

<b>OBIEKT:</b>	Boiska sportowe przy Gimnazjum i Szkole Podstawowej w Kuźnicy przy ul. Jagiellońskiej 1		
<b>STADIUM:</b>	Projekt budowlany zamienny		
<b>RODZAJ OPRACOWANIA:</b>	Projekt zamienny zagospodarowania działki nr geod. 1463 Projekt zamienny w zakresie elementów małej architektury, urządzeń terenowych ukształtowania terenu i nawierzchni sportowych		
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Kuźnica 16-123 Kuźnica, ul. Plac 1000-lecia PP		
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	„ARCHITEKT-PROJEKT” sp. z o.o. 15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 59 tel./fax. 085/732-32-63, tel. kom. 602 430 270		
<b>AUTORZY PROJEKTU:</b>	<b>architektura:</b>	mgr inż. arch. Maciej Pokorski	
	<b>konstrukcje:</b>	mgr inż. Jerzy Firańczyk	
	<b>inst. elektryczne:</b>	mgr inż. Zbigniew Bartuś	
	<b>drogi:</b>	mgr inż. Kazimierz Popławski	
<b>ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY:</b>	<b>architektura:</b>	mgr inż. arch. Jan Hahn	
	<b>konstrukcje:</b>	mgr inż. Helena Maliszewska	
	<b>inst. elektryczne:</b>	techn. elektr. Jolanta Sarajew	
	<b>drogi:</b>	mgr inż. Cezary Kamieński	
<b>UMOWA:</b>			

Białystok, 15 luty 2014 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. Załączniki formalno-prawne:

- Kopia Decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nr 3/01 z dn. 07.01.2002 r.
- Zaświadczenie o przynależności projektantów i sprawdzających do Izby Architektów i Izby Inżynierów Budownictwa
- Odpisy uprawnień do projektowania projektantów i sprawdzających
- Oświadczenie o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

### I. Opis techniczny

### II. Część rysunkowa

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	<b>Plansza podstawowa projektu zamiennego zagospodarowania zagospodarowania działki</b>	<b>1:500</b>
2	Boiska do gier zespołowych – wymiarowanie linii granicznych	1:200
3	Detale osadzenia (fundamentowania) słupków do siatkówki i tenisa	1:20
4	Detal osadzenia (fundamentowania) bramki do piłki nożnej	1:20
5	Detal osadzenia (fundamentowania) bramki do piłki ręcznej	1:20
6	Detal osadzenia (fundamentowania) stojaka pod tablicę do koszykówki	1:20
7	Detal zeskocznicy do skoku w dal i trójskoku, detal belki odbicia	1:500, 1:20, 1:5
8	Detale koła do pchnięcia kulą	1:20
9	<b>Detale konstrukcyjne trybun zewnętrznych (rysunek zamienny)</b>	<b>1:250, 1:20, 1:10,</b>
10	<b>Ogrodzenie boisk do tenisa ziemnego i siatkówki – (rysunek zamienny)</b>	<b>1:20, 1:50</b>
11	Ogrodzenia boisk do tenisa ziemnego i siatkówki - detale	1:2
12	<b>Piłkochwyty przy boisku do piłki ręcznej – detale (rysunek zamienny)</b>	<b>1:25</b>
13	Ogrodzenie zabezpieczające boisko do piłki ręcznej od strony skarpy - detale	1:100, 1:20, 1:2
14	<b>Ściana oporowa – rysunek konstrukcyjny</b>	<b>1:20</b>
15	<b>Przekroje konstrukcyjne nawierzchni (rysunek zamienny)</b>	<b>1:10</b>

Uwaga: Tłustą czcionką zaznaczono rysunki zamienne oraz rysunki dodane

### IV. Informacja BIOZ

Białystok, dn. 15.02.2014 r.

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 (tekst jednolity na podstawie: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011 r. Nr 45, poz. 235, Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829, Nr 185, poz. 1092, Nr 232, poz. 1377, z 2012 r. poz. 472, poz. 951, 1256) niżej podpisani autorzy projektu i zespół sprawdzający zgodnie oświadczają, że **Projekt budowlany zamienny dla potrzeb inwestycji budowy Boiska sportowego przy Gimnazjum i Szkole Podstawowej w Kuźnicy na działce nr geod. 1463** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej:

#### Autorzy Projektu:

Lp	Branża	Projektant	Pieczętka z nr uprawnień	Podpis
1	architektura	mgr inż. arch. Maciej Pokorski		
2	konstrukcje	mgr inż. Jerzy Firańczyk		
3	inst. elektryczne	mgr inż. Zbigniew Bartuś		
4	Drogi i ukształtowanie terenu	mgr inż. Kazimierz Popławski		

#### Zespół Sprawdzający:

Lp	Branża	Projektant	Pieczętka z nr uprawnień	Podpis
1	architektura	mgr inż. arch. Jan Hahn		
2	konstrukcje	mgr inż. Helena Maliszewska		
3	inst. elektryczne	techn. elektr. Jolanta Sarajew		
4	Drogi i ukształtowanie terenu	mgr inż. Cezary Kamieński		

## OPIS TECHNICZNY

### **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi dokumentacja projektowa sporządzona przez „WMW-Zakład Architektury” s.c. we wrześniu 2001 r. dla potrzeb budowy boisk sportowych przy Gimnazjum i Szkole Podstawowej w Kuźnicy Białostockiej, w tym:

- projekt zagospodarowania terenu inwestycji oraz projekt elementów małej architektury i urządzeń terenowych autorstwa arch. Macieja Pokorskiego,
- projekt ukształtowania terenu boisk i nawierzchni sportowych, autorstwa inż. Kazimierza Popławskiego,
- projekt oświetlenia zewnętrznego boisk przyszkolnych, autorstwa inż. Zbigniewa Bartusia.

W/w projekt został zatwierdzony przez Starostwo Powiatowe w Sokółce i uzyskał pozwolenie na budowę Decyzją AB 7351-16/02 z dn. 04.02.2002 r.

### **3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zamienny dla potrzeb inwestycji budowy boisk szkolnych przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum w Kuźnicy.

Przedmiotowy projekt wprowadza istotne zmiany w pierwotnie projektowanym usytuowaniu niektórych elementów zagospodarowania terenu boisk, w tym:

- kortu tenisowego i boiska do siatkówki,
- rzutni kulą,
- trybun przy boisku do piłki nożnej,
- schodów terenowych,

Ponadto wprowadza się zmiany w rozwiązaniach odnoszących się do:

- nawierzchni bieżni okólnej i prostej,
- nawierzchni boiska wielofunkcyjnego,
- nawierzchni rozbiegu skoczni w dal,
- nawierzchni rzutni kulą,
- ogrodzenia kortu tenisowego i boiska do siatkówki,
- piłkochwyty za boiskiem do piłki ręcznej,
- oświetlenia zewnętrznego boisk

Dodatkowo projektuje się w obrębie terenu boisk utwardzone ciągi piesze, placyki i schody terenowe. Koryguje się założoną pierwotnie geometrię skarpy oddzielającej poziom boisk od poziomu placu przyszkolnego. Koryguje się nieznacznie przyjęte w projekcie pierwotnym niwelacje terenowe z zachowaniem założonych spadków podłużnych i poprzecznych w obrębie poszczególnych boisk.

### **3. Opis ogólny stanu istniejącego zagospodarowania działki szkolnej**

Przedmiotowa działka szkolna o numerze 1463 i powierzchni ca 2,20 ha położona jest przy ulicy Leśnej w Kuźnicy Białostockiej. Działka jest ogrodzona i częściowo zabudowana.

W południowej jej części znajdują się obiekty szkolne – budynek dydaktyczny szkoły podstawowej i gimnazjum oraz sala gimnastyczna. Wejście główne do budynków - z ulicy Leśnej biegnącej wzdłuż południowej granicy działki.

Działka szkolna położona jest na dwóch wypłaszczeniach terenowych oddzielonych skarpy. Północna część działki zajmująca teren o powierzchni ca 1,17 ha przeznaczona została pod budowę boisk szkolnych.

Dojazd kołowy na nieutwardzony placyk gospodarczy odbywa się wjazdem bramowym usytuowanym w zachodniej części ogrodzenia działki.

Istniejącą podziemną infrastrukturę techniczną południowej części działki stanowią:

- a) kable zalicznikowe zewnętrznej instalacji oświetleniowej,
- b) kablowe przyłącze energetyczne nn ze słupowej stacji trafo,
- c) przyłącze wodociągowe zasilane z istniejącej sieci wodociągowej w ulicy,
- d) sieć kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji ogólnospławnej,
- e) sieć kanalizacji deszczowej i drenaż opaskowy,

#### **4. Opis stanu istniejącego zagospodarowania boisk szkolnych**

Na podstawie Decyzji o pozwoleniu na budowę nr AB 7351-16/02 z dn. 04.02.2002 r. przystąpiono do realizacji inwestycji wg projektu pierwotnego. Wykonano wstępną niwelację terenu.

#### **5. Opis szczegółowy wprowadzonych zmian do projektu zagospodarowania terenu boisk szkolnych**

Program przyszkolnych boisk sportowych określony w Decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu Nr 3/01 z dn. 07.01.2002 i założony w projekcie pierwotnym nie ulega zmianie i obejmuje:

- boisko do gry w piłkę nożną,
- bieżnię okólną 4-torową
- bieżnię prostą 5-torową,
- boisko do gry w piłkę ręczną,
- boisko do gry w piłkę koszykową,
- boisko do gry w tenisa ziemnego,
- boisko do gry w siatkówkę,
- skocznię do skoku w dal,
- rzutnię kulą,
- trybuny,
- elementy małej architektury i urządzeń terenowych,
- instalację oświetleniową,
- drenaż boisk,

##### **5.1. Boisko do gry w piłkę nożną**

Usytuowanie, wymiary oraz nawierzchnia centralnego elementu funkcjonalnego projektowanego zespołu sportowego – boiska do gry w piłkę nożną nie ulegają zmianie. Przyjmuje się – jak w projekcie pierwotnym: usytuowanie wewnątrz bieżni okólnej, wymiary 65 x 40 m i nawierzchnię trawiastą.

Utrzymuje się przyjęte pierwotnie spadki płyty boiskowej, tj: spadki poprzeczne wynoszące 0,6% i spadek podłużny (w kierunku południowym) wynoszący 0,1%. Koryguje się natomiast rozwiązanie wysokościowe płyty boiska; zakłada się rzędne o 22 cm poniżej przyjętych w projekcie pierwotnym.

##### **5.2. Bieżnia okólna 4-torowa**

Usytuowanie czterotorowej bieżni okólnej założonej wokół boiska trawiastego nie ulega zmianie. Nieznacznie koryguje się promienie łuków kołowych bieżni (pierwotnie promień skrajnego łuku wewnętrznego wynosił 23,0 m, (obecnie – 22,95 m), a odcinki proste bieżni – 51,80 m (obecnie do 51,87 m). Długości bieżni (mierzona na wewnętrznym torze w odl. 30 cm od krawężnika) – jak w projekcie pierwotnym, tj 250 m. Zachowuje się spadki poprzeczne torów, tj. 0,8% w kierunku boiska piłkarskiego. Koryguje się rozwiązanie wysokościowe bieżni w sposób identyczny jak w przypadku płyty boiska piłkarskiego, tj 22 cm poniżej rzędnych przyjętych w projekcie pierwotnym.

Zmianie ulega projektowana nawierzchnia bieżni; zastępuje się pierwotnie założoną nawierzchnię syntetyczną na podbudowie mineralno-asfaltowej lub betonowej na nawierzchnię syntetyczną na podbudowie mineralnej.

### **5.3. Bieżnia prosta 5-torowa**

Usytuowanie 5-torowej bieżni prostej do biegów na 100 m założone wzdłuż wschodniej granicy działki nie ulega zmianie. Jak w projekcie pierwotnym bieżnia ta będzie zintegrowana z bieżnią okólną. Długość rzeczywista bieżni ulega korekcie – zostaje wydłużona do 120,50 m (pierwotnie 116,00 m).

Rozwiązanie wysokościowe, spadki poprzeczne i nawierzchnia – jak dla bieżni okólnej.

### **5.4. Boisko do gry w piłkę ręczną i koszykową**

Usytuowanie zintegrowanego boiska do piłki ręcznej i koszykówki wzdłuż skarpy na południowym krańcu zespołu sportowego w zasadzie nie ulega zmianie. Koryguje się nieznacznie jego położenie względem bieżni okólnej (pierwotnie dystans od południowego zewnętrznego łuku przyjęto 3,0 m, obecnie – 6,0 m) oraz wschodniej granicy działki (pierwotnie 3,0 m, obecnie 3,25-4,05 m). Południowy kraniec bieżni prostej projektuje się w styku z krawędzią boiska.

Utrzymuje się przyjęte pierwotnie spadki, poprzeczne płyty boiskowej wynoszące 0,6%. Koryguje się natomiast rozwiązanie wysokościowe płyty boiska; zakłada się rzędne o 12 cm poniżej przyjętych w projekcie pierwotnym.

Utrzymuje się założone pierwotnie wymiary boiska. Nawierzchnie boiska ostatecznie utrzymuje się jako syntetyczną na podbudowie betonowej.

### **5.5. Boisko do tenisa ziemnego i siatkówki**

W projekcie pierwotnym boisko do tenisa i siatkówki zlokalizowano wzdłuż zachodniej granicy działki, osią podłużną zorientowaną w kierunku północ-południe. W niniejszym projekcie zamiennym boisko to sytuuje się wzdłuż skarpy oddzielającej teren boisk od placu przedszkolnego, osią podłużną zorientowaną w kierunku wschód-zachód.

Zachowuje się przyjęte wcześniej wymiary boiska oraz nawierzchnię asfaltową (bitumiczną) na podbudowie mineralnej. Rozwiązanie wysokościowe dostosowuje się do istniejących rzędnych terenu w miejscu nowej lokalizacji. Zakłada się spadki podłużne 0,6% (jak w projekcie pierwotnym).

Zakłada się, że boisko w okresie zimowym będzie wykorzystywane jako lodowisko. Z tego powodu płytę boiskową projektuje się zamknąć obramieniem (murkiem) betonowym, w którym zostaną osadzone słupki ogrodzenia kortu.

### **5.6. Skocznia do skoku w dal**

Nie zmienia się usytuowania rozbiegu i zeskocznia do skoków w dal (północna część działki z osią podłużną w kierunku wschód-zachód). Rozbieg długości 40,0 m zostaje nieznacznie skrócony do 39,0 m; szerokość rozbiegu bez zmian (1,25m). Utrzymuje się przyjęte pierwotnie pochylenie poprzeczne rozbiegu (0,6%) i brak pochylenia podłużnego.

Rozwiązanie wysokościowe rozbiegu przyjmuje się o ok. 12 cm niższe niż w projekcie pierwotnym.

Nawierzchnia rozbiegu ostatecznie utrzymuje się jako syntetyczną na podbudowie betonowej. Konstrukcja zeskocznia – jak w projekcie pierwotnym.

### **5.7. Rzutnia kulą**

W projekcie pierwotnym rzutnia kulą zlokalizowana została przy zachodniej granicy działki tuż za kortem tenisowym. W niniejszym projekcie zamiennym rzutnię sytuuje się w północno-zachodnim narożniku działki, w okolicach zeskocznia (piaskownicy) skoku w dal. Oś podłużną rzutni orientuje się w kierunku północ-południe.

Zachowuje się przyjęte pierwotnie wymiary rzutni. Przyjęta pierwotnie żuźlowa nawierzchnia pola rzutów zostaje zamieniona na nawierzchnię trawiastą. Rozwiązanie wysokościowe dostosowuje się do istniejących rzędnych terenu w miejscu nowej lokalizacji.

### **5.8. Trybuny**

Zmienia się lokalizację trybun pierwotnie usytuowanych wzdłuż wschodniej granicy działki i wzdłuż bieżni prostej. Ostatecznie trybuny sytuuje się po zachodniej stronie boiska piłkarskiego w odległości 2,0 m od skrajnego toru bieżni okólnej. Projektuje się dwa segmenty trybuny o długości 25,70 m każdy. Długość łączna trybuny zostaje ograniczona do 51,40 m (pierwotnie 116,00 m), a tym samym jej pojemność – do ok. 230 osób.

Konstrukcja trybun i sposób posadowienia – wg rysunku zamiennego. Konstrukcję stalową zabezpieczyć antykorozyjnie i malować farbami do metalu na kolor czarny. Elementy drewniane malować impregnatami barwiącymi na kolor zielony.

#### **5.9. Piłkochwył między boiskiem do piłki ręcznej, a kortem tenisowym**

Zmienia się usytuowanie, wymiary i konstrukcję piłkochwyłu.

W projekcie pierwotnym piłkochwył zaprojektowano w całości w konstrukcji stalowej i usytuowano za bramką do piłki ręcznej bezpośrednio przy zachodniej krawędzi boiska do piłki ręcznej.

W projekcie zamiennym przyjmuje się, że piłkochwył będzie stanowił część ogrodzenia kortu tenisowego od strony wschodniej i będzie usytuowany w odległości 1,65 – 3,05 m od zachodniej krawędzi boiska do piłki ręcznej.

Ze względu na różnicę poziomów między płytą kortu, a płytą boiska do piłki ręcznej (73-75 cm) na styku z kortem projektuje się żelbetową ścianę oporową (wg załączonego rysunku konstrukcyjnego). Wysokość ściany (od strony boiska do piłki ręcznej) wynosić będzie 1,50 m. Ponad ścianą oporową projektuje się piłkochwył w konstrukcji stalowej

z przęseł ogrodzeniowych o wymiarach 237 x 150 cm wykonanych z kątownika 40 x 40 i wypełnionych siatką plecioną ocynkowaną. Przęsła należy mocować do słupków z rur  $\varnothing$  50 spawanych do marek pozostawionych na górnej krawędzi ściany oporowej. Całkowita wysokość piłkochwyłu (od strony boiska do piłki ręcznej) - 3,10 m.

Piłkochwył od strony skarpy projektuje się w całości w konstrukcji stalowej z zastosowaniem słupów nośnych z rur  $\varnothing$  80 i przęseł ogrodzeniowych j.w. z pozostawieniem przejścia komunikacyjnego o szerokości 1,0 m. Słupy należy zabetonować w murku fundamentowym rozdzielającym poziomy placu i boiska.

Łączna długość piłkochwyłu – 25,0 m.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie i malować farbami do metalu na kolor zielony. Siatki plecione ocynkowane malować ostatecznie na kolor zielony.

#### **5.10. Ogrodzenie kortu tenisowego**

Konstrukcję ogrodzenia wokół boiska do tenisa ziemnego (z rur stalowych o przekroju kołowym  $f_i = 60$  mm i siatki plecionej z drutu ocynkowanego) pozostawia się bez zmian. Słupy ogrodzenia należy zabetonować w murku betonowym okalającym kort (pierwotnie w stopach betonowych). Wierzch murku projektuje się 10-15 cm ponad poziomem nawierzchni kortu. Dla odprowadzenia wody deszczowej w ściankach murku należy zabetonować rurki stalowe ocynkowane  $\varnothing$  50 co 1,5 m.

Wejścia na boisko projektuje się od strony placu furtką o wym. 1,0 x 2,0 m, a od strony boisk - dwuskrzydłową bramką o wym. bramkami 3,0 x 2,0 m. Konstrukcję skrzydeł projektuje się z kątownika zimnogiętego, a wypełnienie - z siatki stalowej tkanej.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie i malować farbami do metalu na kolor zielony. Siatki plecione i tkane ocynkowane malować ostatecznie na kolor zielony.

#### **5.11. Ogrodzenia**

Ogrodzenie zabezpieczające boisko do piłki ręcznej od strony skarpy pozostawia się jak w projekcie pierwotnym, tj z przęseł ogrodzeniowych stalowych o wym. 237x111 cm, z kątownika 45 x 45 i prętów o przekroju kwadratowym 10/10 mm, z mocowaniem do słupków z rur stalowych o przekroju kwadratowym zabetonowanych w gruncie na głębokość 0,8 m.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie i malować farbami do metalu na kolor zielony.

#### **5.12. Placyki i dojścia piesze**

Projektuje się dodatkowo utwardzone dojścia piesze z poziomu placu przedszkolnego na poziom terenu boisk od strony wschodniej i zachodniej o szerokości odpowiednio 3,50 i 3,00 m. Nawierzchnia dojeżdż - z kostki brukowej betonowej (polbruku) grub. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

Przed wejściem na kort tenisowy i boisko do piłki ręcznej od strony skarpy projektuje się dodatkowo utwardzony plac o nawierzchni z polbruku j.w.

Wzdłuż bieżni prostej (począwszy od krawędzi boiska do piłki ręcznej) projektuje się dodatkowo chodnik szer. 1,0 m z płyt chodnikowych grub. 5 cm na podłożu j.w.

### **5.13. Schody terenowe**

Zmienia się usytuowanie i konstrukcję schodów terenowych z poziomu placu przedszkolnego na poziom placu przed wejściem na kort. Projektowane pierwotnie schody z kostki brukowej i obrzeży chodnikowych zastępuje się konstrukcją a krawężników drogowych o wym. 100x30x15 cm układanych na podbudowie z chudego betonu i podsypce piaskowej stabilizowanej mechanicznie. Schody sytuuje się równolegle do podnóża skarpy. Skarpę wzdłuż krawędzi bocznych schodów umocnić głazami narzutowymi. Szerokość projektowana – 6,0 m.

Schody należy wyposażyć w pochwyty z rur stalowych  $\varnothing$  40 wys. 90 cm w rozstawie co 3,0 m.

Dodatkowo projektuje się schody terenowe o szerokości 1,0 m na zachodnim odcinku skarpy i z poziomu placu przed kortem na poziom boiska do piłki ręcznej.

### **5.14. Zagospodarowanie skarpy**

Zmienia się przyjęty w projekcie pierwotnym obrys podnóża skarpy i jej geometrię. Skarpę należy zagospodarować zielenią niską iglastą i liściastą oraz zgromadzonymi kamieniami i głazami narzutowymi, tworząc tzw. ogródki skalne.

### **5.15. Drenaż boisk**

Utrzymuje się przyjęty w projekcie pierwotnym sposób odwodnienia projektowanych boisk. Wody opadowe z boiska piłkarskiego o nawierzchni trawiastej i bieżni o nawierzchni syntetycznej będą odprowadzane do drenażu obwodowego usytuowanego wzdłuż wewnętrznego toru bieżni okólnej. W przypadku intensywnych opadów wody deszczowe przejmowane będą dodatkowo 6 wpustami deszczowymi rozmieszczonymi wzdłuż krawędzi bocznych boiska oraz dwiema studniami chłonnymi z kręgów  $\varnothing$  100 i głębokości 3,0 m.

Zachowuje się założone w projekcie pierwotnym spadki drenażu (0,3%). Rzędne drenażu dostosowuje się do nowoprzyjętych rozwiązań wysokościowych boiska i bieżni.

Wody opadowe z pozostałych boisk i urządzeń terenowych odprowadzane będą powierzchniowo na tereny zielone w obrębie działki inwestora.

### **5.16. Instalacja oświetleniowa**

Zmienia się założony w projekcie pierwotnym sposób sztucznego oświetlenia terenów sportowych. Rezygnuje się całkowicie z oświetlenia boiska piłkarskiego i bieżni oraz uzupełniającego oświetlenia terenowego.

Oświetlenie kortu tenisowego i boiska do piłki ręcznej ogranicza się do niezbędnego minimum. Oświetlenie to będą stanowić 4 oprawy typu AREAFLOOD (prod. Thorn) wyposażone w lampy metalohalogenkowe o mocy 400 W mocowane na podwójnych wysięgnikach do dwóch żerdzi oświetleniowych typu EOP 9/2,5 z betonu klasy C40/50. Słupy oświetleniowe wys. 7,0 m ponad poziom terenu rozstawione będą po obu krańcach ściany oporowej piłkochwytu.

Utrzymuje się sposób zasilania oświetlenia zewnętrznego przyjęty w projekcie pierwotnym., tj. z rozdzielnic RK znajdującej się w kotłowni szkolnej sprzed zabezpieczenia głównego rozdź.

Podejście do słupów oświetleniowych należy wykonać kablem doziemnym typu YKY .

## **6. Zestawienie projektowanych nawierzchni boiskowych**

ozn.	przeznaczenie boiska	rodzaj nawierzchni i podbudowy projekt pierwotny	rodzaj nawierzchni i podbudowy projekt zamienny
1	boisko do piłki nożnej	trawiasta	trawiasta
2,3	boisko do piłki ręcznej i koszykówki	syntetyczna na podbudowie mineralno-asfaltowej lub betonowej	<b>syntetyczna na podbudowie betonowej*</b>
4,5	boisko do tenisa i siatkówki	bitumiczna na podbudowie mineralnej	bitumiczna na podbudowie mineralnej
6	bieżnia okólna	syntetyczna na podbudowie mineralno-asfaltowej lub betonowej	<b>syntetyczna na podbudowie mineralnej (dynamicznej)*</b>
7	bieżnia prosta	syntetyczna na podbudowie mineralno-asfaltowej lub betonowej	<b>syntetyczna na podbudowie mineralnej (dynamicznej)*</b>
8	rozbieg skoku w dal	syntetyczna na podbudowie mineralno-asfaltowej lub betonowej	<b>syntetyczna na podbudowie betonowej*</b>
9	pole rzutów rzutni kulą	żużłowa	<b>trawiasta*</b>

\* Uwaga: tłustą czcionką zaznaczono zmiany w stosunku do projektu pierwotnego

## **7. Opis projektowanych nawierzchni zamiennych**

### **7.1. Nawierzchnia syntetyczna na podbudowie betonowej (boisko do piłki ręcznej i koszykówki)**

Projektuje się poliuretanową nawierzchnię sportową, przepuszczalną dla wody, przystosowaną do wykonywania na podłożach betonowych, przeznaczoną dla boisk szkolnych.

NAWIERZCHNIA:

- warstwa zewnętrzna użytkowa – mieszanina granulatu EPDM 1-4 mm oraz lepiszcza PU – grub. 8 mm
  - warstwa spodnia elastyczna – mieszanina granulatu gumowego 1-4 mm zespolonego lepiszczem – grub. 8 mm
- łącznie grubość 16 mm

PODBUDOWA:

- z betonu cementowego B25 – B30 grub. 15 cm dylatowanego w polach o pow. 36 m<sup>2</sup>
- zagęszczona podsypka piaskowa – grub. 20 cm.

Minimalne wymagania dla nawierzchni w zakresie parametrów technicznych (grub. 16 mm):

Twardość nawierzchni	ca 55° ± 5 Sh A	
Wytrzymałość na rozrywanie	≥ 0,8 Mpa	
Wydłużenie przy zerwaniu	≥ 65%	
Wytrzymałość na rozdzieranie	≥ 100 N	
Nasiąkliwość wodą	≤ 4 %	
Przyczepność do betonu	≥ 0,60 MPa	
Współczynnik tarcia kinetycznego	powierzchnia sucha	≥ 0,50
	powierzchnia mokra	≥ 0,35
Odporność na uderzenie – pow. odcisku kulki	550 mm <sup>2</sup> ± 50	
Ścieralność wg Stuttgart	≤ 0,09 mm	
Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych wyrażona zmianą masy	≤ 0,50 %	
- wygląd nawierzchni po badaniu		

	- bez zmian
Mrozoodporność oceniona zmianą masy	≤ 0,60 %
- wygląd nawierzchni po badaniu	- bez zmian
Odporność na starzenie, stopnie skali szarej	5

Przykładowa nawierzchnia: **ELTAN 2S**, prod. Interchemol S.A. ul.Siemianicka 55, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE, tel./fax +48 71 310 24 51, [biuro@interchemol.com.pl](mailto:biuro@interchemol.com.pl)

## 7.2. Nawierzchnia syntetyczna na podbudowie betonowej (rozbieg do skoku w dal)

Projektuje się poliuretanową nawierzchnię sportową, nieprzepuszczalną dla wody, przystosowaną do wykonywania na podłożach betonowych, przeznaczoną dla bieżni i rozbiegów narażonych na ekstremalną eksploatację.

NAWIERZCHNIA:

- warstwa zewnętrzna użytkowa – granuląt EPDM 1-4 mm zatopiony w tworzywie PU
- warstwa spodnia elastyczna – granuląt gumowy 1-4 mm zespojony tworzywem poliuretanowym  
łączna grubość 13 mm

PODBUDOWA:

- z betonu cementowego B25 – B30 grub. 15 cm dylatowanego w polach o pow. 36 m<sup>2</sup>
- zagęszczona podsypka piaskowa – grub. 20 cm.

Minimalne wymagania dla nawierzchni w zakresie parametrów technicznych (grub. 13 mm):

Twardość nawierzchni	ca 40 Sh A	
Wytrzymałość na rozrywanie	> 0,7 Mpa	
Wydłużenie przy zerwaniu	> 40%	
Wytrzymałość na rozdzieranie	> 70 N	
Tłumienie siły	40%	
Chłonność wody	< 3 %	
Ścieralność	< 0,25 mm	
Przyczepność do podłoża betonowego	> 0,40 MPa	
Współczynnik tarcia kinetycznego	powierzchnia sucha	> 0,60
	powierzchnia mokra	> 0,2
Odporność na uderzenie – pow. odcisku kulki	< 800 mm <sup>2</sup>	
Mrozoodporność oceniona zmianą masy	< 1 %	
Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych wyrażona zmianą masy	< 1 %	
Przepuszczalność dla wody	nieprzepuszczalna	
Odbicie piłki	99%	
maksymalne ugięcie	6,5 mm	

Przykładowa nawierzchnia: **ELTAN S**, prod. Interchemol S.A. ul.Siemianicka 55, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE, tel./fax +48 71 310 24 51, [biuro@interchemol.com.pl](mailto:biuro@interchemol.com.pl)

## 7.3. Nawierzchnia syntetyczna na podbudowie mineralnej (bieżnie)

Projektuje się natryskową poliuretanową nawierzchnię sportową, przepuszczalną dla wody, przystosowaną do wykonywania na podłożach mineralnych, przeznaczoną dla bieżni na boiskach szkolnych.

#### NAWIERZCHNIA:

- warstwa zewnętrzna użytkowa – natrysk z żywicy poliuretanowej z domieszką granulatu EPDM 0,5-1,5 mm i kauczuku EPDM – grub. 2-3 mm
- warstwa amortyzująca – mieszanina granulatu gumowego 1-4 mm zespolonego lepiszczem - grub. ok. 10 mm,
- warstwa nośna elastyczna – mieszanina granulatu gumowego, kruszywa kwarcowego i poliuretanu, zespolona lepiszczem – grub. 30-35 mm

#### PODBUDOWA:

- warstwa kruszywa kamiennego łamanego śred. 0-5 mm - grub. 5 cm,
- warstwa tłucznia kamiennego śred. 5-32 mm stabilizowanego mechanicznie - grub. 15 cm.,
- warstwa odsączająca z piasku – grub. 20 cm

Minimalne wymagania dla nawierzchni w zakresie parametrów technicznych (grub. 13 mm):

Twardość nawierzchni		$60^{\circ} \pm 5$ Sh A
Wytrzymałość na rozciąganie		$\geq 0,85$ Mpa
Wydłużenie przy zerwaniu		$\geq 70\%$
Wytrzymałość na rozdzieranie		$\geq 110$ N
Ścieralność		$\leq 0,09$ mm
Nasiąkliwość wodą		$\leq 0,16\%$
Przyczepność do podbudowy z mieszanina granulatu gumowego, kruszywa kwarcowego i poliuretanu, zespolona lepiszczem		$\geq 0,50$
Współczynnik tarcia kinetycznego	powierzchnia sucha	$\geq 0,40$
	powierzchnia mokra	$\geq 0,35$
Odporność na uderzenie – pow. odcisku kulki		$550 \text{ mm}^2 \pm 50$
Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych wyrażona zmianą masy		$\leq 0,50\%$
Mrozoodporność oceniona zmianą masy		$\leq 0,50\%$
Odporność na starzenie, stopnie skali szarej		5
Zmiana wymiarów w temp 60 °C		$\leq 0,01\%$

Przykładowa nawierzchnia: **ELTAN N**, prod. Interchemol S.A. ul.Siemianicka 55, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE, tel./fax +48 71 310 24 51, [biuro@interchemol.com.pl](mailto:biuro@interchemol.com.pl)

#### Uwagi:

- w/w nawierzchnie obramowane będą obrzeżami betonowymi 100x30x8 cm ustawianymi na ławie betonowej z betonu B10,
- wszystkie linie boiskowe na nawierzchniach syntetycznych winny być malowane specjalistycznymi farbami poliuretanowymi,
- przed wykonaniem nawierzchni boiska wielofunkcyjnego – osadzić w podłożu tuleje pod bramki do piłki ręcznej i wbetonować stojaki pod tablice do koszykówki,
- nawierzchnię kortu tenisowego należy wykonać zgodnie z projektem pierwotnym, tj:
  - warstwa ścieralna z bitumicznej masy żwirowo-piaskowej grub. 4 cm,
  - podłoże z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm,
  - podsypka piaskowa grub. min. 5 cm
- linie boiskowe na nawierzchni asfaltowej malować białą farbą chlorokauczukową; przed wykonaniem nawierzchni – osadzić w podłożu tuleje pod słupki do siatkówki i tenisa.

#### 8. Elementy wyposażenia boisk

Ujęte w projekcie pierwotnym elementy wyposażenia boisk nie ulegają zmianie:

### 8.1. Bramki do gier zespołowych i słupki do siatek

Projektuje się zastosowanie typowych elementów wyposażenia boisk do gier zespołowych i tenisa ziemnego zgodnie. Bramki i słupki osadzone są w tulejach zatopionych w betonowych stopach fundamentowych - dzięki temu są demontowalne. Tuleje należy zamawiać w kompletach z bramkami i słupkami.

### 8.2. Stojaki pod tablice do koszykówki

Projektuje się zastosowanie typowych stojaków z rur stalowych osadzanych trwale w betonowych stopach fundamentowych wg detalu. Tablice i kosze typowe.

### 8.3. Koło do pchnięcia kulą

Koło wylewać z betonu marki B 15 / F-25 grub. 10 cm w obręczy z płaskownika stalowego 76/6, na zagęszczonej podsypce piaskowej grub. 15 cm. Obręcz – przed wbudowaniem - oczyścić mechanicznie z rdzy, odtłuścić powierzchnie benzyną, trójchloroetylenem lub innym rozpuszczalnikiem organicznym i zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie farbą miniową oraz ftalową na kolor biały. Próg wykonać z drewna liściastego klejonego, impregnowanego i pomalować emalią ftalową na kolor biały. W celu uchronienia koła i progu przed zniszczeniem wykonać pokrywę stożkową z blachy stalowej grub. 2 cm (pokrywę zabezpieczyć i malować j.w.).

Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie gotowych rozwiązań tj. zestawu próg aluminiowy z belką przystosowanego do montażu na uprzednio przygotowanym podłożu betonowym (wykonanie podłoża i sposób montażu – wg instrukcji producenta).

### 8.4. Zeskocznia skoku w dal i wzwyż

Zeskocznia – dół o głębokości 40 cm. Burty dołu wykonać z desek 30/5 zamocowanych do słupków 8/8/100 wbitych w grunt. Drewno należy zaimpregnować karbolineum lub Imprexem W. Na dnie dołu ułożyć cegłę ceramiczną pełną na płask. Dół wypełnić warstwą piasku płukanego rzecznoego. Wierzch obramienia z desek winien pozostać poniżej otaczającego terenu i poziomu piasku w zeskocznii. Poziom piasku musi być równy z poziomem rozbiegu.

Belkę odbicia wykonać wg załączonego detalu z drewna liściastego i dokręcić łącznikami rozprężnymi do betonowego podłoża pod nawierzchnię rozbiegu.

Alternatywnym (i zalecanym) rozwiązaniem jest zastosowanie patentowych rozwiązań – t.j. progów wraz z korytkami, belkami odbiciowymi i pokrywami (patrz tabela załącznik nr 1).

## 7. Zestawienie charakterystycznych danych liczbowych

Ujęte w projekcie pierwotnym zestawienie charakterystycznych danych liczbowych ulega nieznacznym korektom. Zmiany podkreślono wytłuszczoną czcionką:

Lp.	Element funkcjonalny zespołu boisk sportowych	Wymiary w liniach (m x m)	Powierzchnia w liniach (m <sup>2</sup> )	Powierzchnia zintegrowana wraz z obejściami (m <sup>2</sup> )
1	Boisko do piłki nożnej	40,00 x 65,00	2600,00	4044,3
2	Boisko do piłki ręcznej	18,00 x 38,00	684,00	968,0
3	Boisko do koszykówki	14,00 x 26,00	364,00	
4	Boisko do tenisa ziemnego	10,97 x 23,77	260,60	<b>673,20</b>
5	Boisko do siatkówki	9,00 x 18,00	162,00	
6	Bieżnia 4 – torowa okólna 250 m		<b>1058,48</b>	<b>1477,36</b>
7	Bieżnia 5 – torowa prosta 100 m	6,25 x <b>120,50</b>	<b>753,13</b>	

8	Skocznia w dal (rozbieg)	1,25 x <b>39,00</b>	<b>48,75</b>	
9	Rzutnia kulą	dł. 20,0	145,0	

### 8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Zapewnia się dostępność boisk szkolnych osobom niepełnosprawnym. Osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich mogą wjechać z poziomego placu przyszkolnego na poziom boisk projektowanym utwardzonym dojściem pieszym usytuowanym wzdłuż zachodniej granicy działki. Pochylenie dojścia nie przekracza 3 % (max nachylenie chodników – 5%), a zatem nie jest wymagane zastosowania oporęczowania.

### 9. Uwagi końcowe

1. Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności jednostek certyfikujących akredytowanych przy PCBC np. ITB i CNBOP.
2. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" oraz wytycznymi technologicznymi i realizacyjnymi określonymi przez producentów zastosowanych urządzeń i materiałów budowlanych.
3. W przypadku powstałych w czasie realizacji inwestycji wątpliwości należy zasięgnąć opinii autorów projektu

Opracowali:

.....

.....

.....

.....

