.w. układarki do mas PUR. System wiąże samoistnie, a czas twardnienia zależy od temperatury i wilgotności otoczenia. W temperaturach poniżej 15°C oraz przy niskiej wilgotności powietrza w celu przyspieszenia reakcji wiązania możliwe jest użycie dedykowanego przez producenta systemowi katalizatora (akceleratora). Maksymalny czas pomiędzy układaniem obu warstw wynosi 3 dni. W przypadku wykonywania wierzchniej warstwy użytkowej EPDM po przekroczeniu tego czasu, warstwę dolną należy zaimpregnować preparatem polepszającym przyczepność (z warstwy impregnatu powinien odparować rozpuszczalnik, aby podłoże było lepkie) – max. zużycie impregantu: 0,08 kg/m<sup>2</sup>. Dodatkowo nawierzchnie wrażliwe na UV należy utrwalić poprzez dwukrotne natryśnięcie dedykowanym przez producenta systemu lakierem w celu wzmocnienia stabilności koloru.

UWAGI OGÓLNE: warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w oryginalnych kartach technicznych systemów i produktów wybranego producenta.

Ukształtowanie wysokościowe musi nawiązywać do rzędnych istniejących nawierzchni. Wszelkie prace w obrębie urządzeń podziemnych oraz w strefach korzeniowych drzew należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem branżowym. Po zakończeniu wszystkich prac teren należy uporządkować, śmieci, urobki i odpady wywieźć i zutylizować.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- (a) Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2014 – Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych – Specyfikacja
- (b) Karta techniczna systemu oferowanej nawierzchni systemowej PUR potwierdzona przez producenta nawierzchni
- (c) Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni
- (d) Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię

UWAGA: „W celu potwierdzenia, że oferowana nawierzchnia poliuretanowa na boisko wielofunkcyjne spełnia wymagania określone w dokumentacji projektowej, Wykonawca przed podpisaniem umowy zobowiązany będzie przedłożyć następujące dokumenty w formie kopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem.

#### 4.4 Wyposażenie boiska

Należy czasowo zdemontować i bezpiecznie zeszkładować istniejące wyposażenie boiska: bramki do piłki (2 szt.), słupy z tablicami do koszykówki (4 szt.). Zamontować w wyznaczonych miejscach: bramki, kosze i ławki oraz furtki i bramę. Wszystkie elementy muszą być trwale i stabilnie związane z gruntem zapewniając bezpieczeństwo użytkownikom i uniemożliwiając kradzież lub przesunięcie.

Wyposażenie opisano szczegółowo poniżej w dalszej części opracowania.

#### SPECYFIKACJA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

##### **Bramka – 2 sztuki**

Wymiary: 300 x 100 cm; wys. 200 cm

Konstrukcja urządzenia wykonana jest z rur  $\varnothing 48,3 \times 2,9$  mm i  $\varnothing 38 \times 2,6$  mm; siatka bramki wykonana jest z prętów stalowych  $\varnothing 12$  i 8 mm, spawanych odpowiednio co 200 i 80 mm; urządzenie przewidziane do gry w piłkę nożną lub ręczną; całość urządzenia zabezpieczona antykorozyjnie; w komplecie prefabrykaty betonowe ułatwiające montaż w gruncie; certyfikat na zgodność z normami PN-EN 749 i PN-EN 1176



##### **Wymiana tablic do koszykówki na istniejących stelażach – 4 sztuki**

Ostateczny rodzaj tablic wraz z obręczami dopasować do istniejących stelaży, uzgodnić z Inwestorem.

##### **Ławki młodzieżowe – 2 sztuki**

Wymiary: 150 x 55 cm; wys. 85 cm; podnózek na wysokości 45 cm od poziomu gruntu

Konstrukcja ławki z rury o przekroju  $48,3 \times 2,9$  mm, ceowników z blachy gr.3mm; siedzisko z listew z tworzyw sztucznych odpornych na czynniki atmosferyczne; wszystkie elementy stalowe ocynkowane metodą ogniową; w komplecie prefabrykaty fundamentowe



**Wymiana furtek i bramy technicznej**

Należy wymienić dwie istniejące furtki (na przeciwległych końcach ogrodzenia) oraz bramę techniczną. Przed zamówieniem należy zweryfikować wymiary oraz rozmieszczenie zawiasów. W furtkach zamontować na zawiasach dodatkowo samozamykacze.

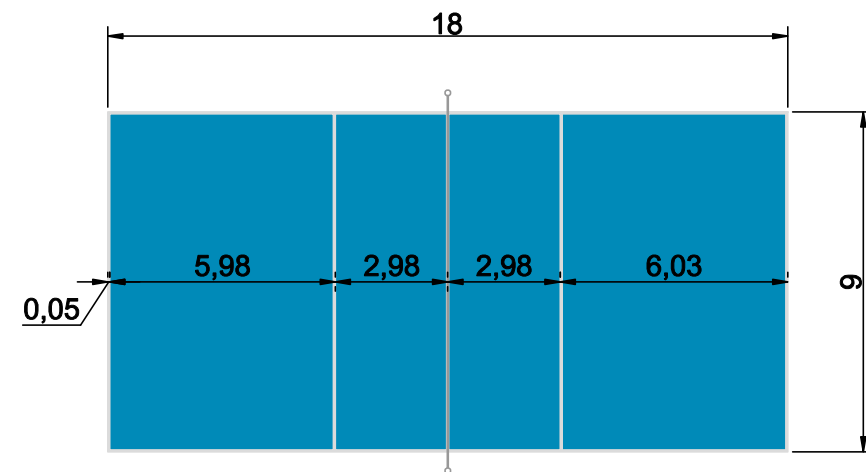
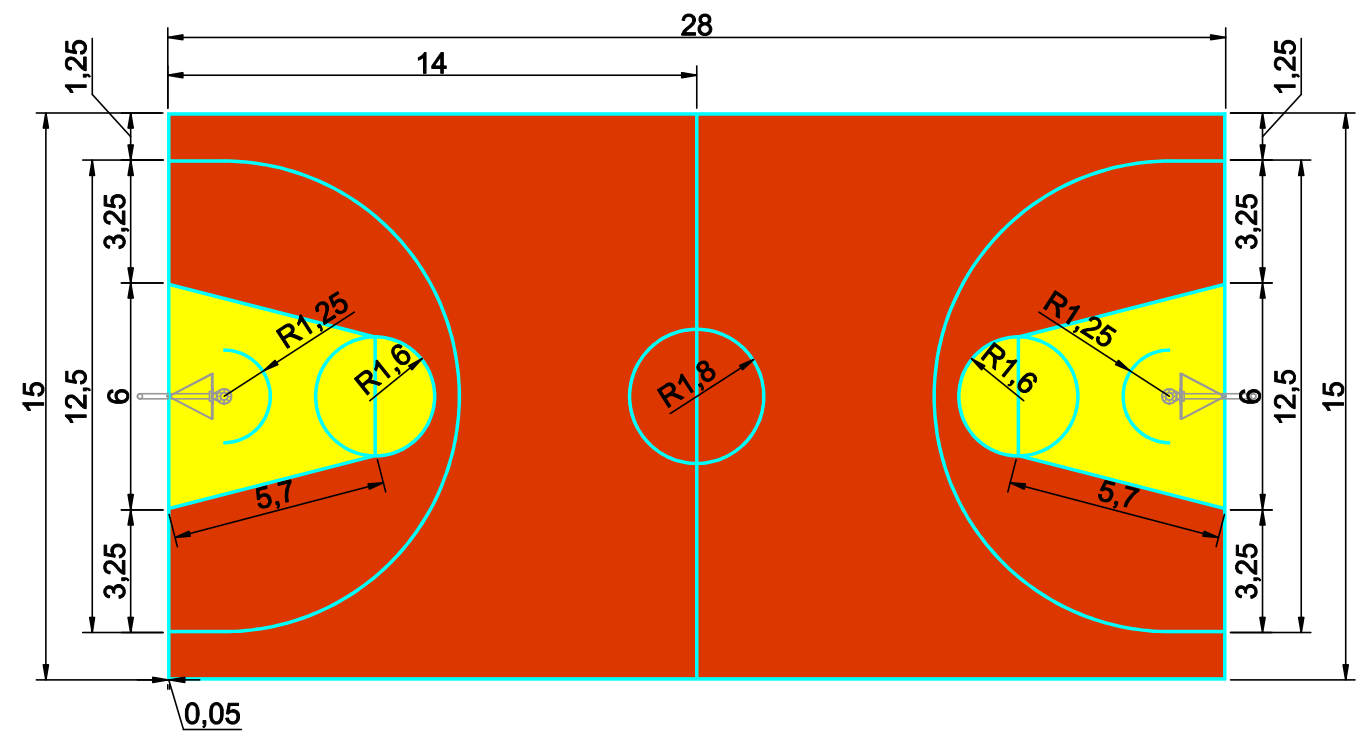
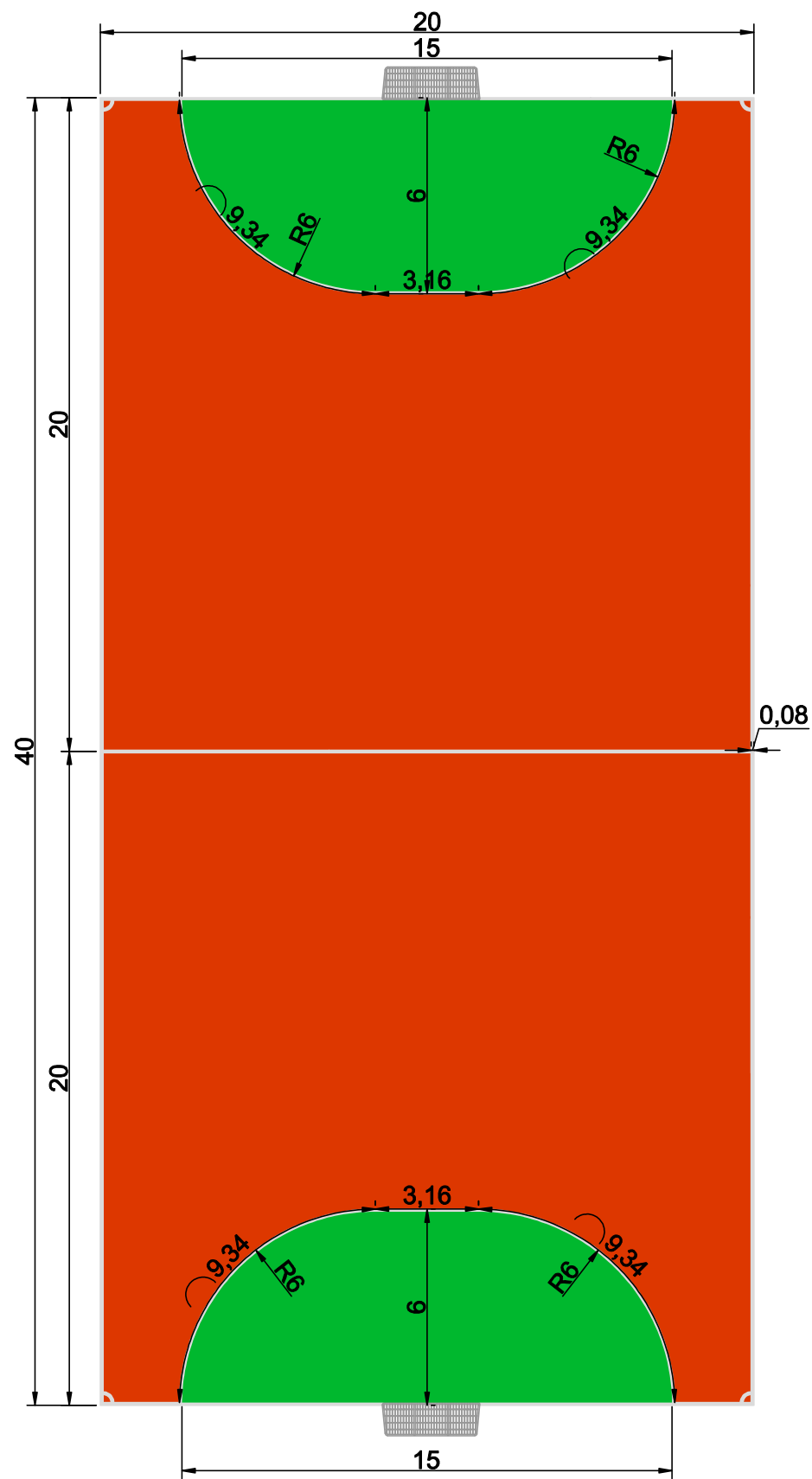
Uwaga: wszystkie wykorzystane w projekcie gotowe materiały oraz obiekty małej architektury i pozostałe elementy zagospodarowania sugerujące konkretnych producentów stanowią wyłącznie przykład i mają na celu jedynie określenie parametrów i cech produktu! Dopuszcza się stosowanie zamienników jednak o parametrach nie gorszych niż zaproponowane w niniejszym opracowaniu, a ewentualne zmiany należy przedstawić Inwestorowi w fazie ofertowania. Dopuszczalne odstępstwa od zaproponowanych w projekcie obiektów małej architektury pod względem gabarytów jak wymiary +/- 2%. Natomiast pod względem: rodzaju oraz liczby elementów składowych, charakteru użytkowego (funkcjonalnego), charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału), parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, konstrukcja), wyglądu (struktura, barwa, kształt), parametrów bezpieczeństwa użytkowania – zamienniki nie gorsze niż zaproponowane w niniejszym opracowaniu.











Nazwa: Remont nawierzchni syntetycznej boiska  
na Orliku w Legionowie

Adres: Legionowo, ul. Parkowa 27

Faza: **PROJEKT LINIOWANIA BOISK**

Data: 20.02.2023 Skala: 1:200 Nr rys.: **LIN-3**