

**PROJEKT BUDOWY BOISKA SZKOLNEGO WIELOFUNKCYJNEGO, BIEŻNI ZE SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAL, SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ WRAZ Z BUDOWĄ MIEJSC POSTOJOWYCH (49) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH PRZY ZSM W ŁAPACH, UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 68 WRAZ Z DOZIEMNĄ INSTALACJĄ OŚWIETLENIOWĄ, MONITORINGIEM TERENU I ODWODNIENIEM BOISKA NA DZIAŁKACH O NR EWID. 1088/6, 1089/1, 1089/2, 1094/1, 1094/6, 1090, 1091, 1093 I NA CZĘŚCI DZIAŁEK 1092/2, 1092/1, 1030/1.  
OBRĘB: 0001 ŁAPY. JEDNOSTKA: 200206\_4 M. ŁAPY.**

<b><u>INWESTOR:</u></b>	<b>ZESPÓŁ SZKÓŁ MECHANICZNYCH IM. STEFANA CZARNECKIEGO UL. GEN. WŁADYSŁAWA SIKORSKIEGO 68 18-100 ŁAPY</b>	
<b><u>INWESTYCJA:</u></b>	<b>PROJEKT BUDOWY BOISKA SZKOLNEGO WIELOFUNKCYJNEGO, BIEŻNI ZE SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAL, SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ WRAZ Z BUDOWĄ MIEJSC POSTOJOWYCH (49) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH PRZY ZSM W ŁAPACH WRAZ Z DOZIEMNĄ INSTALACJĄ OŚWIETLENIOWĄ, MONITORINGIEM TERENU I ODWODNIENIEM BOISKA. Łapy, gen. Władysława Sikorskiego 68 działki nr ewid. 1088/6, 1089/1, 1089/2, 1094/1, 1094/6, 1090, 1091, 1093 i część działek 1092/2, 1092/1, 1030/1 obręb: 0001 Łapy jednostka: 200206_4 m. Łapy</b>	
<b><u>STADIUM:</u></b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
<b><u>NUMER PROJEKTU:</u></b>	<b>PT-1/2018</b>	
<b><u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA :</u></b>	<b>PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA Roman Ptaszyński 15-437 Białystok, ul. dr I. Białówny 9/6</b>	
<b><u>Architektura:</u></b>		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. arch. Roman Ptaszyński	BŁ-POKK-11/2003
<b><u>Instalacje sanitarne:</u></b>		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Krzysztof Stasiuk	BŁ/39/01
<b><u>Instalacje elektryczne:</u></b>		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Grzegorz Jaroszewicz	PDL/0145/POOE/12

Białystok 13.03.2018

**prawa autorskie zastrzeżone**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**II. PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH**

**III. PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU DOT. BUDOWY BOISKA SZKOLNEGO WIELOFUNKCYJNEGO, BIEŻNI ZE SKOCZNIĄ DO SKOKU W DAL, SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ WRAZ Z BUDOWĄ MIEJSC POSTOJOWYCH (49) DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH.

### **ZESTAWIENIE RYSUNKÓW:**

Rys.-0.STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU,	-1:500
Rys.-1.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU,	-1:500
Rys.-2. PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ – KRAWĘDŹ BIEŻNI I BOISKA Z KORYTKAMI ODWODNIENIA LINIOWEGO,	-1:10
Rys.-3.DETAL OSADZENIA TULEI MONTAŻOWEJ SYSTEMOWEJ,	-1:10
Rys.-4.PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ – KRAWĘDŹ BIEŻNI/SKOCZNI DO SKOKU W DAL Z ZESKOCZNIĄ ,	-1:25
Rys.-5.RZUT BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO,	-1:200
Rys.-6.RZUT BOISKA DO GRY W PIŁKĘ RĘCZNĄ,	-1:100
Rys.-7.RZUT BOISKA DO GRY W KOSZYKÓWKĘ,	-1:100
Rys.-8.RZUT BOISKA DO GRY W TENISA ZIEMNEGO / BADMINTONA	-1:100
Rys.-9.RZUT BOISKA DO GRY W SIATKÓWKĘ,	-1:100
Rys.-10. RZUT BIEŻNI TRZYTOROWEJ 60m/SKOCZNI DO SKOKU W DAL,	-1:100
Rys.-11.RZUT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ,	-1:100
Rys.-12.PIŁKOCHWYTY,	-1:100

### **1. DANE INWESTYCJI**

#### **Temat:**

Projekt budowy boiska szkolnego wielofunkcyjnego, bieżni ze skocznią do skoku w dal, siłowni zewnętrznej wraz z budową miejsc postojowych (49 mp) dla samochodów osobowych przy ZSM w Łapach, ul. gen. Władysława Sikorowskiego 68 wraz z doziemną instalacją oświetleniową, monitoringiem terenu i odwodnieniem boiska na działkach o nr ewid. 1088/6, 1089/1, 1089/2, 1094/1, 1094/6, 1090, 1091, 1093 i na części działek 1092/2, 1092/1, 1030/1. Obręb: 0001 Łapy. Jednostka: 200206\_4 m. Łapy.

#### **Inwestor:**

Zespół Szkół Mechanicznych im. Stefana Czarneckiego, ul. gen. Władysława Sikorskiego 68, 18-10 Łapy

#### **Jednostka projektowa:**

PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA Roman Ptaszyński  
ul. Dr Ireny Białówny 9/6, 15-437 Białystok

#### **Architektura:**

Projektant:	mgr inż arch. Roman Ptaszyński	BŁ-POKK-11/03
-------------	--------------------------------	---------------

#### **Instalacje sanitarne:**

Projektant:	mgr inż. Krzysztof Stasiuk	BŁ/39/01
-------------	----------------------------	----------

#### **Instalacje elektryczne:**

Projektant:	mgr inż. Grzegorz Jaroszewicz	PDL/0145/POOE/12
-------------	-------------------------------	------------------

### **2. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

- Umowa o prace projektowej.
- Uzgodnienia z Inwestorem.

- Wizja lokalna.

### 3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy boiska szkolnego wielofunkcyjnego, bieżni ze skoczną do skoku w dal, siłowni zewnętrznej wraz z budową miejsc postojowych (49) dla samochodów osobowych przy ZSM w Łapach, ul. gen. Władysława Sikorowskiego 68 wraz z doziemną instalacją oświetleniową, monitoringiem terenu i odwodnieniem boiska na działkach o nr ewid. 1088/6, 1089/1, 1089/2, 1094/1, 1094/6, 1090, 1091, 1093 i na części działek 1092/2, 1092/1. Obręb: 0001 Łapy. Jednostka: 200206\_4 m. Łapy.

Całość inwestycji obejmuje:

- wykonanie boiska wielofunkcyjnego i bieżni/skoczni do skoku w dal o nawierzchni syntetycznej wraz z podbudową oraz zeskokni do skoku w dal (z odwodnieniem liniowym):
  - płyty z boiskiem wielofunkcyjnym (w skład wchodzi boisko do piłki ręcznej, 2x do koszykówki, do siatkówki i do gry w tenisa ziemnego/badmintona) – 32x44m; nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa;
  - bieżni - 4,31x78,6m; nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa;
  - zeskokni do skoku w dal – 3,87x8,62m; nawierzchnia z piasku.
- wykonanie ograniczenia krawędzi nawierzchni syntetycznej obrzeżem betonowym,
- wykonanie piłkochwyty przy projektowanym boisku wielofunkcyjnym,
- wymiana części nawierzchni istniejącej na nawierzchnię z kostki bezfazowej z obrzeżem,
- budowa nawierzchni z kostki bezfazowej z obrzeżem/krawężnikiem na projektowanym:
  - utwardzeniu przeznaczonym pod miejsca parkingowe;
  - dojściach i ciągach pieszych;
  - placu.
- rozbiórka zbędnych i kolidujących elementów,
- zakup i montaż mobilnych trybun stalowych,
- zakup i montaż siłowni zewnętrznej,
- zakup i montaż wyposażenia boisk,
- zakup i montaż:
  - elementów małej architektury- ławek, koszy na śmieci; tablicy regulaminowej;
  - wyposażenia do pielęgnacji nawierzchni, dmuchawy do liści,
- budowa niezbędnej infrastruktury technicznej:
  - budowa odwodnienia liniowego,
  - kanalizacji deszczowej – przebudowa wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej do odprowadzenia wody z: odwodnienia liniowego i łapacza piasku,
  - instalacji oświetleniowej boiska, bieżni/skoczni do skoku w dal, zeskokni do skoku w dal, siłowni zewnętrznej.

Zakres opracowania zaznaczono na rysunku projektu z zagospodarowania terenu.

### 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Projektowana budowa boiska szkolnego wielofunkcyjnego, bieżni ze skoczną do skoku w dal, siłowni zewnętrznej wraz z budową miejsc postojowych dla samochodów osobowych przy ZSM w Łapach, ul. gen. Władysława Sikorowskiego 68 na działkach o nr ewid. 1088/6, 1089/1, 1089/2, 1094/1, 1094/6, 1090, 1091, 1093 i na części działek 1092/2, 1092/1 graniczy:

- od strony północnej z działką nr ew. 1087, 1085,
- od strony południowej z działką drogową nr ew. 645 – ul. gen. W. Sikorskiego,
- od strony wschodniej z działką nr ew. 1088/7, 1094/7, 1094/9 – ul. Bagno,
- od strony zachodniej z działką drogową nr ew. 1030/1 – ul. Przechodnia.

Teren Zespołu Szkół Mechanicznych jest ogrodzony i zabudowany budynkami szkoły wraz z istniejącą

infrastrukturą techniczną. Budynki ZSM znajdują od strony zachodniej części obszaru objętego opracowaniem. Natomiast część wschodnia tego terenu nie jest w ogóle zagospodarowana poza fragmentem utwardzenia.

Na terenie ZSM znajdują się nawierzchnie utwardzone, dojścia-chodniki. Pozostała część obszaru jest porośnięta zielenią wysoką, średnią i niską. Na teren Zespołu Szkół Mechanicznych wjeżdża się od strony ul. gen. Władysława Sikorskiego bezpośrednio na utwardzony plac. Wejścia na teren placówki znajdują się od strony ul. Przechodniej i ul. gen. W. Sikorskiego.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy zdemontować wszystkie elementy kolidujące z projektowanymi elementami zagospodarowania terenu.

Do demontażu przewiduje się:

- rozbiórka części istniejącego utwardzenia z kostki betonowej,
- rozbiórka części istniejących obrzeży betonowych.

Na obszarze opracowania, na którym jest przedmiot inwestycji znajdują się następujące sieci:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej.

## 5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Elementy do rozbiórki i demontażu oraz roboty przygotowawcze terenu pod: boisko wielofunkcyjne, bieżnię/skocznię, zeskocznię do skoku w dal, siłownię zewnętrzną i budowę nawierzchni (pod miejsca postojowe, dojścia-chodniki).

Do demontażu przewiduje się:

- Wyrównanie terenu pod budowę boiska, bieżni/skoczni, zeskoczni do skoku w dal, siłowni zewnętrznej i nawierzchnie utwardzone.
- Wywiezienie /nawiezienie ziemi, wymiana gruntu.
- Część nawierzchni istniejącego utwardzenia z kostki betonowej.
- Część obrzeży/krawężników istniejącego utwardzenia.

#### **Uwaga:**

*W przypadku natrafienia w trakcie robót budowlanych na niezainwentaryzowane urządzenia, budowle lub sieci należy wstrzymać w tym rejonie prace budowlane i rozbiórkowe, poinformować o tym fakcie Inwestora, Inspektora nadzoru inwestorskiego, Projektanta oraz potencjalnych gestorów /zarządców danej sieci.*

Elementy projektowane.

- Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej o wymiarze 44x32 m. Płyta boiska w obrzeżach betonowych.
- Bieżnia trzytorowa 60m/skocznia do skoku w dal o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej o wymiarze 78,6x4,31 m. Płyta bieżni/skoczni w obrzeżach betonowych.
- Zeskocznia do skoku w dal (piaskownica i łapacz piasku) o wymiarze 8,62x3,87 m.
- Ze względu na wymagania technologiczne przyjętego rozwiązania materiałowego planuje się wykonanie ograniczenia krawędzi nawierzchni syntetycznej poliuretanowej boisk i bieżni obrzeżem betonowym ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu B-15.
- Utwardzenie nawierzchni pod miejsca postojowe z kostki betonowej gr. 8 cm w krawężnikach betonowych na ławie betonowej z oporem z betonu B-15.
- Utwardzenie ciągów komunikacyjnych z kostki betonowej gr. 6 cm w obrzeżach betonowych na ławie betonowej z oporem z betonu B-15.
- Wykonanie instalacji sanitarnych:
  - odwodnienie boiska wielofunkcyjnego, bieżni/skoczni i zeskoczni do skoku w dal,
  - przebudowa odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej.
- Wykonanie instalacji elektrycznych:
  - oświetlenie boiska wielofunkcyjnego, bieżni/skoczni, zeskoczni do skoku w dal, siłowni

- zewnętrznej,
- monitoring.
- Projektuje się wykonanie trybuny modułowej, dwurzędowej, stalowej, na 224 miejsca przy boisku wielofunkcyjnym o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej,
- Piłkochwyty (6,0m) z wysięgnikiem w stronę boiska wielofunkcyjnego w wypełnieniu z siatką polipropylenową,
- Zieleń – po wywiezieniu/nawiezieniu ziemi, wyrównaniu gruntu i rozłożeniu humus teren zasiać trawą i zasadzić krzewy ozdobne.
- Zakup i montaż wyposażenia boisk:
  - do gry w piłkę ręczną,
  - do gry w piłkę koszykową ,
  - do gry w piłkę siatkową,
  - do gry w tenisa ziemnego/badmintona.
- Zakup i montaż siłowni zewnętrznej:
  - wioślarz (2 szt.),
  - biegacz – podwójny (1 szt.),
  - orbitrek – podwójny (1 szt.),
  - ławka pozioma do ćwiczeń mięśni brzucha – podwójna (1 szt.),
  - surfer – podwójny (1 szt.),
  - wyciskanie siedząc – podwójne (1 szt.),
  - wyciąg górny – podwójny (1 szt.),
  - prasa nożna – podwójna (1 szt.).
- Zakup i montaż elementów małej architektury:
  - tablica informacyjna – przy siłowni zewnętrznej,
  - ławki - przy placu,
  - kosze - przy placu,
  - stojaki na rowery - na placu na projektowanej nawierzchni z kostki betonowej,
  - trybuny - na projektowanym utwardzeniu pomiędzy boiskiem a bieżnią i między boiskiem a budynkiem sali gimnastycznej.
- Zakup i montaż mobilnych trybun stalowych.

Szczegółowy układ funkcjonalno - użytkowy projektowanej nawierzchni przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

#### Boisko do gry w piłkę ręczną

Długość	- 40 m
Szerokość	- 20 m
- wybiegi tylne	- 2 m
- wybiegi boczne	- 6 m

#### Boiska do gry w koszykówkę

Długość	- 28 m
Szerokość	- 15 m
- wybiegi tylne	- 2 m
- wybiegi boczne	- 4/3 m

#### Boisko do gry w siatkówkę

Długość	- 18 m
Szerokość	- 9 m

#### Boisko do gry w tenisa ziemnego/badmintona

Długość	- 23,77 m
Szerokość	- 10,97 m

#### Bieżnia - dystans 60m

Długość	- 78,6 m
Szerokość	- 4,31 m

#### Skocznia do skoku w dal

Długość rozbiegu	- 40 m
Długość piaskownicy	- 8,62 m
Szerokość piaskownicy	- 3,87 m

## 6. ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

### I. BOISKA

Projektowane boisko do piłki ręcznej należy wyposażyć w dwie stałe bramki o wymiarach 300x200 cm, głębokość 80-120 cm, wykonane z profili aluminiowych w komplecie z siatką, montowane w tulejach osadzonych na fundamencie betonowym wg instrukcji montażu producenta.

Projektowane dwa boiska do piłki koszykowej należy wyposażyć w cztery zestawy do koszykówki składające się z: konstrukcji stalowej jednosłupowej ocynkowanej, wysięg 160 cm, tablicy 105x180 cm epoksydowej z ramą stalową ocynkowaną ogniowo. Kosze jednosłupowe montowane w tulejach osadzonych na fundamencie zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Projektowane boisko do siatkówki należy wyposażyć w zestaw składający się z aluminiowych słupków do siatkówki wraz z siatką (możliwość demontażu). Słupki osadzone w tulejach należy zabetonować i zamontować zgodnie z instrukcją producenta. Zestaw wyposażony w dekielki do zaślepiania otworów na tuleje.

Projektowane boisko do tenisa ziemnego / badmintona należy wyposażyć w zestaw składający się ze słupków aluminiowych wraz z siatką do gry (możliwość demontażu oraz regulacji wysokości siatki). Słupki osadzone w tulejach należy zabetonować i zamontować zgodnie z instrukcją producenta. Zestaw wyposażony w dekielki do zaślepiania otworów na tuleje.

### II. SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA

Urządzenia siłowni zewnętrznej muszą posiadać odpowiednie atesty, aprobaty, certyfikaty i oceny zgodne z wymogami polskiego prawa. Siłownia powinna być wyposażona w 9 urządzeń zewnętrznych (wioślarz 2szt.; biegacz – podwójny 1szt.; orbitrek – podwójny 1szt.; ławka pozioma do ćwiczeń mięśni brzucha – podwójna 1szt.; surfer – podwójny 1szt.; wyciskanie siedząc – podwójne 1szt.; wyciąg górny – podwójny 1szt.; prasa nożna – podwójna 1szt.) wolnostojących, trwale zamocowanych do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta o wysokiej trwałości (wandalooodpornych), dostosowanych do lokalnych warunków klimatycznych, umożliwiających ćwiczenia fizyczne o zróżnicowanym poziomie trudności, z których mogłyby korzystać dzieci, młodzież i dorośli. Siłownie należy dostosować do istniejących rzędnych terenu. Wszystkie urządzenia na siłowni wykonane w oparciu o normy PN-EN 957 i PN-EN 1176, PN-EN 16630, potwierdzone aktualnym certyfikatem. Dodatkowo opatrzone certyfikatem bezpieczeństwa „B”. Instalacja urządzeń wg instrukcji producenta, do fundamentów betonowych za pomocą stalowej kotwy spawanej na prętach gwintowanych ocynkowanych klasa 8.8 z formatką stalową gr. 4 mm zalaną w betonie. Beton wyłącznie certyfikowany, minimum klasy C16/20. Konstrukcja nośna wykonana ze stalowych rur ocynkowanych ogniowo, malowane farbami epoksydowymi proszkowymi lub powlekane poliestrem. Cynkowanie elementów ogniowe w całości, po zakończonej obróbce gięciem, spawaniem itp. Elementy ruchome zabezpieczone przed nadmiernym wychyleniem (powyżej 50 stopni) oraz ewentualnym zakleszczeniem lub przytrzaśnięciem, poprzez zastosowanie wewnętrznych ograniczników odbojowych. Siedziska, oparcia, podstawy obrotowe, stopnice i osłony dla wygody osób korzystających z urządzeń wykonane z tworzywa sztucznego (LLDPE).

### III. MOBILNE TRYBUNY STALOWE

Projektuje się wykonanie trybuny modułowej, dwurzędowej, stalowej, na 224 miejsca (rys. 1). Trybuny umieszczono od północnej i zachodniej strony boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni syntetycznej poliuretanowej. W rzucie trybuna zajmuje teren o prostokątnym kształcie o wymiarach maksymalnych 40,23x 1,73m (pow. 69,60m<sup>2</sup>), 30,58x 1,73m (pow. 52,9m<sup>2</sup>). Zaprojektowano kolejno pięć i cztery przejścia szerokości 160cm ze schodami pośrednimi. Stopnie schodów wykonane są z blachy antypoślizgowej ryflowanej, wysokość stopni 14cm. Odległość najdalej i najwyżej umieszczonego miejsca do zejścia z trybuny wynosi ok. 4m.

Siedziska projektuje się jako polipropylenowe w kolorze niebieskim z wysokim oparciem. Podesty o szerokości 90cm zostały wykonane z krat podestowych z płaskowników o rozstawie 33x44mm. Przed upadkiem chroni balustrada stalowa w kolorze szarym. Wszystkie elementy stalowe zostały zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

### IV. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

- tablica informacyjna – przy siłowni zewnętrznej,

- ławki (13szt.)- przy placu; ławki wolnostojące, o wymiarach ok. dł. 180 cm x gł. 60cm,
- kosze (3szt.)- przy placu; kosze o wymiarach ok. dł. 45x gł. 45cm,
- stojaki na rowery (11szt.)- na placu; stojaki o kształcie odwróconej litery U, wykonane ze stali nierdzewnej. Mocowane w betonowym elemencie kotwiącym wyposażonym w wąsy uniemożliwiające wyrwanie stojaka,
- trybuny - na projektowanym utwardzeniu pomiędzy boiskiem a bieżnią i między boiskiem a budynkiem sali gimnastycznej.

## **7. POZOSTAŁE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

Zaleca się wymianę gruntu w miejscach gdzie znajdują się grunty nasypowe.

W dokumentacji badań podłoża gruntowego stwierdzono, że bezpośrednio pod powierzchnią terenu tj. do gł. 0,7-1,4 m ppt zalegają grunty nasypowe (nasypy niebudowlane).

### **DOJŚCIA I DOJAZDY**

Wjazd na teren szkoły pozostanie nie zmieniony od strony ul. gen. W. Sikorskiego. Obecnie znajduje się utwardzenie, którego część zostanie zastąpiona nową nawierzchnią. Pozostała nawierzchnia istniejąca będzie pełnić funkcję placu apelowego.

Planuje się budowę nawierzchni:

- pod miejsca parkingowe (49) dla samochodów osobowych;
- ciągów komunikacyjnych
  - /opaska wokół boiska od strony szkoły szer.5m, od strony bieżni -3,5m/
  - /pozostałe ciągi komunikacyjne do siłowni zewnętrznej, placu, boiska, parkingu -szer. 2m/
- placu na którym będą znajdować się m.in. ławki i stojaki na rowery.

Wykonać utwardzenie terenu z kostki betonowej gr. 8 cm na podbudowie z kruszywa naturalnego o gr. min 10 cm w obrzeżach/krawężnikach betonowych na ławie z oporem. Nawierzchnia chodników z kostki szarej. W miejscu przebiegu nieosłoniętych sieci podziemnych pod projektowanym chodnikiem należy zalegające w tych miejscach nieosłonięte przewody zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z uzgodnieniami z właścicielami tych sieci.

### **ZIELEŃ**

Zieleń pozostaje bez zmian – nie koliduje z planowaną inwestycją. W ramach prac projektowych należy doprowadzić do stanu pierwotnego zieleń w obszarze wykonywania prac m.in. przy piłkochwytach i w miejscu wykonywania instalacji i przyłączy. Planuje się zasadzenie drzew i krzewów: wzdłuż ogrodzenia przy bieżni, przy projektowanym placu i parkingu oraz wzdłuż ogrodzenia od strony ul. gen. W. Sikorskiego.

### **OGRODZENIE**

Ogrodzenie terenu działki pozostaje bez zmian.

Planowane jest wykonanie nowych piłkochwytów wokół boiska wielofunkcyjnego.

W strefach zabramkowych należy zaprojektować piłkochwyty – co 5 metrów słup stalowy, ocynkowany ogniowo, o wysokości 6 m i minimalnych wymiarach min 120x120 mm i grubości 4 mm, powlekany warstwą poliestrowa w kolorze zielonym, z wysięgnikiem w stronę boiska i rozpiętą siatką polipropylenową o oczkach 4,5 x 4,5 cm i gr. sznurka 4 mm. Linki z drutu stalowego, ocynkowanego ogniowo, grubość 8 mm. Projektowane fundamenty żelbetowe pod słupy piłkochwytów o średnicy 40cm i głębokości 1,2 m wykonać z betonu B20.

### **OŚWIETLENIE I MONITORING**

Projektuje się instalację oświetlenia i monitoringu wg projektu elektrycznego.

### **ODWODNIENIE**

Projektuje się odwodnienie boiska wielofunkcyjnego i bieżni/skoczni do skoku w dal wg projektu sanitarnego.



Odwodnienie liniowe boiska i bieżni podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej. Odwodnienie liniowe B125 (korytka z tworzywa sztucznego szer. 10cm, ruszt żeliwny) podłączone do wpustów deszczowych kanałem PCV Ø200,Ø250mm. Korytka odwodnienia liniowego pełnią rolę obrzeża boiska i bieżni.

## UZBROJENIE TERENU

Planuje się budowę niezbędnej infrastruktury technicznej:

- instalacji sanitarnej - przebudowa odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej do odprowadzenia wody z odwodnienia liniowego i łapacza piasku;
- instalacji elektrycznej – oświetlenie (boiska wielofunkcyjnego, bieżni/skoczni, zeskoczni do skoku w dal, siłowni zewnętrznej) i monitoring.

## 8. NAWIERZCHNIE SPORTOWE

ZAPROJEKTOWANO:

I. boisko wielofunkcyjne -nawierzchnia poliuretanowa	-32x44m,
II. bieżnia -nawierzchnia poliuretanowa	-78,6x4,31m,
III. piaskownica do skoku w dal - zeskocznia nawierzchnia z piasku	-8,62x3,87m

PO PRZEPROWADZENIU ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH TEREN POD BUDOWĘ NALEŻY WYKONAĆ KOLEJNO NASTĘPUJĄCE WARSTWY W PODBUDOWIE:

/ A / boisko wielofunkcyjne i bieżnia/skocznia do skoku w dal

- grunt rodzimy
- wymiana gruntu (dogęszczony powierzchniowo do  $I_d=0.95$ ) /0,7-1,4 m ppt
- podsypka piaskowa filtracyjna / 10cm
- destrukta betonowy - warstwa przepuszczalna / 15cm
- kruszywo łamane / 5cm
- warstwa ET - warstwa stabilizująca / 3.5cm
- nawierzchnia syntetyczna (poliuretanowa) / 1.4cm

/ B / piaskownica do skoku w dal - zeskocznia

- grunt rodzimy
- wymiana gruntu (dogęszczony powierzchniowo do  $I_d=0.95$ ) /0,7-1,4 m ppt
- geowłóknina filtracyjna
- żwir płukany frakcji 2-16mm / 20-22cm
- piasek rzeczny płukany frakcji 0-2mm / 35cm

Nawierzchnia boisk i bieżni obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej.

**Wody opadowe odprowadzane będą poprzez odpływy liniowe do kanalizacji deszczowej.**

### NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA POLIURETANOWA – CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI.

Projektowana jest nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa. Dolna warstwa nawierzchni poliuretanowej ET o grubości 35mm to mieszanka żwiru ściere gumowego oraz lepiszcza poliuretanowego Górna warstwa elastyczna grubości 10mm to mieszanka granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego wykonywana maszynowo metodą układania natomiast warstwa ścierna o grubości 4mm to mieszanka systemu natryskowego PU z domieszką granulatu EPDM naniesiona metodą ciśnieniową.

Linie boisk malować metodą natryskową farbą dedykowaną do nawierzchni poliuretanowych w kolorach różniących się od koloru nawierzchni. Dla poszczególnych boisk przyjęto kolory: koszykówka – niebieski, piłka ręczna – zielony, siatkówka – żółty, tenis ziemny/badminton – biały, bieżnia/rozbieg do skoku w dal – biały (sposób malowania wg rysunków szczegółowych).

**Poniżej przedstawione są wymagania wg normy PN-EN 14877:2014 dla nawierzchni pu.**

parametr	wartość wymagana wg normy PN-EN 14877
Grubość nawierzchni, mm: - multisport - lekkoatletyczna	≥ 7 ≥ 10
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm <sup>2</sup> (MPa)	≥ 0,4
Wydłużenie podczas zerwania, %	≥ 40
Tarcie/opór poślizgu, stopnie PTV: - nawierzchnia sucha - nawierzchnia mokra	80÷110 55÷110
Przepuszczalność wody, mm/godz	≥ 150
Odporność na zużycie/ ścieranie aparatem Tabera, g	≤ 4
Odporność po przyspieszonym starzeniu: - wytrzymałość na rozciąganie, N/mm <sup>2</sup> - wydłużenie podczas zerwania, %  - amortyzacja, % - multisport - lekkoatletyczna	≥ 0,4 ≥ 40  35÷44 typ SA35÷44 35÷50 typ SA35÷50
Odporność po sztucznym starzeniu: - odporność na zużycie (ścieranie Tabera), mm - zmiana barwy, stopnie skali szarej	≤ 4 ≥ 3
Amortyzacja, %: - multisport/lekkoatletyczna	35÷44 typ SA35÷44
Odkształcenie pionowe, mm: - multisport - lekkoatletyczna	≤ 6 ≤ 3
Zachowanie się piłki odbitej pionowo: - piłka koszykowa, m/% (w stosunku do betonu) multisport	≥ 0,89/ ≥ 85

## 9. BILANS POWIERZCHNI

### Obszar objęty opracowaniem

- 6606,31m<sup>2</sup>

### Obszar terenu szkoły objęty opracowaniem

- 6496,03m<sup>2</sup> – 100%

#### I. Istniejące pow. utwardzone

- 585,07m<sup>2</sup> – 9,01%

#### II. Projektowane pow. z kostki betonowej

- 1793,59m<sup>2</sup> – 27,61%

##### / parking /

- 967,00m<sup>2</sup> – 14,87%

##### / plac, dojścia i chodniki /

- 826,59m<sup>2</sup> – 12,74%

#### III. Projektowana pow. syntetyczna z poliuretanu

- 1746,77m<sup>2</sup> – 26,89%

##### / boisko wielofunkcyjne /

- 1408,00m<sup>2</sup> - 22,19%

##### / bieżnia/skocznia do skoku w dal /

- 338,77m<sup>2</sup> - 5,34%

#### IV. Zeskocznia do skoku w dal

- 33,36m<sup>2</sup> – 0,51%

#### V. Powierzchnia biologicznie czynna

- 2335,90m<sup>2</sup> – 35,98%

Szerokość opaski przy boisku od-do  
Rzędne boisk i bieżni od-do

- 3,5 - 5,0m  
- 121,787 - 121,95 m.n.p.m

## 10. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

-miasto Łapy usytuowane jest blisko Narwiańskiego Parku Narodowego, jego otuliny i Natury 2000 lecz obszar planowanej inwestycji przy ZSM nie znajduje się na wyżej wymienionych terenach.  
-nie przewiduje się zagrożeń dla fauny i flory.  
-projektowana inwestycja i zastosowane rozwiązania funkcjonalne i materiałowe nie będą powodować ujemnego wpływu na środowisko zewnętrzne.  
-projektowany obiekt nie narusza równowagi środowiska naturalnego, a projektowane rozwiązania nie będą stanowić dla niego zagrożenia.  
-w wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.  
-gromadzenie odpadów - planowana inwestycja nie przewiduje zmian w dotychczasowym zagospodarowywaniu odpadów.

## 11. OCHRONA KONSERWATORSKA

Projektowany obszar nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

## 12. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Projektowane boisko wielofunkcyjne, bieżnia/skocznia, zeskocznia do skoku w dal, siłownia zewnętrzna, miejsca postojowe spełniają wymogi bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników. Nawierzchnia syntetyczna boiska wielofunkcyjnego i bieżni/skoczni, zeskoczni do skoku w dal jest produktem przeciwurazowym, pod warunkiem użytkowania obiektu zgodnie z wytycznymi producenta.

## 13. OCHRONA P.POŻ.

Wszystkie materiały użyte w projekcie muszą posiadać obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Boisko, bieżnia/skocznia i zeskocznia do skoku w dal są budowlą niebędącą budynkiem i nie podlega przepisom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury o ochronie pożarowej obiektów.

## 14. UWAGI

- Inwestycja nie wpłynie ani nie zmieni istniejącego zagospodarowania działek sąsiednich, a zasięg przestrzennej uciążliwości związanej z lokalizacją i funkcjonowaniem inwestycji nie przekroczy granic terenu będącego w dyspozycji inwestora.  
- Inwestycja nie będzie kolidować z istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem terenów sąsiednich oraz istniejącymi sieciami uzbrojenia technicznego.  
- Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach na której projektowana jest inwestycja.

• Wykonanie i odbiór robót budowlanych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych PZH, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

• **W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.**

• Wszystkie elementy i urządzenia należy montować zgodnie z zaleceniem producenta, w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu użytkownika.

• Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone.

• Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

• Wszelkie nieścisłości lub rozbieżności pomiędzy dokumentacją techniczną, a stanem na budowie należy konsultować z Projektantem

• Wszystkie wymiary należy sprawdzać bezpośrednio na budowie.

• Przyjęto poziom zgodnie z rzędnymi terenu, z odniesieniem do poszczególnych obiektów.

- Projekt architektoniczno - budowlany jest projektem nadrzędnym, ewentualne nieścisłości konsultować z projektantem.
- Zabronione jest prowadzenie robót budowlanych na podstawie jednej branży bez sprawdzenia ich odniesienia do pozostałych opracowań.
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie lecz o nie gorszych parametrach technicznych.

Opracował:  
mgr inż. arch. Roman Ptaszyński