

# PROJEKT WYKONAWCZY

*Nazwa i adres inwestycji:*

BUDOWA BOISKA - WIELOFUNKCYJNEGO  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W GIŻYCKU  
ul. 3 Maja 21, 11-500 Giżycko  
nr dz. 585/4

KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO : V

*Faza opracowania:*

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY  
PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ  
PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

*Inwestor:*

Gmina Miejska Giżycko  
al. 1 Maja 14  
11-500 Giżycko

*Jednostka projektowa:*

GXM STUDIO ARCHITEKTURY  
Grzegorz Porębski  
Ul. Akacyjowa 2c/11, 83-110 Tczew  
tel.500244017

*Projektant branży architektonicznej :*

mgr inż. arch. Grzegorz Porębski  
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania  
w specjalności architektonicznej: 580/POOKK/2013

*Projektant branży elektrycznej :*

mgr inż. Jan Kondak  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie  
instalacji elektrycznych: WAM/IE/1149/01

*Projektant branży elektrycznej :*

mgr inż. Marek Jatkowski  
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i  
urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych,  
wentylacyjnych i gazowych : WAM/IE/1149/01

*Data opracowania:*

**MAJ 2016**

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### **A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **I. Część opisowa projektu**

- 1.0. Przedmiot opracowania wraz z zakresem opracowania
- 2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu
  - 2.1. Lokalizacja.
  - 2.2. Obiekty budowlane.
  - 2.3. Komunikacja.
  - 2.4. Istniejąca infrastruktura techniczna na terenie.
  - 2.5. Ukształtowanie terenu.
  - 2.6. Warunki gruntowo-wodne.
  - 2.7. Istniejąca zieleń.
  - 2.8. Dokumentacja fotograficzna istniejącego terenu
- 3.0. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu.
  - 3.1. Ogólny opis wprowadzonych zmian w istniejącym zagospodarowaniu.
  - 3.2. Komunikacja.
  - 3.3. Ogrodzenia.
  - 3.4. Infrastruktura techniczna.
  - 3.5. Ukształtowanie terenu.
  - 3.6. Zieleń.
- 4.0. Szczegółowy zakres inwestycji (zakres robót objętych projektem).
- 5.0. Zestawienie powierzchni obiektów objętych projektem.
- 6.0. Dane informujące o wpisie terenu do rejestru zabytków lub ochrony konserwatorskiej
- 7.0. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.
- 8.0. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi
- 9.0. Informacje dotyczące obszaru oddziaływania projektowanego obiektu budowlanego
- 10.0. Dostęp dla osób niepełnosprawnych

### **B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

- 1.0. Szczegółowy opis projektowanych elementów zagospodarowania terenu wraz z określeniem właściwości funkcjonalno-użytkowych.
  - 1.1. Boisko wielofunkcyjne.
    - 1.1.1 Układ warstw nawierzchni boiska z naw. Poliuretanową
    - 1.1.2 Układ warstw nawierzchni boiska z naw. poliuretanową – bieżnia
    - 1.1.3 Układ warstw nawierzchni toru rolkarskiego
    - 1.1.4 Odwodnienie boiska ,bieżni oraz toru rolkarskiego
    - 1.1.5 Opis techniczny robót związanych z wykonaniem boiska , bieżni i toru rolkarskiego
    - 1.1.6 Boisko do piłki nożnej
    - 1.1.7 Układ warstw nawierzchni boiska z naw. sztucznej trawy
    - 1.1.8 Opis techniczny robót związanych z wykonaniem boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej.
  - 1.2. Chodniki
  - 1.3. Odwodnienie boisk
  - 1.4. Oświetlenie terenu boisk
  - 1.5. Opis elementów wyposażenia boiska
    - 1.5.1 Piłkochwyty
    - 1.5.2 Ogrózenie boiska do piłki nożnej
    - 1.5.3 Zestaw do koszykówki na zewnątrz jednostłupowy z wyposażeniem
    - 1.5.4 Bramki piłkarskie z wyposażeniem
    - 1.5.5 Słupki z siatką do gry w siatkówkę z wyposażeniem
- 2.0. Pozostałe elementy wyposażenia boiska i placu rekreacyjnego

- 2.1 Siedziska sportowe
- 2.2 Kosze na śmieci
- 3.0 Sposób zapewnienia dostępu dla osób niepełnosprawnych
- 4.0 Zagadnienia ochrony środowiska, bhp i higieniczno – sanitarne
- 5.0 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników
- 6.0 Zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej
- 7.0 Uwagi końcowe

## **II. Część rysunkowa**

- Rys. nr ZT.1- Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500
- Rys. nr A.2 - Rzut boiska wielofunkcyjnego z torem rolkarskim - skala 1:150
- Rys. nr A.3 - Rzut fundamentów boiska wielofunkcyjnego i toru rolkarskiego - skala 1:50
- rys. nr A.4 - Boisko do piłki nożnej - skala 1:50
- rys. nr A.5 - Rzut fundamentów boiska piłkarskiego- skala 1:150
- rys. nr A.6 - Bierznia 60m , skocznia -skala 1:150/20
- rys. nr A.7 - przekrój A-A skala 1:20
- Rys. nr A.8 - przekrój B-B skala 1:20
- Rys. nr A.9- przekrój C-C, D-D skala 1:20
- Rys. nr A.10- Bramka do piłki nożnej - skala 1:20
- rys. nr a.11 - Bramka do piłki ręcznej - skala 1:20
- Rys. nr A.12- Kosz do koszykówki- skala 1:20
- Rys. nr A.13 - Uniwersalny słupek do siatkówki - skala 1:20
- Rys. nr A.14 - Uniwersalny słupek do badmintonu - skala 1:20
- Rys. nr A.15 - Piłkochwyty typ A - skala 1:50
- Rys. nr A.16 Piłkochwyty typ B - skala 1:50
- Rys. nr A.17 Boisko do siatkówki schemat linii boiska - skala 1:50
- Rys. nr A.18 Boisko do badmintonu schemat linii boiska - skala 1:50
- Rys. nr A.19 Boisko do badmintonu schemat linii boiska - skala 1:50
- Rys. nr A.20 Boisko do piłki ręcznej schemat linii boiska - skala 1:50
- Rys. nr A.21 Kolorystyka boisk - skala 1:400
- Rys. nr A.22 Projekt ogrodzenia segment A,A' - skala 1:50
- Rys. nr A.23 Projekt ogrodzenia segment B - skala 1:50

## **C. PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

## **B. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ**

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1.0 Przedmiot opracowania wraz z zakresem opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej nr 4 w Giżycku wraz z oświetleniem i projektem odwodnienia.

Inwestycje podzielono na dwa etapy:

#### **ETAP I**

W ramach inwestycji w pierwszym etapie powstanie :

- a) boisko wielofunkcyjne w którym zostaną wyznaczone następujące pola gier :
  - boisko do piłki ręcznej o wym . 20x40 m
  - dwa boiska do koszykówki 15x24 m każde z dwoma koszami
  - dwa boiska do siatkówki o wym. 9x18 m
- b) tor wrotkarski o nawierzchni asfaltowej dookoła boiska wielofunkcyjnego
- c) zakole wschodnie z nawierzchni poliuretanowej do gry w badmintona 6,10 x13,40 m
- d) zakole zachodnie z nawierzchni asfaltowej -przeznaczone na urządzenia do trenowania na wrotkach i deskorolkach
- e) bieżnia 60 m wraz ze skocznią w dal
- f) ciągi piesze z kostki betonowej bez fazowej, wraz z siedziskami sportowymi oraz koszami na śmieci.
- g) oświetlenie boiska, toru wrotkarskiego oraz fragmentu ciągu pieszego przy szkole
- h) odwodnienie boiska i toru wrotkarskiego

#### **ETAP II**

- a) Boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej, z piłkochwytnymi o wysokości 6m , oraz ogrodzeniem o wysokości 4m.
- b) odwodnienie boiska
- c) oświetlenie boiska

## **2.0 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1 Lokalizacja**

Teren inwestycji zlokalizowany jest przy ulicy ul. 3 Maja 21 na działce nr dz. 585/4 w miejscowości Giżycko. Na działce znajduje się budynek szkoły z lat 60-tych wraz z salą gimnastyczną, boiskiem asfaltowym i placem zabaw . Cały teren jest ogrodzony . W bezpośrednim sąsiedztwie działki od strony północnej znajduje się zabudowa jednorodzinna , od strony południowej -wielorodzinna , od wschodu zlokalizowana jest Hala sportowa Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji natomiast od strony zachodniej przylega zielony skwer wzdłuż kanału Giżyckiego .

### **2.2. Obiekty budowlane**

Na działce nr dz. 585/4 znajdują się następujące obiekty budowlane:

- budynek szkoły z salą gimnastyczną
  - boisko asfaltowe do gry w koszykówkę i piłkę ręczną przeznaczone do rozbioru wraz z demontażem bramek i koszy do koszykówki.
  - boisko do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej
  - bieżnia ziemna
  - plac zabaw wraz z ogrodzeniem przeznaczonym do rozbioru
  - utwardzony za pomocą kostki betonowej ciąg pieszy i plac wejściowy wzdłuż szkoły
  - istniejący dojazd do zaplecza stołówki nawierzchnia betonowa
  - betonowy ciąg komunikacyjny wzdłuż południowej elewacji budynku przeznaczony do rozbioru
- Pozostałą część działki zajmuje zieleń niska i wysoka.

### **2.3. Komunikacja**

Dojazd na teren szkolny zlokalizowany jest od strony północnej z ul. 3 Maja . Główne wejście do szkoły znajduje się w elewacji północnej oraz wyjścia boczne z poszczególnych części budynku.

### **2.4. Istniejąca infrastruktura techniczna na terenie.**

Do działki doprowadzone są następujące instalacje :

- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- przyłącze kanalizacji deszczowej
- przyłącze elektroenergetyczne
- przyłącze teletechniczne
- przyłącze gazowe

Na działce istnieje nieczynna sieć ciepła, oraz nieczynna instalacja oświetleniowa boiska asfaltowego przeznaczona do rozbiórki.

## 2.5. Ukształtowanie terenu

Teren inwestycji jest stosunkowo płaski. Rzędne terenu oscylują w granicach 117,5 m n.p.m. po stronie zachodniej działki do 117,8 m n.p.m. w okolicach sali gimnastycznej.

## 2.6. Warunki gruntowo - wodne

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się grunty zaliczane do grup nośności: **G1** – w przeciętnych warunkach wodnych. Grunty nośne znajdują się na głębokości 1,3 i pozwalają na budowę boiska. Poziom wody wykryto w jednym otworze na głębokości 1,2-1,3 m. Głębokość przemarzania gruntu w rejonie badań wynosi 1,4 m p.p.t. Obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

## 2.7. Istniejąca zieleń

Tereny biologicznie czynne („zielone”) obejmują 80% powierzchni działki nr 585/4. Zieleń na działce występuje przede wszystkim w formie trawników oraz pojedynczych drzew i krzewów. Istniejący układ drzew i krzewów nie powoduje kolizji z planowaną inwestycją.

## 2.8. Dokumentacja fotograficzna istniejącego terenu





### **3.1. Ogólny opis wprowadzonych zmian w istniejącym zagospodarowaniu.**

W skali działki, projekt zmienia proporcje terenu przeznaczony na komunikację oraz terenu przeznaczony na urządzenia sportowe. Podnosi jakość przestrzeni oraz wzbogaca jakość i ilość urządzeń sportowych przeznaczonych do uprawiania różnorodnych dyscyplin sportowych.

Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej wraz z torem dla rolkarzy o nawierzchni asfaltowej z obejściami z kostki betonowej zaprojektowano w miejscu obecnego boiska do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej. W zakolach toru wrotkarskiego projektuje się od strony wschodniej pole gry do badmintonu o nawierzchni poliuretanowej a od strony zachodniej plac z urządzeniami do ćwiczeń dla rolkarzy i deskorolkarzy o nawierzchni z barwionego asfaltu.

Bieżnia 60 m o nawierzchni poliuretanowej zostanie zlokalizowana na miejscu istniejącej bieżni ziemnej wzdłuż ogrodzenia po zachodniej stronie działki.

Projektowane boisko do piłki nożnej II etap o nawierzchni z trawy syntetycznej zostanie zlokalizowane w miejscu istniejącego asfaltowego boiska do piłki ręcznej.

Poza tym na terenie szkolnym zostaną zlokalizowane nowe elementy zagospodarowania, podnoszące standard użytkowania obiektów szkolnych:

- wmontowane na stałe w podłoże elementy sportowego wyposażenia boiska (piłkochwyty, kosze do gry w koszykówkę, bramki do gry w piłkę ręczną i nożną, tuleje do mocowania słupków siatkarskich i badmintonu)
- urządzenia do ćwiczeń dla rolkarzy i deskorolkarzy
- siedziska sportowe na utwardzonej kostką betonową nawierzchni chodnika
- stojące śmietniki
- stalowe słupy oświetleniowe wraz z zewnętrzną, elektroenergetyczną instalacją zasilającą

- odwodnienia boisk

### **3.2. Komunikacja**

Projekt nie zmienia zasad komunikacji na terenie działki, jedynie stanowi uzupełnienie istniejących ciągów komunikacyjnych. Projektuje się nowy chodnik wzdłuż sali gimnastycznej łączący wyjście zaplecza szatniowego z boiskami wielofunkcyjnymi oraz chodnik wzdłuż elewacji południowej łączący wyjście ze świetlicy na tereny sportowe i plac zabaw oraz wyjścia z zaplecza stołówki.

W wyniku realizacji inwestycji nie zmieniają się istniejące wjazdy i wejścia na teren szkolny.

### **3.3. Ogrodzenia**

Niniejsze opracowanie nie obejmuje projektu ogrodzeń wokół szkoły. Nowo projektowane boisko do piłki nożnej zostanie wyгородzone ogrodzeniem o wysokości 4 m, ponadto boiska zostaną wyposażone w piłkochwyty o wysokości 6 m za bramkami oraz 4 m za koszami do koszykówki.

### **3.4. Infrastruktura techniczna**

Projekt przewiduje:

- montaż słupów oświetleniowych wokół projektowanych boisk, na których zamontowane zostaną oprawy oświetleniowe.
- budowę nowych kablowych linii elektroenergetycznych zasilających oprawy oświetleniowe w terenie.
- budowę odwodnienia liniowego oraz drenażowego z odprowadzeniem wód deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

### **3.5. Ukształtowanie terenu**

Projektowana inwestycja nie zmienia ukształtowanie terenu. Projektowane obiekty sportowe wpisują się w istniejące ukształtowanie terenu.

### **3.6. Zieleń**

Projekt nie zakłada ingerencji w istniejącą na terenie inwestycji zieleni.

Przewiduje się również odtworzenie fragmentów trawników, przylegających do nowo realizowanych obiektów terenowych i zniszczonych podczas ich budowy. Trawę siał należy na warstwie ziemi uprawnej grubości min. 20 cm.

## **4.0. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES INWESTYCJI (ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH PROJEKTEM)**

4.1 Rozbiórka istniejących koszy do koszykówki szt.4

4.2 Rozbiórka istniejącego boiska asfaltowego

4.3 Rozbiórka istniejących słupów oświetleniowych

4.4 Demontaż fundamentów betonowych szt.4

4.5 Budowa nowej konstrukcji oraz nawierzchni poliuretanowej boiska wielofunkcyjnego

4.6 Budowa nowej konstrukcji oraz nawierzchni z trawy syntetycznej boiska do piłki nożnej

4.7 Budowa nowych przylegających do boisk chodników z nawierzchnią z kostki betonowej bez fazowej

4.8 Budowa odwodnienia liniowego i drenażowego boisk i toru wrotkarskiego

4.9 Budowa nowej konstrukcji oraz nawierzchni poliuretanowej boiska bieżni 60 m wraz ze skoczną w dal

4.10 Montaż typowych elementów wyposażenia projektowanych obiektów:

a) montaż piłkochwyty do piłki nożnej h= 6m - 2 szt.

b) montaż piłkochwyty do piłki ręcznej h= 6m- 2 szt.

c) montaż piłkochwyty do piłki koszykowej h= 4 m- 4 szt.

b) montaż koszy do gry w piłkę koszykową - 4 szt.

c) montaż bramek do gry w piłkę ręczną - 2 szt.

c) montaż bramek do gry w piłkę nożną - 2 szt.

d) montaż tulei i słupków do gry w piłkę siatkową – 2 szt.

d) montaż tulei i słupków do gry w badminton – 1 szt.

e) montaż siedzisk na nawierzchni utwardzonej - 15 szt.

- f) wyposażenie boiska i przyległego terenu w kosze na śmieci - 4 szt.
  - g) montaż urządzeń treningowych dla wrotkarzy
  - h) montaż ogrodzenia wokół boiska do piłki nożnej
  - i) montaż ogrodzenia wokół istniejącego placu zabaw
- 4.9 Budowa linii elektroenergetycznej zasilającej oprawy oświetleniowe na słupach przy boiskach.
- 4.10 Montaż słupów oświetleniowych
- 4.11 Wykonanie nowych trawników wokół boisk , bieżni 60 m oraz nowych chodników.

## **5.0. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI OBIEKTÓW OBJĘTYCH PROJEKTEM**

Powierzchnia działki nr 585/4	10865,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia biologicznie czynna (33,16%)	3603,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska z naw. poliuretanowej	1142,0 m <sup>2</sup>
Zakole z naw.poliuretanową (badminton)	264,0 m <sup>2</sup>
Zakole z naw. asfaltową dla rolkarzy	264,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia toru rolkarskiego	1004,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia utwardzona – chodniki	458,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia bieżni z naw. poliuretanowej	370,0 m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska o naw. sztucznej trawy	1740,0 m <sup>2</sup>

## **6.0 DANE INFORMUJĄCE O WPISIE TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW LUB OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**

Zgodnie z zapisem w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego teren znajduje się w granicach strefy ochrony konserwatorskiej.

## **7.0 DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO.**

Działka budowlana na którym planowane jest zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

## **8.0 INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI**

Projektowana inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz nie kwalifikuje się do inwestycji dla których wymagane jest sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko .Budowa boisk sportowych nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej inwestycji.

Projektowane obiekty nie mają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Sposób odprowadzania wody deszczowej z boisk– do kanalizacji deszczowej.

Gromadzenie odpadków stałych na działce nr 585/4 w kontenerze przy bramie wjazdowej.

## **9.0 INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Planowana zabudowa będzie stanowić kontynuację funkcji zabudowy i zagospodarowania terenu na przedmiotowej działce – tzn. usług o charakterze publicznym, sportowym.

W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się przede wszystkim obiekty zlokalizowane na przedmiotowej działce. . Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje

ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego.

Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznym promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

## **10.0 DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**



Wszystkie boiska będą dostępne dla osób niepełnosprawnych z poziomu terenu poprzez projektowane ciągi komunikacyjne zlokalizowane wzdłuż szkoły oraz sali gimnastycznej .

## **B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **1.0 Szczegółowy opis projektowanych elementów zagospodarowania terenu wraz z określeniem właściwości funkcjonalno-użytkowych.**

#### **1.1. Boisko wielofunkcyjne.**

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne do gry w piłkę ręczną, w koszykówkę rekreacyjną , siatkówkę ,badmintona, bieżnię ,tor rolkarski oraz plac do treningu dla rolkarzy

Uwaga : Określenie gra rekreacyjna oznacza grę na boisku o niepełnych wymiarach.

Płyta boiska z nawierzchnią sportową (poliuretanową) ma wymiary 26,m x4 4,00m i powierzchnię 1 142,0m<sup>2</sup>. Na płycie wyznaczono boiska :

- jedno boisko do piłki ręcznej o wymiarach 40,0m x 20,0m
- dwa boiska do siatkówki o wymiarach 18,0m x 9,0m
- dwa niepełnowymiarowe boiska do koszykówki w wymiarach 24,0m x 15,0m
- jedno boisko do badmintona w zakolu zachodnim

Spadki poprzeczne płyty z nawierzchnią poliuretanową wynoszą 0,6%.

Przyjęto nawierzchnię boiska poliuretanową, wodo-nieprzepuszczalną przeznaczoną do pokrywania bieżni lekkoatletycznych, boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej.

#### **1.1.1 Układ warstw nawierzchni boiska z naw. Poliuretanową i zakola do gry w badmintona**

nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa gr.16 mm(8+8) typu „natrysk”

- asfaltobeton (D50/70) warstwa ścieralna o gr. 3cm
- asfaltobeton (D50/70 lub 70/100) warstwa wiążąca o gr. 4cm
- geokrata teksturowana i perforowana wysokość komórki 10 cm wypełniona kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym >65% i zawartości pyłów <5% ,wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 1,0$
- kruszywo kamienne łamane o frakcji 31,5 - 63mm, gr. warstwy 12cm wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 0,98$
- pospółka 15 cm , wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 0,98$
- warstwa separacyjnofiltrująca geowłóknina pp o gramaturze 150 g /m<sup>2</sup> , grunt rodzimy stabilizowany

#### **1.1.2 Układ warstw nawierzchni boiska z naw. poliuretanową – bieżnia**

- nawierzchnia sztuczna sportowa (przepuszczalna) odporna na kolce lekkoatletyczne typu „natrysk”. Gr .13 mm
- asfaltobeton (D50/70) warstwa ścieralna o gr. 3cm
- asfaltobeton (D50/70 lub 70/100) warstwa wiążąca o gr. 4cm
- geokrata teksturowana i perforowana wysokość komórki 10 cm wypełniona kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym >65% i zawartości pyłów <5% wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 1,0$
- kruszywo kamienne łamane o frakcji 31,5 - 63mm, gr. warstwy 12cm wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 0,98$
- pospółka 15 cm , wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 0,98$
- warstwa separacyjnofiltrująca geowłóknina pp o gramaturze 150 g /m<sup>2</sup> grunt rodzimy stabilizowany

#### **1.1.3 Układ warstw nawierzchni toru rolkarskiego i zakola do treningu**

- asfaltobeton (D50/70) warstwa ścieralna o gr. 3cm z domieszką barwnika czerwonego
- asfaltobeton (D50/70 lub 70/100) warstwa wiążąca o gr. 4cm
- geokrata teksturowana i perforowana wysokość komórki 10 cm wypełniona

kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym >65% i zawartości pyłów <5% wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$

- kruszywo kamienne łamane o frakcji 31,5 - 63mm, gr. warstwy 12cm wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$
- pospółka 15 cm , wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$

warstwa separacyjnofiltrująca geowłóknina pp o gramaturze 150 g /m<sup>2</sup> ,  
grunt rodzimy stabilizowany

Nawierzchnię asfaltową należy wykonać mechanicznie po uprzednim skropieniu podbudowy i pokryciu asfaltem.

Nawierzchnie należy wykonać jednocześnie całą szerokością toru w dwu warstwach: ścieralnej AC 5 S 50/70 i wiążącej AC 11 W 50/70 /koniecznie należy wykonać warstwę łączącą przez skropienie asfaltem/. Po wykonaniu nawierzchni cała jej powierzchnia ma mieć strukturę jednorodną.

**Uwaga!** Przyjęto wstępne rozwiązania prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego wg PN-EN 13108-1 i WT-2 jak dla kategorii KR1. Zaprojektowano: warstwę ścieralną – AC5S 50/70, warstwę wiążącą – AC11W 50/70.

#### **1.1.4 Odwodnienie boiska ,bieżni oraz toru rolkarskiego**

Odwodnienie boiska i toru rolkarskiego odbywać się będzie systemem powierzchniowym ,spadkami poprzecznymi  $i=0,6\%$  dla boisk, bieżni i 1% dla toru rolkarskiego. Dla odwodnienia boiska i toru rolkarskiego zaprojektowano odwodnienie liniowe szczelinowe zlokalizowanego wzdłuż wewnętrznej krawędzi toru rolkarskiego. Odwodnienie bieżni na przyległy teren.

#### **1.1.5 Opis techniczny robót związanych z wykonaniem boiska , bieżni i toru rolkarskiego**

Roboty rozbiórkowe: demontaż koszy i fundamentów istniejącego boiska asfaltowego, demontaż słupów oświetleniowych,rozbiórka istniejącego boiska asfaltowego

Roboty ziemne

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres prac :

- niwelację terenu
- korytowanie pod budowę nawierzchni
- wykonanie wykopów pod fundamenty słupów piłkochwyłów, koszy i bramek
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych

##### **Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię boiska:**

Przed wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie boiska należy wytyczyć i ustawić bądź wylać fundamenty pod urządzenia sportowe, które znajdą się na płycie boiska : fundamenty pod słupki do siatkówki i badmintona, fundamenty pod konstrukcję wsporczą koszy, fundamenty pod bramki do piłki ręcznej.

Po wyrównaniu i zagęszczeniu oraz wyprofilowaniu warstwy dna koryta w poziomie projektowanych rzędnych można przystąpić do wykonania podsypki z piasku o gr. 15 cm (grubość warstwy po zagęszczeniu). Podsypkę z piasku należy równomiernie rozłożyć pod całą powierzchnią płyty boiska formując jednocześnie spadek  $i= 0,6\%$  na zewnątrz boiska. Podsypkę należy wykonać z piasku dającego się zagęścić mechanicznie i zgęścić do stopnia  $I_d > 0,98$ .

Na warstwie piasku wbudować kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 31,5/63 12 cm grubości po zagęszczeniu (warstwa konstrukcyjna przesiąkalna) górną warstwę wyrównawczą, z wymaganymi spadkami , wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$

Na warstwie kruszywa łamanego ułożyć geokratę teksturowaną i perforowaną wysokość komórki 10 cm wypełnioną kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym >65% i zawartości pyłów <5% wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$

Na geokracie ułożyć -asfaltobeton (D50/70 lub 70/100) o gr. 4cm a następnie położyć warstwę asfaltobetonu (D50/70) jako warstwę ścieralną o gr. 3cm. W przypadku toru rolkarskiego warstwa powinna być w kolorze czerwonym .

Na warstwę asfaltobetonu nałożyć warstwę poliuretanową o gr.16 mm (8+8) składającej się z dwóch

warstw: Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm

Górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat EPDM mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm

Nawierzchnia powinna mieć parametry mieszczące się w przedziałach opisanych w tabeli poniżej:

**Tabela nr 1**

parametr	wartość wymagana wg normy PN-EN 14877:2014
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 (dotyczy tylko wersji przepuszczalnej dla wody)	≥ 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 - odporność nawierzchni lekkoatletycznych na kolce: - wytrzymałość na rozciąganie po kolcach, N/mm <sup>2</sup> - zmniejszenie wytrzymałości, % - wydłużenie podczas zerwania po kolcach, % - zmniejszenie wydłużenia podczas zerwania, %	≥ 0,4 ≥ 40 ≥ 40 35÷44 typ SA35÷44 35÷50 typ SA35÷50 ≥ 0,4 ≤ 20 ≥ 40 ≤ 20
Odporność po sztucznym starzeniu: - odporność na zużycie (ścieranie Tabera), mm - zmiana barwy, stopnie skali szarej	≤ 4 ≥ 3
Amortyzacja, %: - multisport	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

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana w tabeli poniżej:

**Tabela nr 2**

Parametr	Punkt odniesienia DIN 18035-6/7:2014
DOC - po 24 godzinach	max.100/ max.50 mg/l
ekstrakcja EOX	max.100mg/kg
ftalany mg/kg	brak
chlorowane parafiny mg/kg	brak
ołów (Pb)	maks. 0,025 mg/l
kadm (Cd)	maks. 0,005 mg/l
chrom całkowity(Cr)	maks. 0,050 mg/l
chrom VI (Cr VI)	maks. 0,008 mg/l
rtęć (Hg)	maks. 0,001 mg/l
cynk (Zn)	maks. 0,5 mg/l
cyna (Sn)	maks. 0,04 mg/l
zapach	niewymagane
stan zewnętrzny	niewymagane

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które Wykonawcy są zobowiązani dołączyć do oferty przetargowej:

1. Aktualny kompletny raport z badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014 wykonanych przez umocowane do tego niezależne laboratorium/instytucję.
2. Atest Higieniczny PZH lub równoważny,
3. Kompletny raport z badań na zgodność z normą DIN 18035-6:2014 (zawartość związków chemicznych) potwierdzające zgodność z nią, wykonanych przez umocowane do tego niezależne laboratorium/instytucję.
4. Kompletny raport z badania zawartości WWA, określający kategorię.
5. Karta techniczna potwierdzona przez producenta.
6. Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji,

Na bieżnię ułożyć nawierzchnię poliuretanową odporną na kolce lekkoatletyczne, przepuszczalną, typu NATRYSK gr. min. 13 mm

Nawierzchnia składa się z dwóch warstw :elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to: mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie,bezpoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki np. firmy SMG). Grubość warstwy użytkowej 2 mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny, linie malowane są farbami poliuretanowymi

metodą natrysku.

Nawierzchnia powinna mieć parametry mieszczące się w przedziałach opisanych w tabeli poniżej:

Tabela 1

<i>parametr</i>	<i>wartość wymagana wg IAAF</i>
Zmniejszenie siły (amortyzacja), %	35÷50
Odkształcenie pionowe, mm	0,6÷2,5
Tarcie (współczynnik tarcia)	≥ 0,5
Wytrzymałość na rozciąganie, Mpa	≥ 0,5
Wydłużenie, %	≥ 40

-

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej, a zawartość

związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej :

Tabela2

Parametr	Punkt odniesienia DIN 18035-6/7:2014
DOC - po 24 godzinach	max.100/ max.50 mg/l
ekstrakcja EOX	max.100mg/kg
ftalany mg/kg	brak
chlorowane parafiny mg/kg	brak
ołów (Pb)	maks. 0,025 mg/l
kadm (Cd)	maks. 0,005 mg/l
chrom całkowity(Cr)	maks. 0,050 mg/l
chrom VI (Cr VI)	maks. 0,008 mg/l
rtęć (Hg)	maks. 0,001 mg/l
cynk (Zn)	maks. 0,5 mg/l
cyna (Sn)	maks. 0,04 mg/l
zapach	niewymagane
stan zewnętrzny	niewymagane

Powyższe wymagania powinien potwierdzać raport z badań na regulacje IAAF wykonany w laboratorium posiadające akredytację IAAF.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni, które muszą być dołączone do oferty przetargowej:

1. Certyfikat IAAF(Product Certificate)

2. Atest Higieniczny PZH lub równoważny

3. Aktualny kompletny raport z badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014 wykonanych przez umocowane do tego niezależne laboratorium/instytucję.

4. Karta techniczna potwierdzona przez producenta.

5. Kompletny raport z badań na zgodność z normą DIN 18035-6:2014 (zawartość związków chemicznych) potwierdzające zgodność z nią, wykonanych przez umocowane do tego niezależne laboratorium/instytucję.

6. Kompletny raport z badania zawartości WWA, określający kategorię

7. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Wierzch obrzeży należy zlicować z nawierzchnią boiska oraz pokryć nakładką z profilu gumowego. Na nakładce wykonać natrysk poliuretanowy jak na nawierzchni boiska.

#### **1.1.6 Boisko do piłki nożnej**

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej o wymiarach 25,0 x 54,0 m, z polami bocznymi o wymiarach 2 m po bokach i 3m za bramkami. Powierzchnia boiska 1 740,0m<sup>2</sup>.

Spadki poprzeczne wynoszą 0,5% . Za bramkami zaprojektowano piłkochwyty o wysokości 6m oraz ogrodzenie wokół boiska o wysokości 4 m. Wzdłuż dłuższych boków zaprojektowano odwodnienie liniowe służące dodatkowo do odwodnienia boiska przy obfitych opadach deszczu .

#### **1.1.7 Układ warstw nawierzchni boiska z naw. sztucznej trawy**

trawa syntetyczna wysokość włókna 60 mm

warstwa wyrównawcza: mieszanka drobno granulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym >65% (0,0754 mm) gr. 4 cm

- geokrata teksturowana i perforowana wysokość komórki 10 cm wypełniona kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym >65% i zawartości pyłów <5%

wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$

- kruszywo kamienne łamane o frakcji 31,5 - 63mm, gr. warstwy 12cm  
wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$

- pospółka 15 cm , wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$

warstwa separacyjnofiltrująca geowłóknina pp o gramaturze 150 g /m<sup>2</sup> ,  
grunt rodzimy stabilizowany

#### **1.1.8 Opis techniczny robót związanych z wykonaniem boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej.**

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres prac :

- niwelację terenu

- korytowanie pod budowę nawierzchni

- wykonanie wykopów pod fundamenty słupów piłkochwyków, bramek i ogrodzenia

- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych

#### **Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię boiska:**

Przed wykonaniem podbudowy pod nawierzchnie boiska należy wytyczyć i ustawić bądź wylać fundamenty pod urządzenia sportowe, które znajdują się na płycie boiska : fundamenty pod bramki, piłkochwyty oraz ogrodzenie.

Po wyrównaniu i zagęszczeniu oraz wyprofilowaniu warstwy dna koryta w poziomie projektowanych rzędnych można przystąpić do wykonania podsypki z piasku o gr. 15 cm (grubość warstwy po zagęszczeniu). Podsypkę z piasku należy równomiernie rozłożyć pod całą powierzchnią płyty boiska formując jednocześnie spadek  $i = 0,5\%$  na zewnątrz boiska. Podsypkę należy wykonać z piasku dającego się zagęścić mechanicznie i zgęścić do stopnia  $I_d > 0,98$ .

Na warstwie piasku wbudować kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 31,5/63

12 cm grubości po zagęszczeniu (warstwa konstrukcyjna przesiąkalna) górną warstwę wyrównawczą, z wymaganymi spadkami, wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$

Na warstwie kruszywa łamanego ułożyć geokratę teksturowaną i perforowaną wysokość komórki 10 cm wypełnioną kruszywem kamiennym łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31 mm o wskaźniku piaskowym  $>65\%$  i zawartości pyłów  $<5\%$  wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$

Na geokracie ułożyć warstwę wyrównawczą: mieszanka drobnogranulowana ze skał magmowych o wskaźniku piaskowym  $>65\%$  (0,0754 mm) gr. 4 cm a następnie warstwę z trawą syntetyczną:

## WYMAGANIA DLA BOISKA Z MURAWĄ SYNTETYCZNĄ

### WARIANT I

Projektuje się system nawierzchni z trawy syntetycznej (trawa, wypełnienie) o wysokości trawy syntetycznej minimum 60 mm, wypełnionej piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym EPDM zielony z recyklingu, który charakteryzuje się większą czystością i bardziej zwartą strukturą niż standardowe granulaty gumowe uzyskiwane podczas rozdrabniania w temperaturze otoczenia. Nawierzchnia powinna posiadać badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami FIFA Quality Concept for Football Turf, potwierdzające jakość produktu na poziomie minimum FIFA 1 Star/Quality oraz pozytywnie przejść badania na 20-200 cykli lisport gwarantujące, iż przy odpowiedniej pielęgnacji nawierzchnia będzie eksploatowana przez docelowych użytkowników przez wiele lat. Nawierzchnia musi posiadać minimum dwa kolory włókien, które dla zachowania kształtu oraz sprężystości wzmocnione są na całej długości minimum 3 rdzeniami stabilizującymi. Wymagana gęstość nawierzchni to minimum 170 000 włókien/m<sup>2</sup> zakotwionych w rzędach z minimum 11 000 pęczków/m<sup>2</sup>. Każdy pęczek musi się składać z minimum 8 włókien, które ostatecznie w wiązce muszą być w liczbie minimum 16 pojedynczych włókien. Zapewnia to nawierzchni odpowiednią strukturę, wygląd oraz jakość użytkowania.

Nawierzchnia syntetyczna (wymagane parametry minimalne):

Tabela nr 1

Rodzaj włókna:	Polietylenowe, monofilamentowe, każde włókno posiada symetryczne minimum trzy rdzenie wzmocniające na całej długości włókna
Wysokość włókna ponad podkładem:	min 60 mm
Waga włókna:	min 2000 g/m <sup>2</sup>
Grubość każdego włókna:	min 400 μm
Rozstaw ściągów:	5/8
Wypełnienie:-	Granulat gumowy EPDM zielony z recyklingu,- piasek
Kolor:	zielony w dwóch różnych odcieniach
Łość pęczków:	min 11000/m <sup>2</sup>
Waga całkowita:	min 3000 g/m <sup>2</sup>
Siła wyrywania pęczka (niepostarzone i postarzone)	min 45 N
Podkład:	poliuretanowy
Przepuszczalność wody trawy syntetycznej:	min 3000 mm/h
Absorbacja wstrząsów po 20200 cyklach lisport:	min 57 %
Deformacja po 20-200 cyklach lisport:	min 8,2 mm
Pionowe odbicie piłki po 20-200 cyklach lisport:	min 0,9 m
Opór rotacyjny po 20-200 cyklach [Nm]:	max 39

Nawierzchnia musi posiadać włókna w co najmniej dwóch różnych odcieniach zieleni z wtopionymi minimum trzema rdzeniami wzmocniającymi. Ciężar włókna – min. 16 000 DTEX. Linie białe wklejone w nawierzchnię.

### WARIANT II

## ALTERNATYWNI WYMAGANIA DLA BOISKA Z MURAWĄ SYNTETYCZNĄ

Wymagane parametry użytkowe sztucznej trawy, która posiada cechy jak najbardziej zbliżone do dobrej jakości trawy naturalnej w zakresie wizualnym i o odpowiedniej przepuszczalności, jednocześnie zapewniającej środowisko gry zmniejszające ryzyko występowania obrażeń u graczy i stabilizację wypełnienia. Nawierzchnia powinna posiadać badania przeprowadzone zgodnie z wymaganiami FIFA Quality Concept for Football Turf, potwierdzające jakość produktu na poziomie minimum FIFA 1 Star /Quality oraz pozytywnie przejść badania na 20 200 cyklach nisport gwarantujące, iż przy odpowiedniej pielęgnacji nawierzchnia będzie eksploatowana przez docelowych użytkowników przez wiele lat. Nawierzchnia musi posiadać dwa rodzaje włókien (monofilowe i fibrylowane), zakotwionych niezależnie w osobnych ściegach, nie dopuszcza się produktu wykonanego z jednego rodzaju włókien, nawierzchnia wypełniona piaskiem kwarcowym i granulatem EPDM z recyklingu zielonym, linie białe wklejone w nawierzchnię. Nie dopuszcza się występowania różnego typu włókien w jednym pęczku,:

PIERWSZE WŁÓKNO – monofilowe polietylenowe PE (dwa odcienie)

DRUGIE WŁÓKNO – fibrylowane polietylenowe PE.

Nawierzchnia z trawy syntetycznej posiadająca następujące minimalne parametry:

Tabela nr 1

Długość i rodzaj pierwszego włókna w jednym pęczku:	≥ 60mm, 100% polietylen, monofilowe proste z symetrycznie wtopionym rdzeniem wzmacniającym o grubości minimum 300-mikronów, dtex min 12000
Długość i rodzaj drugiego włókna w drugim pęczku:	38-40 mm, 100% polietylen, fibrylowane proste o grubości minimum 100 mikronów, dtex min 11500
Rozstaw ściegów:	5/16
Wypełnienie:-	Granulat gumowy EPDM z recyklingu zielony, piasek
Kolor:	Zielony w minimum trzech odcieniach
Ilość pęczków:	≥ 16 000/m <sup>2</sup>
Waga całkowita:	≥ 3700 g/m <sup>2</sup>
Siła wyrwania pęczka monofilowego (po sztucznym starzeniu):	≥ 54 N
Siła wyrwania pęczka fibrylowanego (po sztucznym starzeniu):	≥ 47 N
Podkład	lateksowy
Przepuszczalność wodna nawierzchni:-	≥ 4500 mm/h
Absorbcja wstrząsów po 20200 cyklach nisport:	min 55
Deformacja po 20 200 cyklach nisport:	min 4
Odbicie piłki po 20 200 cyklach nisport:	min 0,8
Opór rotacyjny po 20 200 cyklach [Nm]:	max 42

### Wariant I:

1. Trawa syntetyczna powinna mieć wklejone linie boiska do piłki nożnej i posiadać następujące parametry:
2. Metoda produkcji : tkanie,
3. Włókno pierwsze - monofilowe , 100 % polietylenowe PE o kształcie litery C, V, S , lub Caro z rdzeniem wzmacniającym (dwa odcienie)
4. Drugie włókno - fibrylowane , 100 % polietylenowe PE (jeden odcień).
5. Długość włókna: min. 48 mm
6. Grubość włókna monofilowego minimum 360 mikronów, dtex min 13000
7. Grubości włókna fibrylowanego minimum 100 mikronów, dtex min. 5000
8. Ilość pęczków: min 10000/m<sup>2</sup>



9. Ilość włókien: min. 120 000/m<sup>2</sup>
10. Waga całkowita: min 2200 g/m<sup>2</sup>
11. Siła wyrwania pęczka monofilowego (po sztucznym starzeniu): min 40 N
12. Siła wyrwania pęczka fibrylowanego (po sztucznym starzeniu): min 40 N
13. Przepuszczalność wodna nawierzchni: min. 1000 mm/h
14. Wypełnienie : piasek kwarcowy oraz EPDM szary lub czarny z recyklingu

## **Wariant II**

### Wymagania dla boiska z murawą syntetyczną z podkładem elastycznym (Shock-pad) :

1. Sztuczna Trawa Tkana o wysokości od 45 mm do 50 mm, spełniająca wymagania FIFA Quality Concept for Football Turf na poziomie FIFA QUALITY PRO lub FIFA Quality (manual 2015), układana na podkładzie elastycznym (Shock-pad).
2. Metoda produkcji: tkanie, podkład tkany razem z włóknami runa w tym samym czasie, na tym samym krośnie.
3. Rodzaj podkładu elastycznego pod trawą: Mata prefabrykowana o gr. min. 10 mm, zgodna z raportem z badań niezależnego laboratorium dołączonym do oferty lub Typ : e-layer wykonany metodą in-situ poprzez mieszkankę granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego o gr. min 25 mm o parametrach :
  - Redukcja siły – min. 57%
  - Odkształcenie – max. 8 mm
  - Wytrzymałość na rozciąganie :
    - a. Wartość przed i po starzeniu – min. 0,16 MPa
    - b. Współczynnik (wartość po starzeniu/do wartości przed starzeniem – 100%
4. Wypełnienie trawy: piasek kwarcowy oraz EPDM z recyklingu w kolorze szarym lub czarnym;
5. Dtex pęczka – min. 12.000,
6. Ilość pęczków – min. 10.000/m<sup>2</sup> ,
7. Ilość włókien – min. 120.000/m<sup>2</sup> ,
8. Masa runa – min. 1 600 g/m<sup>2</sup> ,
9. Siła wyrwania pęczka - min. 40 N
10. Przepuszczalność wody w trawie: minimum 1000 mm/h
11. Rodzaj i przekrój włókna. W jednym pęczku minimum trzy różne rodzaje przekrojów poprzecznych włókien:
  - a. PIERWSZE WŁÓKNO - polietylenowe, monofilowe proste z rdzeniem wzmacniającym o przekroju diamentu w ilości 50%
  - b. DRUGIE WŁÓKNO - polietylenowe, monofilowe proste z rdzeniem wzmacniającym w kształcie 2 C w ilości 25%
  - c. TRZECIE WŁÓKNO – polietylenowe, monofilowe proste o przekroju diamentu w ilości 25%
12. Grubość włókna
  - a. PIERWSZE WŁÓKNO – min. 330 μm
  - b. DRUGIE WŁÓKNO – min. 360 μm
  - c. TRZECIE WŁÓKNO – min. 360 μm
13. Podkład trawy : w całości wykonana z PE (polietylen) i PP (polipropylen) – 100 % poliolefinowy, (nie dopuszcza się traw na podkładzie z lateksu styradiano-butadianowego)
14. Kolor nawierzchni: zielony w trzech różnych odcieniach,
15. Linie do piłki nożnej wklejane w nawierzchnie,

Dla potwierdzenia jakości trawy i spełnienia najwyższych standardów nawierzchnia z trawy syntetycznej z obu wariantów, powinna posiadać poniższe dokumenty konieczne do załączenia w operacie kolaudacyjnym:

1. Raport z badań laboratoryjnych potwierdzających spełnienie wymogów FIFA Quality Concept for Football Turf dotyczący oferowanego systemu nawierzchni syntetycznej (podkład elastyczny + sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM) wykonanych przez akredytowane przez FIFA laboratorium (np. Lobosport, ISA Sport, Sportlabs) potwierdzające jakość produktu na najwyższym

poziomie FIFA Quality lub FIFA Quality Pro – edycja 2015 (dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com)) wraz z potwierdzeniem wszystkich wymaganych parametrów technicznych.

2. Raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez certyfikowane laboratorium dla systemu sztucznej trawy (podkład elastyczny + sztuczna trawa + wypełnienie granulatu EPDM) potwierdzający zgodność z normą PN-EN 15330-1:2014 oraz potwierdzający parametry nie potwierdzone w badaniu laboratoryjnym wymienionym w punkcie 1)
3. Raport z badań laboratoryjnych przeprowadzony przez certyfikowane laboratorium dla podkładu elastycznego EL potwierdzający zgodność z normą PN-EN 15330-1:2014 oraz potwierdzający parametry nie potwierdzone w badaniu laboratoryjnym wymienionym w punkcie 1)
4. Karty techniczne potwierdzone przez producenta dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj. : maty elastycznej typu e-layer, trawy syntetycznej oraz wypełnienia (granulat gumowy)
5. Świadectwo higieny (atesty PZH) dla oferowanych składników systemu nawierzchni syntetycznej tj.: maty elastycznej typu e-layer, trawy syntetycznej i wypełnienia (granulat gumowy EPDM),
6. Wyniki badań granulatu gumowego EPDM z recyklingu przeprowadzonych przez niezależne laboratorium na zawartość metali ciężkich.

## 1.2 Chodniki

Na terenie szkoły zaprojektowano :

- chodnik łączący istniejący poziom terenu przy północnym szczycie budynku szkoły z poziomem chodników przy projektowanym boisku.

Układ warstw na zaprojektowanych ciągach pieszych przedstawia się następująco :

- nawierzchnia z płytki betonowej bezfazowa 10x20x8-kolor szary
- podsypka cementowo piaskowa (1/4) 5cm
- podbudowa ze żwiru 20cm
- podbudowa z tłuczni 15 cm
- grunt rodzimy stabilizowany

Chodniki na styku z terenem nieutwardzonym należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30x100cm układanymi na ławie betonowej.

Ze względu na konieczność odprowadzenia z ciągów komunikacyjnych wód opadowych w teren, na chodnikach przewidziano spadki poprzeczne ok. 1 % a obrzeża zaprojektowano jako zatopione.

Na utwardzonych nawierzchniach wokół boiska zaplanowano lokalizację słupów oświetleniowych, ławek, koszy na śmieci – lokalizacja wg części graficznej opracowania oraz dokumentacji branżowej. W związku tym, przed ułożeniem kostki należy wykonać w podłożu fundamenty do mocowania wyżej wymienionych elementów zagospodarowania zgodnie z instrukcjami producentów i wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu.

## 1.3 Odwodnienie boisk

Dla przejęcia nadmiaru wód opadowych z nawierzchni utwardzonych ( poliuretanu i naw. asfaltowej) zaprojektowano odwodnienie liniowe szczelinowe dostosowane do jazdy przez wrotkarzy. Dla boiska do piłki nożnej zaprojektowano drenaż oraz odwodnienie liniowe zgodnie z projektem branży instalacyjnej.

## 1.4 Oświetlenie terenu boisk

Przewidziano oświetlenie boiska oprawami oświetleniowymi montowanymi na słupach stożkowych (stalowych) wysokości 12,0m. Oraz oświetlenie lampami parkowymi ciąg pieszy biegnący wzdłuż szkoły i boiska do piłki nożnej. Szczegóły rozwiązań znajdują się w części opracowania branży elektrycznej.

## 1.5 Opis elementów wyposażenia boiska

*Uwaga:*

*Zawarte w niniejszym opisie oraz na załącznikach symbole materiałów lub urządzeń, nazwy ich producentów i dystrybutorów, nazwy własne produktów, pochodzenie urządzeń itp. mają charakter przykładowy i niezobowiązujący. Zostały one określone jedynie w celu*

*sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia. Zakłada się możliwość stosowania innych urządzeń pod warunkiem, że ich parametry są równoważne z parametrami określonymi w przykładowych urządzeniach zawartych w dokumentacji*

### **1.5.1 Piłkochwyty**

Zaprojektowano zestaw składający się z piłkochwyty wysokości 6,00 m .

Rozstaw słupów zgodnie z rysunkiem szczegółowym piłkochwyty

Montaż słupów wokół boiska, w prefabrykowanych betonowych stopach fundamentowych na poziomie min 1,40 m poniżej poziomu terenu

Podstawowe elementy zestawu piłkochwyty :

- słup stalowy wysokości 720,00 cm, Ø 60/2, malowany farbą chlorokauczkową - szt. 12
- stopa prefabrykowana fundamentowa z betonu B-20 Ø 35,0cm - szt. 12.
- rozpórki z rury stalowej Ø 60/2 w skrajnych przęsłach - szt. 4
- siatka polipropylenowa bezwęzłowa, o oczkach 8,0cm x 8,0cm i grubości slotu 5,0mm, kolor zielony
- liny stalowe podtrzymujące siatkę Ø 4,0mm z powłoką
- ściągę - liny stalowe Ø 3,0mm z powłoką - szt. 8
- śruby rzymskie naciągowe
- karabińczyki do mocowania siatki z lina stalową

Opisany wyżej zestaw piłkochwyty jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie przez wykonawcę robót budowlanych.

### **1.5.2 Ogrodzenie boiska do piłki nożnej**

Zaprojektowano ogrodzenie boiska do piłki nożnej (oznaczone w dokumentacji rysunkowej). Podstawowe dane techniczne:

- stała wysokość ogrodzenia (4000 mm) i zmienna długość
- konstrukcja ogrodzenia słupach okrągłych o wysokości 5000 mm i przekroju 60x2.5 mm;
- słupy rozstawione w odległości co 2500 mm;
- ogrodzenie na całej swojej długości usztywnione za pomocą rygla poprowadzonego w górnej części ogrodzenia.

Na całej konstrukcji ogrodzenia rozciągnąć siatkę plecioną – systemową

- siatkę wykonaną z drutu ocynkowanego bardzo ściśle powlekanego warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PCV;

- dolna i górna część siatki z symetrycznie zagiętymi końcami.

- średnica drutu 2,2 x 3,4 mm, wysokość 4050 mm,

wytrzymałość na rozciąganie  $R_m = 500 \div 600 \text{MPa}$ ;

wielkość oczek 35 x 35 mm;

- górna część siatki przywiązana do rygla za pomocą drutu mocującego o średnicy 1,4 x 2,0 mm;

- siatkę rozpinać na 9 rzędach drutu napinającego o

średnicy 2,6x4,0mm przymocowanych do słupów pośrednich za pomocą specjalistycznych przelotek.

U góry słupki zamykają kapturki z tworzywa sztucznego.

W ogrodzeniu planuje się montaż furtki o szerokości 1.0m oraz bramę o wym. 2.0 x 2.5 m.

### **1.5.3 Zestaw do koszykówki na zewnątrz jednostłupowy z wyposażeniem**

Zaprojektowano montaż czterech (koszy) zestawów do koszykówki na zewnątrz jednostłupowych, stałych o wysięgu tablicy 120,0 cm.

Konstrukcja wsporcza wykonana jest ze stali ocynkowanej ogniowo : słupy z profilu 100,0

x 100,0 x 3,0mm, ramię wysięgu z profilu 80,0 x 40,0 x 20mm a kratownica usztywniająca i

rama tablicy epoksydowej z profilu 30,0 x 30,0 x 1,5mm

Oprócz konstrukcji wsporczej w skład jednego zestawu wchodzi :

- tablica epoksydowa laminowana o wymiarach 105,0 x 180,0cm z ocynkowaną ramą
- mechanizm do regulacji wysokości tablicy

- obręcz kosza ocynkowana

- siatka do obręczy całoroczna (polipropylenowa lub łańcuchowa)

Słupy konstrukcji wsporczej należy osadzić w wylewanych na budowie fundamentach z betonu B25 o wymiarach 100,0 x 100,0 x 140,0cm

Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie. przez wykonawcę robót budowlanych.

Zestaw do koszykówki na boisko zewnętrzne winien spełniać wymagania normy PN - EN 1270 – „Sprzęt boiskowy – sprzęt do koszykówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

#### **1.5.4 Bramki piłkarskie z wyposażeniem**

Zaprojektowano montaż dwóch bramek do piłki ręcznej, profesjonalnych, stalowych z łukami składanymi, demontowalnymi..

Wymiary bramki do piłki ręcznej :

- szerokość 300,0cm,

- wysokość 200,0cm.

Rama główna bramki wykonana jest z kształtownika stalowego o wymiarach 80,0mm x 80,0mm. Łuki składane i tylna poprzeczka wykonane są z rury kalibrowanej  $\varnothing 35 \times 1,5$  mm.

Wszystkie elementy konstrukcyjne oprócz ramy głównej są cynkowane.

Każda bramka powinna być wyposażona w całoroczną siatkę, bezwęzłową z polipropylenu, o oczkach 10,cm x 10,0cm w kolorze zielonym.

Przewidziano montaż bramek w tulejach osadzonych w wylewanych na budowie

fundamentach pod ramą główną. Wymiary fundamentów 40,0cm x 40,0cm x 140,0cm.

Uzupełniającym mocowaniem bramek są dwa uchwyty szpilkowe. Montaż bramek w tulejach pozwala na czasowe ich usunięcie z boiska i ponowne zamontowanie w dowolnej chwili.

Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie przez wykonawcę robót budowlanych.

Bramki do piłki ręcznej winny spełniać wymagania normy EN 749 – „Sprzęt boiskowy – Bramki do piłki ręcznej – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań z uwzględnieniem bezpieczeństwa” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

Wymiary bramki do piłki nożnej :

- szerokość 500,0cm,

- wysokość 200,0cm.

Ramę główną wykonać z eliptycznego profilu aluminiowego zgodnie z dokumentacją rysunkową

Bramki do piłki ręcznej winny spełniać wymagania normy PN-EN 748:2006 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań z uwzględnieniem bezpieczeństwa” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

#### **1.5.5 Słupki z siatką do gry w siatkówkę z wyposażeniem**

Zaprojektowano montaż na boisku jednego kompletu słupków do gry w siatkówkę składający się z następujących elementów :

- 4 słupki aluminiowe uniwersalne (siatkówka) z regulacją

wysokości, montowane w tulejach,

- 4 pokrywy na tuleje do mocowania słupków,

- 2 siatka całoroczna z polipropylenu, czarna, z antenkami,

- górna linka stalowa,

- 4 osłony słupków,

- 2 stanowisko sędziowskie do siatkówki z regulacją wysokości.

Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie. przez wykonawcę robót budowlanych.

Słupki do siatkówki winny spełniać wymagania normy PN - EN 1271 – „Sprzęt boiskowy –

sprzęt do siatkówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań” oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.

## **2.0 Pozostałe elementy wyposażenia boiska i placu rekreacyjnego**

### **2.1 Siedziska sportowe**

Na utwardzonej nawierzchni przy boisku wielofunkcyjnym (lokalizacja wg projektu zagospodarowania terenu) zaprojektowano montaż siedzisk sportowych z oparciem, Elementy konstrukcyjne ławek wykonane są z rur stalowych ocynkowanych malowanych proszkowo RAL 2006 montowanych do nawierzchni utwardzonej, natomiast siedzisko i oparcie z polipropylenu barwionego w masie.



Łącznie na terenie inwestycji przewidziano montaż 15 sztuk siedzisk sportowych. Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie. przez wykonawcę robót budowlanych.

### **2.2 Kosze na śmieci**

Przyjęto do montażu, zarówno przy boiskach jak i przy ciągu pieszym kosze na śmieci metalowe o pojemności 75 l, kotwione na stałe w podłożu na dostarczanym przez producenta prefabrykacie fundamentowym.

Konstrukcja kosza wykonana jest z rury stalowej 48,3mm. Całość malowana farbą akrylową, strukturalną w kolorze zielonym RAL 6018.

Na terenie inwestycji, przewidziano montaż łącznie 3 sztuk koszy na śmieci. Lokalizacja koszy przedstawiona została w części graficznej opracowania.

Opisany wyżej produkt jest elementem przewidzianym do zakupu w komplecie od specjalistycznych producentów i samodzielnego montażu na budowie. przez wykonawcę robót budowlanych.

## **3.0 Sposób zapewnienia dostępu dla osób niepełnosprawnych**

Wprowadzone na terenie rozwiązania przestrzenne i techniczne uwzględniają pełną dostępność do wszystkich elementów zagospodarowania osobom z ograniczoną zdolnością ruchową. Zaprojektowany nowy chodnik posiada spadek 1% i pozwala na swobodne, samodzielne poruszanie się osobom na wózkach inwalidzkich w obie strony. Na żadnym z zaprojektowanych ciągów pieszych nie występują progi wyższe niż 2,0 cm.

#### **4.0 Zagadnienia ochrony środowiska, bhp i higieniczno – sanitarne**

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Jej realizacja nie spowoduje :

- zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.
- zwiększenia ilości odpadów gospodarczych,
- ponadnormatywnej emisji hałasu, wibracji, promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych,

Zastosowane materiały nie powodują skażenia gleby ani wód powierzchniowych, a pojemniki i opakowania po zastosowanych materiałach należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Działka nie znajduje się obrębie terenu górniczego ani wpływu eksploatacji górniczej.

W chwili obecnej nie występują, a po zrealizowaniu projektowanego zamierzenia nie mogą występować zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników, których zakres określają przepisy odrębne.

Projektowany obiekt spełnia wymogi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników.

Przy zachowaniu warunku użytkowania boiska zgodnie z wytycznymi producenta, wykładzina syntetyczna boisk musi być produktem przeciwurazowym.

W celu utrzymania porządku i czystości, przy projektowanym boisku wielofunkcyjnym i na placu rekreacyjnym przewidziano montaż koszy (pojemników) na śmieci.

#### **5.0 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników**

Dla zachowania bezpieczeństwa użytkowników placów zabaw należy:

- montować urządzenia i wykonywać nawierzchnie posiadające certyfikaty (zgodnie z rozporządzeniem z dn. 31.12.2002 Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69).
- w przypadku gdy Producent deklaruje zgodność swego produktu z Normami ponosi za niego odpowiedzialność, urządzenia zamiennie oferowane przez Wykonawcę , co do których istnieje wątpliwość, czy są bezpieczne, należy sprawdzać poprzez ocenę zgodności z Normami,
- przy wejściu na boisko należy zamontować tablice informacyjne na których dodatkowo należy umieścić adres i kontakt telefoniczny zarządcy terenu oraz numer alarmowy 112,

#### **6.0 Zagadnienia dotyczące ochrony przeciwpożarowej**

Projektowana inwestycja nie zmienia dotychczasowych warunków ochrony przeciwpożarowej zarówno istniejącego budynku jak i innych elementów zagospodarowania.

#### **7.0 Uwagi końcowe**

- 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
- W przypadku natrafienia na grunty nienośne należy grunt wymienić do odpowiedniej głębokości
- Fundamenty urządzeń sportowych, piłkochwyłów i ogrodzeń należy posadowić na gruncie nośnym na gł. min 1,40 , w przypadku natrafienia na wodę należy zastosować na fundamenty beton wodoszczelny
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm
- Przy układaniu nawierzchni sportowych należy przestrzegać wymagań producenta (m.in. temperatura otoczenia i wilgotność podbudowy).
- Wszelkie dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (*Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.*)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.
- Prace budowlane prowadzić w porze bezdeszczowej.
- Projekt architektoniczno - budowlany należy skoordynować z projektami branżowymi

- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych.
- W miejscach powstawania niewielkich różnic terenowych należy kształtować skarpy o maksymalnym nachyleniu 30%. W miejscach, które wymagają ukształtowania większego spadku terenu, należy powstające skarpy zabezpieczyć za pomocą geotkanin , np. biowłókniny.
- Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować, a powierzchnie niezagospodarowane obsiać trawą.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

*Nazwa i adres inwestycji:*

BUDOWA BOISKA - WIELOFUNKCYJNEGO  
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 4 W GIŻYCKU

ul. 3 Maja 21, 11-500 Giżycko  
nr dz. 585/4

KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO : V

*Faza opracowania:*

PROJEKT BUDOWLANY

*Inwestor:*

Gmina Miejska Giżycko  
al. 1 Maja 14  
11-500 Giżycko

*Jednostka projektowa:*

GXM STUDIO ARCHITEKTURY  
Grzegorz Porębski  
Ul. Akacyjowa 2c/11, 83-110 Tczew  
tel.500244017

*Projektant branży architektonicznej :*

mgr inż. arch. Grzegorz Porębski  
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania  
w specjalności architektonicznej: 580/POOKK/2013

*Data opracowania:*

MAJ 2016

### **1. Podstawa prawna opracowania:**

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz.1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac



wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

## **2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Na zakres robót składają się:

- Roboty ziemne – wykopy, nasypy

- Roboty związane z budową przyłącza elektroenergetycznego i kanalizacji deszczowej /odwodnienia liniowego z przyłączem do istniejącej sieci kan. deszczowej/,

- roboty ogólnobudowlane i drogowe związane z budowa obiektów sportowych i jego wyposażenia,

- wykonanie zagospodarowania przyległego terenu,

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych** – istniejący budynek Szkoły Podstawowej nr 4, istniejące boisko asfaltowe, plac zabaw ,zieleń niska i wysoka

### **Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie objętym opracowaniem projektowym występują elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – istniejące obiekty sportowe i plac zabaw

### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Szczególłą uwagę należy zwrócić na istniejące sąsiedztwo tj. czynnej szkoły z możliwą dużą ilością użytkowników

### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Instruktaż pracowników prowadzić poprzez szkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujących w szczególności:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego  
Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,

- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z

zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

### **3. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

#### **przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
  - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
  - 3) brak nadzoru,
  - 4) brak instrukcji postępowania się czynnikiem materialnym,
  - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  - 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
  - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
  - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

#### **przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,

- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
  - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
  - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
  - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

**Opracował:**

