

## PROJEKT TECHNICZNY REMONTU

- 1. TEMAT:** REMONTU KOMPLEKSU SPORTOWEGO WYKONANEGO  
W RAMACH PROGRAMU "ORLIK 2012"
- 2. OBIEKT:** KOMPLEKS SPORTOWY "ORLIK 2012"
- 3. ADRES:** OTMUCHÓW, UL. JAGIEŁŁY; DZIAŁKA NR 196  
JEDNOSTKA /OBRĘB: OTMUCHÓW MIASTO / OTMUCHÓW
- 4. INWESTOR:** GMINA OTMUCHÓW,  
UL. ZAMKOWA 6, 48-385 OTMUCHÓW
- 5. WŁADAJĄCY:** GMINA OTMUCHÓW,  
UL. ZAMKOWA 6, 48-385 OTMUCHÓW
- 6. STADIUM:** PROJEKT TECHNICZNY REMONTU
- 7. JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:** STUDIO ARCHITEKTURY I TECHNOLOGII „NOVUM”  
MGR INŻ. ARCH. LESZEK SOBCZYK  
48-300 NYSA UL. PORZECZKOWA 6, TEL. 604 934 435

OPRACOWAŁ	DATA	PODPIS I PIECZĘĆ
mgr inż. Leszek Sobczyk UPR. NR 212/89/Op 07/OPOKK/2013 OPL/0946/POOK/13	05.2022	

### **1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest projekt remontu ogrodzonego kompleksu boisk wraz z kontenerowym zapleczem szatniowym i infrastrukturą techniczną, wybudowanego w ramach programu „Moje Boisko Orlik 2012” w Otmuchowie przy ul. Jagiełły, na działce nr 196.

W ramach budowy kompleksu wykonano boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej, boisko wielofunkcyjne do piłki ręcznej, koszykówki i siatkówki o nawierzchni syntetycznej EPDM oraz kontenerowe zaplecze szatniowe. Kompleks został zlokalizowany w północno-zachodniej części działki nr 196. Teren wokół zaplecza utwardzono betonową kostką brukową. Obiekt został wybudowany w latach 2009-2010.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania działki.**

Teren objęty opracowaniem położony jest w Otmuchowie przy ul. Jagiełły. Obszar ten przylega od strony południowo-zachodniej do dróg wewnętrznych osiedla mieszkaniowego (zabudowa wielorodzinna), od strony zachodniej do kompleksu garaży, od północnego wschodu ograniczony jest nasypem po dawnej bocznicy kolejowej.

Projektowany kompleks boisk zlokalizowany jest w zachodniej części działki nr 196. W skład obiektu wchodzi: boisko do piłki nożnej o wymiarach 30m x 62m = 1860m<sup>2</sup>, o nawierzchni z trawy syntetycznej w kolorze zielonym oraz boisko wielofunkcyjne 19,1m x 32,1m = 613,11m<sup>2</sup> z nawierzchnią syntetyczną poliuretanową EPDM w kolorze ceglasto-czerwonym. Wzdłuż krótszych boków boiska piłkarskiego wykonano piłkochwyty o wysokości 6m, z paneli stalowych zgrzewanych, z których jeden stanowi element ogrodzenia zewnętrznego obiektu a drugi oddziela boisko od zaplecza szatniowego.

Wzdłuż boków dłuższych mniej narażonych na uderzenia piłką, wokół boiska wielofunkcyjnego oraz wokół obszaru zainwestowania wykonano 4-metrowe ogrodzenie z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej tworzywem sztucznym w kolorze zielonym. Od strony południowej w ogrodzeniu osadzono bramę wjazdową oraz furtkę wejściową. Przy boiskach wykonano utwardzony plac, na którym zlokalizowano typowe kontenerowe zaplecze szatniowe programu „Moje Boisko - Orlik 2012”, wykonane w technologii prefabrykowanych kontenerów o przegrodach budowlanych wykonanych z płyt warstwowych PUR. Na obszarze objętym opracowaniem wykonano również oświetlenie boisk zawieszone na ośmiu słupach stalowych, elementy małej architektury - ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery oraz elementy infrastruktury podziemnej:

- odwodnienie boisk,
- oświetlenie boisk,
- przyłącze zaplecza szatniowego do sieci wodociągowej,
- przyłącza zaplecza szatniowego do sieci kanalizacyjnej,
- przyłącza zaplecza szatniowego do sieci elektrycznej.

### **3. Lokalizacja obiektu.**

Obiekty będące przedmiotem opracowania zrealizowane zostały na terenie sportowo-rekreacyjnym w Otmuchowie przy ul. Jagiełły, działka nr 196.

Oznaczenie geodezyjne działki:

województwo:	opolskie
Powiat:	nyski
Gmina:	Otmuchów

Obręb:  
karta mapy, działka nr  
Zestawienie powierzchni.

Otmuchów  
5, 196

	Rodzaj wykorzystania terenu	Powierzchnia
1	Boisko szkolne do piłki nożnej	1860 m <sup>2</sup>
2	Boisko szkolne wielofunkcyjne	613 m <sup>2</sup>
3	Budynek zaplecza z pochylnią	100 m <sup>2</sup>
4	Chodniki, trawniki	816 m <sup>2</sup>
	RAZEM	3389 m <sup>2</sup>

#### 4. Pawilon zaplecza szatniowego

Forma i funkcja obiektu

Przeznaczenie obiektu: obiekt z zapleczem dla boisk sportowych, przeznaczony do celów wypoczynku i rekreacji.

Ilość kondygnacji, wysokość budynku:

- budynek składa się z dziesięciu modułów,
- wysokość: 1 kondygnacja nadziemna
- budynek niski, nie podpiwniczony
- na planie prostokąta
- powierzchnia zabudowy: 82,70 m<sup>2</sup>
- kubatura brutto: 273 m<sup>3</sup>.

Budynek zaplecza boiska jest budynkiem bez okien w ścianach zewnętrznych, doświetlenie pomieszczeń zrealizowane jest poprzez świetliki umieszczone w dachu.

Budynek wykonano na bazie uniwersalnego systemu modułowego umożliwiającego wiele zestawień w zależności od potrzeb użytkowników. System oparty jest na prefabrykowanych modułowych elementach (moduł 2,55 m x 5,20 m w rzucie), wykonanych z płyty warstwowej, wysokość modułu 2,70 m, wysokość uzyskanego wnętrza 2,50 m. Zastosowana wersja zestawienia pawilonów zawiera - poza pomieszczeniem trenera, magazynem, 2 sanitariatami - 2 przebieralnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn na jednym z boisk lub każda szatnia dla innego boiska, zrealizowana wersja posiada przejście pomiędzy pawilonami z zadaszeniem - pergolę.

Istniejący program użytkowy pawilonów zaplecza szatniowego:

Nr.	Funkcja pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Powierzchnia
1	Pokój trenera	Wykładzina rulonowa PVC R9	5,66 m <sup>2</sup>
2	Magazyn	Wykładzina rulonowa PVC R9	5,66 m <sup>2</sup>
3	Łazienka	Wykładzina rulonowa PVC R10	5,66 m <sup>2</sup>
4	Łazienka	Wykładzina rulonowa PVC R10	5,66 m <sup>2</sup>
5	Szatnia	Wykładzina rulonowa PVC R9	11,57 m <sup>2</sup>
9	Łazienka	Wykładzina rulonowa PVC R11	5,66 m <sup>2</sup>
6	Szatnia	Wykładzina rulonowa PVC R9	11,57 m <sup>2</sup>
10	Łazienka	Wykładzina rulonowa PVC R11	5,66 m <sup>2</sup>
RAZEM:			57,10 m <sup>2</sup>

W obiekcie zostały zainstalowane trwale grzejniki elektryczne (termowentylatory), w pawilonach zastosowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną, zapewniono też pełne pokrycie potrzeb sanitarnohigienicznych użytkowników obiektu.

Istniejące oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne zaplecza kontenerowego obiektu sportowego jest wykonane na oprawach żarowych i częściowo świetlówkowych.

Zapewniono niezbędne warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.

## **5. Stan istniejący elementów obiektu**

### **5.1 Płyta boiska do piłki nożnej**

Płyta boiska do piłki nożnej jest pokryta nawierzchnią ze sztucznej trawy z wklejonymi liniami boiska, wypełnionej granulatem gumowym, na podbudowie z kruszywa. Pasy wolne od przeszkód o szerokości 2-3m wokół boiska wykonano w kolorze zielonym, z nawierzchni takiej, jak płyta boiska wielofunkcyjnego.

Odprowadzenie wody opadowej płyty boiska następuje przez spadki powierzchniowe 0.5% na trawiaste pasy wolne od przeszkód, półprzepuszczalne, z ułożonym pod nim drenażem opasującym płytę boiska. Wody opadowe z drenażu są odprowadzane do lokalnej sieci kanalizacji deszczowej. Nie zachodzi konieczność wykonania dodatkowego odwodnienia boiska. Boisko do piłki nożnej wymaga wykonania prac remontowych.

### **5.2 Płyta boiska wielofunkcyjnego**

Płyta boiska wielofunkcyjne posiada nawierzchnię bezspoinową kauczukowo - poliuretanową w kolorze ceglastym, na podbudowie z kruszywa.

Na płycie zaznaczono boisko do koszykówki (linie w kolorze niebieskim) oraz boisko do siatkówki (linie w kolorze żółtym).

Pasy wolne od przeszkód w kolorze zielonym, o szerokości 2m wokół boiska, wykonano z nawierzchni takiej, jak płyta boiska. Boisko wyposażono w 2 kosze do koszykówki stałe, ocynkowane, o wysięgu 2,20m, w płycie boiska osadzono zamykane od góry tuleje do montażu demontowanych słupków dla siatki do gry w piłkę siatkową.

Wykonano odwodnienie powierzchniowe poprzez nadanie płycie boiska spadków i odprowadzenie wody do drenażu opasującego płytę boiska.

Boisko wielofunkcyjne nie wymaga wykonania prac remontowych.

### **5.3 Oświetlenie terenu boiska**

Dla oświetlenia ogólnego terenu, zarówno dla boiska wielofunkcyjnego jak i dla boiska do piłki nożnej, wykorzystuje się oraz oprawy halogenowe projektorowe mocowanych na belkach poprzecznych osadzonych na ośmiu słupach stalowych, stożkowych  $h = 12,0$  m. Ilość zainstalowanych opraw -24. Osobno zasilono dwa naświetlacze „NA” umieszczone wspólnie z oprawami oświetlenia boisk przy wschodnim piłkochwycie, służące do oświetlenia przyległego zespołu garaży. Łączna moc zainstalowanych opraw: 10,4 kW.

Ponadto istnieją dwie oprawy zewnętrzne żarowe, oświetlające teren przy kontenerach. Z przyczyn technicznych i ekonomicznych zaplanowano wymianę opraw żarowych halogenowych na oprawy ze źródłami światła LED o odpowiadających parametrach - natężenie oświetlenia nie mniejsze niż  $E_{\text{sr/min.}} = 75$  lx - dla szkolnych boisk piłkarskich i 100 lx dla szkolnych boisk do siatkówki i koszykówki.

#### 5.4 Piłkochwyty

Piłkochwyty za bramkami wykonano w systemie panelowym, o wysokości 6,0m, stanowią one równocześnie odcinki "C" i "E" ogrodzenia obiektu. Ze względu na konieczną zwiększoną wytrzymałość piłkochwyków słupki z przyporami wykonano z profili zimnogiętych ocynkowanych, o rozstawie co ok. 1,5m.

Pomiędzy słupkami rozpięto panele z siatki stalowej ocynkowanej, zgrzewane.

Piłkochwyty nie wymagają wykonania prac remontowych.

#### 5.5 Ogrodzenie obiektu

Ogrodzenie wykonano w oparciu o elementy typowe stosowane w typowym projekcie „Moje Boisko -Orlik 2012”.

Ogrodzenie o wysokości ok 4,0 m. Konstrukcja - słupy z rur stalowych ocynkowanych, z naciągami poziomymi i rurowymi zastrzałami skośnymi. Przestrzeń pomiędzy słupami jest wypełniona siatką stalową plecioną z drutu ocynkowanego, powlekaną tworzywem sztucznym w kolorze zielonym. W ogrodzeniu na odcinku B osadzono bramę wjazdową oraz furtkę wejściową

Ogrodzenia wymagają wykonania prac remontowych - bok B (po południowej stronie boiska piłkarskiego) na odcinku od bramy do zachodniego narożnika oraz bok D (po północnej stronie boiska piłkarskiego) na całej swojej długości.

#### 5.6. Drogi pieszo-jezdne i chodniki.

Wykonano chodniki z kostki betonowej o gr. 6cm w kolorze beżowym oraz drogi pieszo - jezdne z kostki o gr. 8cm na podsypce piaskowej.

Nawierzchnie utwardzone nie wymagają wykonania prac remontowych.

#### 5.7. Elementy małej architektury.

- ławki betonowe z oparciem - szt. 4
- kosze na śmieci z prefabrykatów betonowych - szt. 2
- stojaki na rowery - szt. 2

Elementy małej architektury nie wymagają wykonania prac remontowych.

#### 5.8 Zaplecze szatniowe

Budynki wykonano na bazie uniwersalnego, prefabrykowanego systemu modułowego umożliwiającego wiele zestawień w zależności od potrzeb użytkowników. System oparty jest na modułowych elementach (moduł 2,55m x 5,20m w rzucie), wykonanych z płyty warstwowej PU, wysokość modułu 2,70 m, wysokość uzyskanego wnętrza 2,50m. Zastosowana wersja zestawienia pawilonów zawiera - poza pomieszczeniem trenera, magazynem, 2 sanitariatami - 2 przebieralnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn na jednym z boisk lub każda szatnia dla innego boiska, wersja ta posiada wariant przejścia pomiędzy pawilonami z zadaszeniem - pergolę.

Zaplecze szatniowe wymaga wykonania prac remontowych.

#### 5.9 Elementy infrastruktury podziemnej

- instalacja kanalizacyjna odwodnienia boisk,
- instalacja elektryczna oświetlenia boisk,
- przyłącza instalacji wewnętrznych zaplecza szatniowego: wodne, energetyczne, kanalizacji sanitarnej.

Elementy infrastruktury podziemnej nie wymagają wykonania prac remontowych.

## **6. Ustalenie przyczyn zaistnienia stwierdzonych uszkodzeń lub zużycia**

Po dokonaniu analizy stanu istniejącego obiektu, w porozumieniu z Inwestorem ustalono zakres niezbędnych prac remontowych:

- wymiana nawierzchni boiska do piłki nożnej ("sztuczna trawa"),
- naprawa (wymiana) wypełnienia ogrodzenia obiektu na odcinku boków "B" i "D",
- modernizacja oświetlenia głównego obiektu - wymiana opraw oświetleniowych na oprawy ze źródłami LED,
- remont obiektów zaplecza szatniowego z całkowitą wymianą podłogi, wymianą instalacji sanitarnych i osprzętu sanitarnego i elektrycznego trwale związanego z obiektem,
- wymiana skrzydeł drzwi zewnętrznych i wewnętrznych,
- wymiana pokrycia świetlików dachowych i pokrycia dachu nad otwartym łącznikiem.
- remont wykończenia ścian zewnętrznych zaplecza szatniowego.

### **6.1 Nawierzchni boiska do piłki nożnej ("sztuczna trawa").**

Istniejąca nawierzchnia boiska jest zużyta, włókna trawy są starte, połamane i zbite, na nawierzchni dominują duże obszary pokryte luźnym granulem gumowym niezwiązanym przez włókna nawierzchni. Na nawierzchni boiska, w jego centralnej części, powstało zagłębienie, z którego nie odpływa woda opadowa.

Przyczyną jest prawdopodobnie błąd wykonawczy polegający na niewłaściwym doborze składu zasypki piaskowo - granulatowej i zastosowaniu zbyt dużej jej ilości oraz znaczne zużycie nawierzchni, włącznie z odkształceniem podłoża w centralnej części boiska (na przedpolach pól karnych) czyli na obszarze najczęściej używanym podczas gry.

Działanie zaradcze - naprawa podłoża, wymiana nawierzchni boiska na nową.

### **6.2 Oświetlenie główne obiektu**

Istniejące oprawy halogenowe są zawodne i nieekonomiczne w użyciu.

Działanie zaradcze - wymiana istniejących opraw halogenowych a nowe, ze źródłami światła LED.

Modernizacja oświetlenia głównego obiektu będzie polegać na wymianie 24 opraw oświetleniowych na oprawy ze źródłami LED bez wymiany słupów i ingerencji w instalację zasilania oraz wymianie 2 opraw oświetlenia strefy pawilonów szatniowych. Przyjęto wymianę opraw na nowe o odpowiadających parametrach - natężenie oświetlenia nie mniejsze niż  $E_{sr}/min. = 75 \text{ lx}$  - dla szkolnych boisk piłkarskich i  $100 \text{ lx}$  dla szkolnych boisk do siatkówki i koszykówki.

### **6.3 Ogrodzenie obiektu na odcinku boków "B" i "D"**

Ogrodzenie o wysokości ok 4,0 m wykonano jako konstrukcję na słupach z rur stalowych ocynkowanych, dolnymi końcami zabetonowanych w podłożu, z naciągami poziomymi i rurowymi zastrzałami skośnymi. Przestrzeń pomiędzy słupami jest wypełniona siatką stalową plecioną z drutu ocynkowanego 0,3 mm, powlekaną tworzywem sztucznym w kolorze zielonym. W ogrodzeniu wykonano bramę wjazdową oraz furtkę wejściową

W odcinkach ogrodzenia "B" i "D" siatka utraciła naprężenie na całej długości odcinka, ponadto jest rozciągnięta, odkształcona i porozrywana, szczególnie w części przy gruncie.

Przyczyną zaistnienia uszkodzeń jest prawdopodobnie niewystarczające napięcie drutów naciagowych wynikające z zastosowania napinaczy niskiej jakości i niestarannego



ich zamocowania do końców drutów naciągowych, część zaczepów drutów naciągowych mocujących druty do słupków ogrodzenia, wykonanych z tworzywa sztucznego, została osłabiona się na skutek oddziaływania promieni UV w widmie światła słonecznego i w połączeniu z oddziaływaniem fizycznym (uderzenia piłką, opieranie się o siatkę osób) rozpadła się i przestała pełnić swoją funkcję.

Działanie zaradcze - wymiana naciągów i siatki ogrodzeniowej na wskazanych odcinkach boków "B" i "D" (72+63 mb) na nową.

#### 6.4 Wnętrze obiektów zaplecza szatniowego

Budynki wykonano w oparciu o system modułowy, wysokość modułu 2,70 m, wysokość uzyskanego wnętrza 2,50m, o ścianach i stropodachu wykonanym z płyty warstwowej, podłoga jest wykonana jako ocieplona struktura wielowarstwowa zawieszona ponad gruntem pod budynkiem. Zaplecze zawiera w sobie: pomieszczenie trenera, magazyn sprzętu, 2 sanitariaty, 2 przebieralnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn. Zaplecze posiada przejście pomiędzy pawilonami z lekkim zadaszeniem - pergolę.

Stwierdzone defekty:

- materiał izolacyjny w podłodze (wełna mineralna) jest w całości zawilgocony lub zalany wodą i nie spełnia funkcji izolacji termicznej a zgromadzona w nim wilgoć i woda oddziałują destruktoryjnie na najniższą warstwę podłogi - arkusz blachy stalowej ocynkowanej.

- posadzka wykonana w rulonowej wykładziny PVC została wykonana z arkuszy docinanych do kształtów fragmentów pomieszczeń wynikających z układu ścianek działowych (łazienki) lub z arkuszy o wymiarach niewystarczającej do pokrycia całego pomieszczenia, łączonych ze sobą na styk, bez spawania połączeń arkuszy, wywinięcia arkuszy na ściany są nieszczelne i nie są przyklejone do ściany. Przejścia rur wodociągowych i kanalizacji sanitarnej przez podłogę nie są uszczelnione.

Przyczyną zaistnienia uszkodzeń jest zalanie izolacji termicznej podłogi wodą. Mogło to nastąpić przy okazji wielokrotnego sprzątnięcia pomieszczeń z użyciem nadmiernej ilości wody lub na skutek wystąpienia jednorazowej awarii któregoś z urządzeń sanitarnych, nie można też wykluczyć przeciekania styków obróbek blacharskich na attykach dachu, stykach połączeń dachu z attykami i w miejscach osadzenia świetlików dachowych, które z powodu typu konstrukcji pawilonu mogą długo pozostawać niewidoczne.

Sposób skonstruowania podłogi sprawia że punktowe wnikanie wody powoduje trwałe zawilgocenie wsadu izolacji z wełny mineralnej na powierzchni podłogi całego pawilonu i jednocześnie uniemożliwia samoistne wyschnięcie materiału izolacyjnego.

Działanie zaradcze - rozbiórka podłogi pawilonów, wymiana całej izolacji termicznej podłogi na nową, wykonaną z materiału niepodatnego na zawilgocenie, wykonanie nowej warstwy nośnej podłogi, wykonanie nowej, szczelnej posadzki z rulonowej wykładziny podłogowej, ze spawaniem styków arkuszy i wywinięciem jej na ściany. Uzyskana posadzka powinna być szczelna i uniemożliwiać przenikanie rozlanej na niej wody do głębszych warstw podłogi.

#### 6.5. Stolarka drzwiowa obiektów zaplecza szatniowego

Stwierdzone defekty:

- stalowe drzwi zewnętrzne noszą duże ślady wyeksploatowania graniczące ze skutkami wandalizmu, miejscami nastąpiło odkształcenie i rozwarstwienie struktury skrzydeł

drzwiowych, u dołu skrzydeł drzwiowych i ościeżnic stalowych występują ślady korozji metalu,

Przyczyną zaistnienia uszkodzeń prawdopodobnie jest użytkowanie obiektu przez osoby chwilami nadaktywne, pozostające bez ciągłego nadzoru i nie mające świadomości skutków swojego ekspresyjnego oddziaływania na elementy wyposażenia budynku.

Działanie zaradcze - wymiana skrzydeł drzwiowych, lub - jeśli okaże się to niemożliwe to całych drzwi na nowe, stalowe, wzmocnione. Drzwi zewnętrzne wejściowe należy wyposażyć w samozamykacze.

#### 6.6 Pokrycia świetlików dachowych i pokrycie dachu nad otwartym łącznikiem.

Stwierdzone defekty:

- wypełnienia świetlików dachowych zostało wykonane z kopuł z poliwęglanu/PVC i jest wyraźnie osłabione się na skutek oddziaływania promieni UV w widmie światła słonecznego, pojawiły się liczne mikropęknięcia, pęknięcia i zmatowienie struktury tworzywa, materiał wypełnienia jest osłabiony i podatny na uszkodzenia mechaniczne (np. uderzenia piłką), czemu mają doraźnie zapobiegać, z miernym skutkiem, wtórnie dodane osłony z siatki stalowej, miejsca osadzenia świetlików w dachu są miejscami nieszczelne,

- zadaszenie pergoli nad przejściem między pawilonami zostało wykonane z łupin z poliwęglanu/PVC i jest wyraźnie osłabione się na skutek oddziaływania promieni UV w widmie światła słonecznego, pojawiły się liczne mikropęknięcia, pęknięcia i zmatowienie struktury tworzywa, materiał wypełnienia jest osłabiony i podatny na uszkodzenia mechaniczne (np. uderzenia piłką), na skutek czego część łupin została zerwana przez silne podmuchy wiatru.

Przyczyną zaistnienia uszkodzeń jest zużycie materiału pokrycia świetlików i pergoli (prawdopodobnie kompozyt poliwęglan-PVC) na skutek długotrwałej ekspozycji na światło słoneczne, narażenie tych elementów na uszkodzenia mechaniczne pochodzące od uderzeń np. piłką lub sile poduchy wiatru.

Działanie zaradcze - wymiana kopuł świetlików dachowych i łupin zadaszenia pergoli na nowe, uszczelnienie miejsc osadzenia świetlików w dachu.

#### 6.7. Osprzęt elektryczny i urządzenia sanitarne trwale związane z obiektem

Stwierdzone defekty:

- osprzęt elektryczny i urządzenia sanitarne stanowiące wyposażenie pawilonów szatniowych (trwale z nimi związane), a w szczególności oprawy oświetleniowe (40 punktów świetlnych), wentylatory elektryczne układu wentylacji pomieszczeń, zawieszone na ścianach grzejniki elektryczne (termowentylatory) oraz armatura sanitarna, noszą duże ślady wyeksploatowania, są niekompletne lub uszkodzone na skutek nieprawidłowego użytkowania. Podłączenia urządzeń sanitarnych do instalacji są osłabione i mogą być nieszczelne (np. punkty mocowania muszli ustępowych do podłogi).

Przyczyną zaistnienia uszkodzeń prawdopodobnie jest użytkowanie obiektu przez osoby chwilami nadaktywne, pozostające bez ciągłego nadzoru i nie mające świadomości skutków swojego ekspresyjnego oddziaływania na elementy wyposażenia obiektu. Z kolei stosunkowo delikatna konstrukcja podłogi przy punktach mocowania urządzeń sanitarnych ułatwia wystąpienie uszkodzeń tych punktów. Zastosowane oprawy oświetleniowe są mało efektywne energetycznie i zawodne w użytkowaniu.



## 6.8 Wykończenia elewacji ścian zewnętrznych zaplecza szatniowego,

Stwierdzone defekty:

- rozszczelnione obróbki blacharskie attyk dachu, kalenicy i miejsc osadzenia świetlików w dachu mogą być przyczyną zamoknięcia warstwy izolacji termicznej posadzki,
- na profilach stalowych zamykających po obwodzie ściany zewnętrzne występują widoczne ślady korozji stali,
- ozdobne wypełnienie ścian zewnętrznych wykonane z elementów drewnianych są niekompletne i utraciły walory estetyczne.

Działanie zaradcze - wszystkie obróbki należy poddać kontroli, uszczelnić lub zdemonstrować i wymienić na nowe, profile stalowe należy oczyścić z korozji i zabezpieczyć przez pomalowanie, ozdobne wypełnienie ścian zewnętrznych należy zdemonstrować w celu wykonania malowania antykorozyjnego, a następnie zamontować повторно lub wymienić na nowe.

## 7. Sposób wykonania planowanego remontu obiektu.

### 7.1 Nawierzchnia boiska do piłki nożnej

Istniejąca nawierzchnia należy usunąć wraz z warstwą podkładowej maty elastycznej, o ile została wykonana. Istniejący podkład z kruszywa powinien pozostać nienaruszony, w przypadku wystąpienia naruszeń lub ubytków podkład należy uzupełnić stosownym kruszywem, wyrównać i zagęścić zachowując spadek 0,5% w kierunku istniejącego odwodnienia.

Nową nawierzchnię boiska do piłki nożnej należy odtworzyć zachowując pierwotny poziom gotowej nawierzchni, poziom płyty boiska oraz pasów wolnych od przeszkód musi tworzyć powierzchnię o tym samym poziomie (bez progów).

Nawierzchnie należy wykonać z materiałów charakteryzujących się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, zapewniających komfort i bezpieczeństwo użytkowania oraz odpornych na działanie czynników atmosferycznych. Należy zapewnić wieloletnią stabilność wszystkich parametrów.

Konstrukcja nawierzchni boiska

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

- podkład przepuszczalny z kruszywa o odpowiednio dobranych frakcjach,
- trawa syntetyczna wraz z wklejonymi liniami boiska,
- wypełnienie systemu nawierzchni z trawy syntetycznej w ilości zgodnej z badaniem specjalistycznego, w skład którego wchodzi piasek kwarcowy i granulaty gumowy EPDM w kolorze czarnym lub szarym,

Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry:

1. Metoda produkcji : tuftowana,
2. Podkład : poliuretanowy (nie dopuszcza się traw na podkładzie z lateksu styrodianobutanowego)
3. Ciężar całkowity nawierzchni na m<sup>2</sup> – min. 2 700 g
4. Rodzaj i przekrój włókna – włókno monofilowe (100%) z symetrycznie wtopionym rdzeniem wzmacniającym lub włókna monofilowe (100%) o przekroju rombu
5. Grubość włókna – min. 370 µm
6. Ilość pęczków na m<sup>2</sup> – min. 11 500

7. Ilość włókien na m<sup>2</sup> – min. 140 000
8. Skład włókna –100% polietylen (PE),
9. Wysokość włókna ponad podkładem : min. 45 mm, max 50 mm
10. Ciężar włókna (dtex) – min. 13 000
11. Kolor – min. dwa odcienie zielonego w jednym pęczku
12. Przepuszczalność wody dla kompletnego systemu – min. 1 900 mm/h
13. Wytrzymałość na wyrywanie pęczków trawy po starzeniu – min. 55 N
14. Wytrzymałość łączenia klejonego między brytami po starzeniu – min. 150N/100mm

#### 7.2 Naprawa wypełnienia ogrodzenia obiektu na odcinkach boków "B" i "D"

Ogrodzenie o wysokości ok 4,0 m wykonano jako konstrukcję na słupach z rur stalowych ocynkowanych zabetonowane w podłożu, z naciągami poziomymi i rurowymi zastrzałami skośnymi. Przestrzeń pomiędzy słupami jest wypełniona siatką stalową plecioną z drutu ocynkowanego 0,3 mm o oczkach 5x5 cm, powlekaną tworzywem sztucznym w kolorze zielonym.

W odcinku "B" ogrodzenia wykonano bramę wjazdową oraz furtkę wejściową

W odcinkach "B" i "D" ogrodzenia siatka utraciła naprężenie, jest rozciągnięta. Ogrodzenie wymaga wykonania prac remontowych na odcinkach "B" i "D" (pomiędzy boiskiem piłkarskim i dojazdem do garaży oraz pomiędzy boiskiem piłkarskim i boiskiem wielofunkcyjnym), pozostałe odcinki mogą wymagać ponownego naciągnięcia siatki bez jej wymiany.

#### 7.3 Modernizacja oświetlenia głównego obiektu

Przewiduje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych zewnętrznych na oprawy ze źródłami LED bez wymiany słupów i ingerencji w instalację zasilania.

Projektuje się:

- oprawy oświetlenia głównego do montażu na belkach poprzecznych na słupach 12 m boiska do piłki nożnej oraz boiska wielofunkcyjnego: Skylight LED 4.0 VII 278 W, 70x120 4000K dyfuzor szklany transparentny (lub inne o analogicznych parametrach podstawowych) - szt. 24. Łączna moc zainstalowanych nowych opraw: 6,7 kW.
- oprawy oświetlenia zewnętrznego na słupach przy zapleczu kontenerowym: Madrit 1 A LED Wersja mocowa 1;25W CR 180 (lub inne o analogicznych parametrach podstawowych) - szt. 2.

Na obiekcie istnieje ochrona przeciwporażeniowa „szybkie wyłączenie źródła zasilania”, pozostaje bez zmian.

#### 7.4 Remont obiektów zaplecza szatniowego z wymianą podłóg,

Istniejące połogi wymagają rozbiórki warstw wierzchnich wraz z izolacją termiczną, do blachy stalowej stanowiącej warstwę dolną podłogi. Tak odkrytą przestrzeń podłogi należy oczyścić z resztek materiałów warstw wierzchnich, osuszyć a blachę stalową - w przypadku stwierdzenia takiej potrzeby - pomalować farbą antykorozyjną do podłoża ocynkowanych a legary drewniane zabezpieczyć środkiem impregnującym.

Nowy wsad termoizolacyjny należy wykonać z warstwy materiału niepodatnego na zawilgocenie (styropianu) grubości 15 cm i zabezpieczyć do góry folią paraizolacyjną stabilizowaną (opór dyfuzyjny SD 600). Warstwę nośną podłogi należy wykonać z płyty OSB grubości 22 mm, wytrzymałość główna na zginanie (oś główna) 26 N/mm<sup>2</sup>.

Nową posadzkę należy wykonać z rulonowej wykładziny podłogowej typu tarket, klejonej całopowierzchniowo z wywinięciem na ściany (15 cm) przyklejoną do podłoża i spawaniem styków arkuszy, należy też starannie uszczelnienie przejść przewodów instalacji sanitarnych przez podłogę.

Uzyskana w ten sposób nowa posadka powinna być szczelna i uniemożliwiać przenikanie rozlanej na niej wody do głębszych warstw podłogi.

Należy zastosować materiały wykończeniowe posadzek nie powodujące niebezpieczeństwa poślizgu. Zaprojektowano materiały o parametrach antypoślizgowych R9-ciągi komunikacyjne, R10-pomieszczenia wilgotne, R11-lazienki w których użytkownik korzysta z natrysku.

#### 7.5 Wymiana drzwi zewnętrznych i wewnętrznych,

Dla drzwi zakwalifikowanych do wymiany przewiduje się wymianę co najmniej skrzydeł drzwiowych z kompletem okuć (zawiasy, zamki, samozamykacze) na nowe skrzydła stalowe, malowane na biało, o identycznych wymiarach i parametrach technicznych odpowiadającym obecnym wymogom dla drzwi zewnętrznym do pomieszczeń ogrzewanych ( $U_{\max} \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Jeśli wymiana samych skrzydeł drzwiowych okaże się niemożliwa (np. z powodu braku ich dostępności lub niezgodności wymiarowej skrzydeł obecnie dostępnych) to należy dokonać wymiany całych drzwi (włącznie z ościeżnicą) na nowe, stalowe, wzmocnione, o parametrach j/w.

Dla drzwi wewnętrznych obowiązują te same zasady i wymagania za wyjątkiem wymagań termoizolacyjnych.

Drzwi zewnętrzne wejściowe należy wyposażyć w samozamykacze.

#### 7.6 Wymiana pokrycia świetlików dachowych i pokrycia dachu nad otwartym łącznikiem.

Wypełnienia świetlików dachowych pawilonów szatniowych, wykonane w formie kopuł z poliwęglanu, należy wymienić na nowe, o identycznych parametrach technicznych, jak wypełnienia istniejące. Sposób mocowania świetlików w płytach stropodachu jest rozwiązaniem systemowym i to powinno zapewniać wymiennność kopuły świetlików.

Nowe świetliki należy zabezpieczyć osłonami z siatki stalowej malowanej na kolor biały. Łupiny zadaszenia pergoli należy uzupełnić i wymienić na nowe, dobrane wymiarowo według zachowanych pierwowzorów. Sposób mocowania łupin w elementach konstrukcji zadaszenia pergoli jest rozwiązaniem systemowym i to powinno zapewniać wymiennność poszczególnych łupin.

#### 7.7. Wymiana osprzętu sanitarnego i elektrycznego trwale związanego z obiektem

Przewiduje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych wewnętrznych na oprawy ze źródłami LED bez ingerencji w instalację zasilania.

Projektuje się oprawy

- oświetleniowe dla kontenerów socjalnych: Nerptune 2 LED; wersja mocowa 2: Lift 1 14W, 4000 K (lub inne o analogicznych parametrach podstawowych) - szt 40,

- oprawy zewnętrzne, 1 szt. między kontenerami i 2 szt. nad drzwiami

wejściowymi od frontu: Industrial LED; Medium, 32W, 4000 K, (lub inne o analogicznych parametrach podstawowych) - szt. 3.

Zawieszane na ścianach grzejniki elektryczne (termowentylatory) należy wymienić na nowe, o parametrach użytkowych odpowiadających urządzeniom istniejącym.

Zużyte wentylatory elektryczne zapewniające przewietrzanie pomieszczeń należy wymienić na nowe, o parametrach użytkowych odpowiadających urządzeniom istniejącym. Armaturę sanitarną (baterie umywalkowe, baterie natryskowe) należy wymienić na nowe, o parametrach użytkowych odpowiadających urządzeniom przystosowanym do wykorzystania w obiektach użyteczności publicznej.

Instalacje sanitarne i ceramika sanitarna, (muszle ustępowe, brodziki, umywalki) które zostaną zdemontowane na czas wymiany podłogi, mogą być wykorzystania ponownie pod warunkiem braku wystąpienia uszkodzeń przy demontażu oraz rygorystycznym zakwalifikowania ich do tego celu. W przeciwnym przypadku instalacje i urządzenia te należy wymienić na nowe. Podłogę w miejscu mocowania urządzeń sanitarnych należy miejscowo wzmocnić, np. przez przykręcenie do płyty OSB obustronnie arkuszy blachy stalowej ocynowanej gr. mi. 1 mm.

7.8 Remont wykończenia elewacji ścian zewnętrznych zaplecza szatniowego, Wszystkie obróbki blacharskie attyk i kalenic dachu należy poddać kontroli, uszczelnić lub zdemontować i wymienić na nowe.

Ozdobne wypełnienie ścian zewnętrznych wykonane z elementów drewnianych należy zdemontować.

Umożliw to wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego stalowych profili zamykających po obwodzie ściany zewnętrzne ze szczególnym zwróceniem uwagi na profile dolne, na poziomie podłogi pawilonu - występują tam już wyraźnie widoczne ślady korozji stali.

Jeśli elementy wypełnienia będą kwalifikowały się do ponownego montażu, należy je zamontować po przeszlifowaniu i odmalowaniu, przeciwnym wypadku należy je wymienić na nowe, wykonane w podobnej technologii, z drewna wysokiej jakości.

Po zakończeniu robót dokonać odbioru przez zainteresowane strony. Zaleca się nadzór autorski w trakcie wykonywania prac.

Prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Materiały budowlane i urządzenia elektryczne winny posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i odpowiadać określonym normom. Po wykonaniu zakresu prac wykonać pomiary odbiorcze i dokumentację powykonawczą, i po odbiorze przekazać inwestorowi.

## 8. Uwagi końcowe

W celu weryfikacji jakości oferowanego produktu oraz wymaganych parametrów systemu nawierzchni z trawy syntetycznej, autor projektu oraz zamawiający żądają dołączenia do oferty niżej podanych dokumentów:

### **NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ EKOLOGICZNYCH I ZDROWOTNYCH :**

1. Raporty z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium dla oferowanej nawierzchni syntetycznej tj. dla trawy syntetycznej potwierdzające zgodność z normą środowiskową DIN 18035-7:2019-12 „Sportowe nawierzchnie – część 7”.
2. Raporty z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. trawy syntetycznej oraz dla granulatu EPDM z recyklingu/techniczny potwierdzające spełnienie wymagania normy EN 71-3:2019-7 Część 3: Migracja określonych pierwiastków.
3. Raporty z badań przeprowadzony przez niezależne laboratorium dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. dla trawy syntetycznej potwierdzające, iż każdy składnik systemu wolny jest od WWA - wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (PAH – free) zgodnie z Rozporządzeniem (WE) 1907/2006 REACH.
4. Świadectwa higieny (atesty PZH) dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. dla trawy syntetycznej oraz dla granulatu EPDM z recyklingu. Świadectwa higieny dla każdego składnika systemu nawierzchni syntetycznej muszą jednoznacznie potwierdzać, iż przeznaczone są do obiektów zewnętrznych oraz hal pneumatycznych lub obiektów wewnętrznych

### **NA POTWIERDZENIE SPEŁNIENIA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH**

1. Aktualny certyfikat zarządzania jakością ISO 9001:2015 wystawiony dla dostawcy trawy syntetycznej w zakresie obiektów sportowych: projektowania, doradztwa, sprzedaży, montażu i serwisu systemów traw syntetycznych
2. **Certyfikat FIFA Quality PRO** dla obiektu wykonanego z oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu/techniczny). W celu zwiększenia konkurencji dopuszcza się certyfikaty których ważność upłynęła w ciągu maksymalnie 3 lat.
3. **Raport z badań laboratoryjnych** potwierdzających spełnienie wymogów FIFA Quality Programme for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM z recyklingu/techniczny) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (np. Lobosport, ISA Sport, Sportlabs) potwierdzające jakość produktu na najwyższym poziomie FIFA Quality Pro – edycja 2015 (dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com)) wraz z potwierdzeniem wszystkich wymaganych parametrów technicznych
4. **Raport z badań laboratoryjnych** przeprowadzony przez certyfikowane laboratorium dla maty elastycznej typu e-layer potwierdzający zgodność z normą PN-EN 15330-1:2013 oraz potwierdzający parametry nie potwierdzone w badaniu laboratoryjnym wymienionym w punkcie 3)
5. Sprawozdanie z badań reakcji na ogień potwierdzające, że oferowany system nawierzchni syntetycznej (sztuczna trawa + granulat EPDM z recyklingu/techniczny) spełnia wymagania normy PN-EN 13501-1+A1:2010 dla materiałów podłogowych jako materiał trudno zapalny.



6. Raport z badań testu Lisport na min. 250 000 cykli dla oferowanej trawy syntetycznej przeprowadzony przez niezależne i akredytowane (PCA) laboratorium zgodnie z normą EN 15306 Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych - narażenie trawy na oddziaływanie" „Nawierzchnie do otwartych terenów sportowych - narażenie trawy na oddziaływanie” potwierdzającego, że nawierzchnia z trawy syntetycznej po min. 250.000 cykli nie wykazuje istotnych uszkodzeń.
7. Dokument potwierdzający posiadanie przez producenta statusu FIFA PREFERRED PROVIDER (FPP) lub FIFA LICENCEE PRODUCER (FLP).
8. Karty techniczne potwierdzone przez producenta dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. : trawy syntetycznej i granulatu EPDM z recyklingu/techniczny.
9. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
10. Próbkki oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej :
  - a) trawa syntetyczna (próbka o min. wymiarach 20 cm x 25 cm),
  - b) granulatu gumowy EPDM z recyklingu/techniczny (próbka w ilości 100 gram).

Opracował:  
mgr inż. arch. Leszek Sobczyk