

OPRACOWANIE:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH WRAZ Z BIEŻNIĄ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 PRZY UL. MASZEWSKIEJ 6 W GOLENIOWIE</b>
BRANŻA:	<b>Budowlana/drogowa</b>

ADRES INWESTYCJI:	<b>ul. Maszewska 6 72-100 Goleniów dz. nr 60</b>	
INWESTOR:		<b>POWIAT GOLENIOWSKI Ul. Dworcowa 1 72-100 Goleniów</b>

**OŚWIADCZENIE**

W trybie art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 Lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami, niniejszym oświadczam, że opracowana i sprawdzona przeze mnie dokumentacja projektowa p.n.: „Projekt budowy kompleksu boisk wraz z bieżnią przy Zespole Szkół Nr 1 przy ul. Maszewskiej 6 w Goleniowie”, opracowana została zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTOWAŁ:	<i>mgr inż. arch. Przemysław Lak</i> <i>upr. proj. nr: 9/ZPOIA/OKK/2009</i>	
OPRACOWAŁ:	<i>mgr inż. Radosław Żarkiewicz</i> <i>upr. proj. nr: ZAP/0077/POOD/09</i>	

Goleniów, grudzień 2014

TOM I

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
2.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
2.2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	4
2.3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
2.4.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	4
2.4.1.	Dane dotyczące projektowanego obiektu .....	4
2.4.2.	Rozbiórki, wycinki, kolizje .....	4
2.4.3.	Warunki geologiczne .....	5
2.4.4.	Boisko wielofunkcyjne do piłki ręcznej, koszykówki i tenisa (28x44m) .....	8
2.4.4.1.	Podbudowa .....	8
2.4.4.2.	Nawierzchnia poliuretanowa .....	8
2.4.4.3.	Wyposażenie sportowe boiska wielofunkcyjnego .....	9
2.4.4.4.	Piłkochwyty .....	9
2.4.5.	Boisko do siatkówki (15x25m) .....	10
2.4.5.1.	Podbudowa .....	10
2.4.5.2.	Nawierzchnia poliuretanowa .....	10
2.4.5.3.	Wyposażenie sportowe boiska do siatkówki .....	10
2.4.5.4.	Piłkochwyty P2 .....	10
2.4.6.	Bieżnia prosta (3,60x75m) .....	10
2.4.6.1.	Podbudowa .....	11
2.4.6.2.	Nawierzchnia poliuretanowa .....	11
2.4.7.	Rozbieg i zeskocznia do skoku w dal .....	11
2.4.8.	Komunikacja .....	11
2.4.9.	Zieleń .....	12
2.4.10.	Mała architektura .....	12
2.4.11.	Gospodarka odpadami .....	12
2.5.	INFORMACJA O WPŁYWIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	13
2.6.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	13
2.7.	INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU BUDOWLANEGO .....	13
2.8.	INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ .....	13
2.9.	INFORMACJE DODATKOWE .....	13
2.10.	INFORMACJA O PLANIE BIOZ .....	13

**3. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Nr rys.	Temat	Skala
D-1	Plan zagospodarowania terenu	1:500
D-2	Plansza rozbiórki i wycinki	1:500
D-3	Przekroje konstrukcyjne A-A, B-B	1:50
D-4	Przekroje konstrukcyjne C-C, D-D	1:50
D-5	Mur oporowy z barierką – M1	1:20
D-6	Mur oporowy z barierką – M2	1:20
D-7	Szczegóły montażu osprzętu sportowego	1:20
D-8	Oznakowanie boisk i bieżni	1:100, 1:50

## **1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy "Prawo budowlane" oświadczam, że projekt budowlany zagospodarowania terenu dla inwestycji:

**„Budowa kompleksu boisk sportowych wraz z bieżnią przy Zespole Szkół Nr 1 przy ul. Maszewskiej 6 w Goleniowie”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Podpis:

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego są:

- a) umowa z Inwestorem z dnia,
- b) mapa do celów projektowych,
- c) wizja lokalna w terenie,
- d) ustalenia z Inwestorem,
- e) instrukcje producentów,
- f) decyzja o wycince drzew,
- g) opinia geotechniczna.

### **2.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa boisk sportowych, bieżni i rozbiegu do skoku w dal o nawierzchni poliuretanowej. Dodatkowo, inwestycja przewiduje budowę piłkochwyków, drogi manewrowej o nawierzchni z ekokratki, chodników z kostki betonowej oraz zagospodarowanie terenów przylegających bezpośrednio do boisk i bieżni.

### **2.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Teren objęty opracowaniem jest terenem Zespołu Szkół Nr 1, obecnie użytkowany jako boisko do piłki ręcznej oraz park przyrodniczy ("Zielony Ogród"). W bezpośredniej bliskości terenu opracowania znajduje się droga dojazdowa ppoż. i budynki warsztatów zawodowych. Na terenie nie występują żadne budynki przeznaczone do rozbiórki. Występuje następujące uzbrojenie podziemne: kanalizacja ciepłna, elektryczna (NN), deszczowa i sanitarna. Realizacja zadania wymaga rozbiórki istniejącej konstrukcji boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni asfaltowej, regulacji studni kanalizacji deszczowej oraz wycinki wszystkich drzew. Teren od strony pn. i pn.-zach. jest ogrodzony ogrodzeniem niskim.

### **2.4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

#### **2.4.1. Dane dotyczące projektowanego obiektu**

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem:	4998,00,m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska do piłki ręcznej, koszykówki i tenisa:	1232,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska do siatkówki:	357,50m <sup>2</sup>
Powierzchnia bieżni:	270,00m <sup>2</sup>
Nawierzchnie z kostki betonowej szarej gr. 6cm:	457,55m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z ekokratki gr. 5cm:	220,74m <sup>2</sup>
Długość piłkochwytu P1 o wysokości 4m:	100,00m
Długość piłkochwytu P2 o wysokości 4m:	65,80m
Długość piłkochwytu P3 o wysokości 6m:	44,00m
Powierzchnia trawników siewem:	1.000,00m <sup>2</sup>

Ze względu na ukształtowanie terenu zaprojektowane boiska i bieżnia posiadają spadek jednostronny o wartości 0,5% w kierunku pn.

#### **2.4.2. Rozbiórki, wycinki, kolizje**

Rozbiórki:

- nawierzchnia asfaltowa boiska oraz fragmenty drogi dojazdowej, pow. 1872,50m<sup>2</sup>,
- lina kablowa dł. 18,2m,
- dwa słupy oświetleniowe – do przesunięcia w miejsce wskazane przez Inwestora,

#### Wycinki:

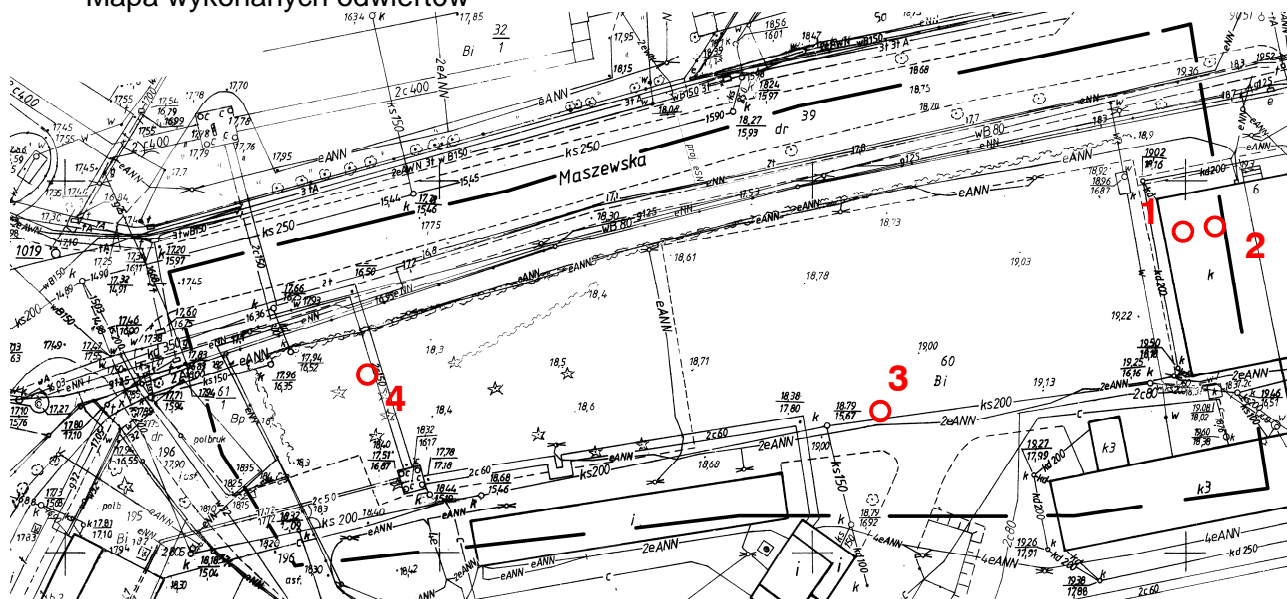
- zgodnie z decyzją o wycince, usunąć należy wszystkie drzewa znajdujące się na działce: świerk – 123szt., świerk srebrny – 7szt., tuje – 12szt., drzewa liściaste – 3szt., sosna – 4szt., świerk kaukaski – 1szt. – **po stronie Inwestora wycinka, Wykonawca wykona karczowanie.**

#### Kolizje:

Pod projektowanymi obiektami przebiega m.in. instalacja elektryczna oświetleniowa. Kable leżące w ziemi należy umieścić w rurach osłonowych dwudzielnych PVC o średnicy 110mm i oznakować folią zgodnie z zasadami. Łączna długość rur osłonowych: 79,5m.

### 2.4.3. Warunki geologiczne

#### Mapa wykonanych odwiertów



Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

- Bezpośrednio pod przypowierzchniową warstwą humusu, nasypów niekontrolowanych, gruzu betonowego lub cegieł zalegają piaski zailone, piaski zapyłone, w stanie luźnym do głębokości około 0,7 m p.p.t. i w stanie średniozagęszczonym w głębszych warstwach, oraz piaski gliniaste w stanie półzwałym.
- Grunty rodzime przykrywa warstwa humusu o miąższości od 10 do 30 cm oraz warstwa nasypów niebudowlanych o miąższości od 40 do 60 cm.
- Pod warstwą humusu i nasypów niekontrolowanych zalegają grunty piaszczyste z domieszkami frakcji pylastej i ilastej. Są to przewarstwienia piasków zapyłonych, piasków zailonych oraz najbardziej spoistych z tej grupy- piasków gliniastych.
- Grunty rodzime (piaski zailone, piaski gliniaste) należą do gruntów średnio przepuszczalnych, mogą one utrudniać infiltrację wód powierzchniowych do podłoża gruntowego, a ponadto należą do gruntów bardzo wysadzinowych. Nasypy niekontrolowane, mogą również ograniczać infiltrację wód oraz powstanie wysadzin.
- Współczynnik filtracji piasków gliniastych (próbka z otworu nr 2, gł. pobr. 1 m p.p.t.) oznaczony laboratoryjnie wynosi  $k_{10} = 4,82 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ . Przepuszczalność piasków zapyłonych i zailonych jest większa i wynosi w przybliżeniu  $k_{10} = (0,6 + 1,8) \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$
- Do głębokości 3 m p.p.t. (15,4 m n.p.m.) nie stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej, w związku z tym warunki wodne ustala się jako **dobre**.
- Grunty zalegające do granicy przemarzania (0,8 m p.p.t.) w miejscu projektowanej inwestycji należą do gruntów **bardzo wysadzinowych** (piaski gliniaste, piaski zapyłone i zailone oraz nasypy niekontrolowane).

- Pomimo dobrych warunków wodnych z uwagi na niską przepuszczalność gruntów rodzimych należy zabezpieczyć konstrukcję nawierzchni przed powstaniem lokalnych wysadzin,
- Z uwagi na występowanie nośnych gruntów mineralnych, płaskiego terenu i poziomych warstw gruntu warunki gruntowe należy uznać za **proste**
- Ze względu na występowanie gruntów bardzo wysadzinowych, dla dobrych warunków wodnych podłoże zgodnie z Dz. U nr 43 należy zaliczyć do **grupy nośności G3**
- Z uwagi na proste warunki gruntowe i charakter obiektu budowlanego, proponuje się przyporządkowanie obiektu budowlanego do **I kategorii geotechnicznej**.

**KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 1** Rz. t.=19,0 m n.p.m.

Data: 08.11.2014

Głębokość	Profil litologiczny	Mięszość	Woda gruntowa	Opis	Wilgotność makroskopowa	Stan gruntu makroskopowo
0,0						
0,1	Or	0,1	-	Humus		
0,2	NN	0,1	-	Gruz betonowy		
0,3	-		-	Płyta żelbetowa		
0,4						

**KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 2** Rz. t.=19,0 m n.p.m. Data: 08.11.2014

Głębokość	Profil litologiczny	Mięszość	Woda gruntowa	Opis	Wilgotność makroskopowa	Stan gruntu makroskopowo
0,0						
0,1	Or	0,3	-	Humus		
0,2						
0,3						
0,4	NN	0,4	-	Nasyp niebudowlany, piasek drobny zailony z domieszkami gruzu, brązowo-szary	mw	luźny
0,5						
0,6						
0,7						
0,8	grclSi	0,8	-	Piasek gliniasty, żółto-rdzawo-szary		półzwarty
0,9						
1,0						
1,1						
1,2						
1,3						
1,4						
1,5						
1,6	grclSi /sacSi	1,4	-	Piasek gliniasty/glina piaszczysta, rdzawo-szary		twardo-plastyczny
1,7						
1,8						
1,9						
2,0						
2,1						
2,2						
2,3						
2,4						
2,5						
2,6						
2,7						
2,8						
2,9						
3,0						

**KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 3** Rz. t.=18,40 m n.p.m. Data: 08.11.2014

Głębokość	Profil litologiczny	Mięszkość	Woda gruntowa	Opis	Wilgotność makroskopowa	Stan gruntu makroskopowo
0,0						
0,1	Or	0,1	-	Humus		
0,2	FSa	0,3	-	Piasek drobny, brązowo-szary	mw	
0,3						
0,4						
0,5	NN	0,6	-	Nasyp niebudowlany, piasek drobny humusowy, ciemno szary	mw	
0,6						
0,7						
0,8						
0,9						
1,0						
1,1	clsiSa	0,4	-	Piasek drobny zailony, żółto-rdzawy	mw	szg
1,2						
1,3						
1,4						
1,5	siSa	0,2	-	Piasek zapyłony, żółto-rdzawy	mw	
1,6	grclSi	0,3	-	Piasek gliniasty, żółto-rdzawy		półzwarty
1,7						
1,8						
1,9						
2,0	siSa	0,5	-	Piasek drobny zapyłony, żółto-rdzawy	w	szg
2,1						
2,2						
2,3						
2,4						
2,5	grclSi	0,6	-	Piasek gliniasty, żółto-rdzawy		półzwarty
2,6						
2,7						
2,8						
2,9						
3,0						

**KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU NR 4** Rz. t.=17,95 m n.p.m. Data: 08.11.2014

Głębokość	Profil litologiczny	Mięszkość	Woda gruntowa	Opis	Wilgotność makroskopowa	Stan gruntu makroskopowo
0,0						
0,1	Or	0,3	-	Humus+cegły		
0,2						
0,3						
0,4	NN	0,4	-	Nasyp niebudowlany, piasek drobny zapyłony z domieszkami organicznymi, ciemno szary	mw	ln
0,5						
0,6						
0,7						
0,8	siSa	1,1	-	Piasek zapyłony, żółty	w	szg
0,9						
1,0						
1,1						
1,2						
1,3						
1,4						
1,5						
1,6						
1,7						
1,8						
1,9	clsiSa	0,3	-	Piasek drobny, zailony	w	szg
2,0						
2,1						
2,2	grclSi	0,2	-	Piasek gliniasty, rdzawo-siwy		półzwarty
2,3						
2,4	clsiSa	0,3	-	Piasek drobny zailony, rdzawo-siwy	w	szg
2,5						



Zgodnie z w/w informacjami z uwagi na wysadzinowość gruntów rodzimych zalegających pod planowanymi obiektami należy wymienić podłoże do głębokości przemarzania na grunt dobrze przepuszczalny (np. piasek średni lub drobny). Wyniki badań współczynników filtracji gruntu poniżej strefy przemarzania wskazują, że nie trzeba stosować systemu drenażu dla konstrukcji projektowanych obiektów. Piaski gliniaste, dla których określono współczynnik filtracji, zalegają głęboko pod powierzchnią terenu, a grunty lepiej przepuszczalne zalegające bezpośrednio pod projektowaną konstrukcją mogą jedynie spowolnić infiltrację wód do podłoża gruntowego. Z uwagi na proponowaną wymianę gruntu bezpośrednio pod projektowaną konstrukcją, nie będzie to miało znaczącego wpływu na jakość odwodnienia. Współczynnik filtracji gruntów poniżej strefy przemarzania jest wystarczająco duży, aby umożliwić akumulację wody infiltrującej w bezpiecznej odległości pod strefą przemarzania, na co w znacznym stopniu wpływa również poziom zwierciadła wody gruntowej poniżej 3 m p.p.t oraz przewarstwienia podłoża warstwami gruntów lepiej przepuszczalnych.

#### **2.4.4. Boisko wielofunkcyjne do piłki ręcznej, koszykówki i tenisa (28x44m)**

##### **2.4.4.1. Podbudowa**

Inwestycja obejmuje wykonanie nowej nawierzchni boiska wielofunkcyjnego z polami gry do koszykówki, piłki ręcznej i tenisa ziemnego. Nawierzchnia sportowa typu "natrysk" (przepuszczalna dla wody) wykonana zostanie na podbudowie mineralnej. Ze względu na ukształtowanie terenu istnieje konieczność wykonania niewielkiego nasypu z pospółki/piasku. Zaprojektowano następującą konstrukcję podbudowy:

- warstwa wyrównująca o gr. max. 3cm z kruszywa łamanego frakcji 0,075/4mm (mieszanka drobna granulowana wg PN-B-01100); ze względu na zapewnienie przepuszczalności wody, zawartość frakcji pylastej ( $<0,074\text{mm}$ ) nie może przekraczać 4%,
- warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego 4/30mm, o grubości 8cm,
- warstwa spodnia podbudowy z tłucznia 31,5/63mm, grubości 15cm,
- warstwa odcinająca/nasyp z piasku średniego, gr. min. 20cm (w nasypie piasek zagęszczany warstwami o grubości maksymalnej 30cm),  $I_s = \text{min. } 1,00$ ,
- grunt rodzimy – piasek – zagęszczony do  $I_s = 0,98$  do głębokości 40cm.

Podczas robót ziemnych należy usunąć cały grunt organiczny oraz – wg opinii geotechnicznej – grunt z nasypów niekontrolowanych, znajdujące się pod konstrukcją obiektów do granicy przemarzania w każdym przekroju.

**Uwaga:** w miejsce warstwy górnej i dolnej podbudowy z kruszywa łamanego dopuszcza się warunkowo warstwę z mieszanki 0/31,5mm o grubości 20cm. Jednak, w takim przypadku zawartość w takiej mieszance frakcji  $<0,075\text{mm}$  nie może przekraczać 4%. Przed jej wbudowaniem, Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia wyników badania uziarnienia Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania dostarczonej mieszanki.

Zaprojektowano spadek jednostronny boiska o wartości 0,5% zgodnie z rysunkiem D-1 i D-2. Nośność podbudowy mierzona na wierzchu warstwy górnej podbudowy nie może być niższa niż:  $E_1 = \text{min. } 60\text{MPa}$ ,  $E_2 = \text{min. } 120\text{MPa}$  (wyrażona za pomocą modułów odkształcenia statycznego i dynamicznego; płytą o średnicy 30cm). Zagęszczenie warstwy piasku rodzimego nie niższe niż  $I_s = 0,98$  do głębokości 40cm. Po wyprofilowaniu warstwy górnej podbudowy należy całą powierzchnię bardzo dokładnie zagęścić. Podbudowa obramowana jest obrzeżem betonowym 8x30x100cm na ławie z betonu C12/15.

Wykonana podbudowa nie może posiadać nierówności większych niż  $\pm 6\text{mm}$  pod łątą 3-metrową. Współczynnik filtracji materiałów zastosowanych do wykonania podbudowy nie powinien być niższy niż  $k = 8\text{m/dobę}$ . Konstrukcję podbudowy pokazano na rys. nr D-3 i D-4.

##### **2.4.4.2. Nawierzchnia poliuretanowa**



Zaprojektowano poliuretanową nawierzchnię boiska wielofunkcyjnego typu „natrysk” w kolorze ceglastym. Grubość nawierzchni sportowej to 13 mm. Jej dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego o grubości około 10-11 mm. Jest układana specjalną rozkładarką do nawierzchni syntetycznych. Warstwa górna, o grubości około 2-3 mm, jest mieszaniną granulatu EPDM frakcji 0,5/1,5 mm oraz kompozycji poliuretanowej. Warstwa ta nakładana jest pod ciśnieniem za pomocą specjalistycznego urządzenia natryskującego.

Nawierzchnia typu „natrysk” ułożona jest na elastycznej warstwie stabilizującej składającej się ze żwiru kwarcowego (płukanego i suszonego), granulatu gumowego SBR oraz lepiszcza poliuretanowego. Warstwa ta, o grubości 35mm układana jest również przy pomocy specjalnego rozścielacza.

Wymagane parametry dla nawierzchni poliuretanowej:

- |                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| – wytrzymałość na rozciąganie       | min. 1,00MPa, |
| – wydłużenie względne przy zerwaniu | min. 0,80%,   |
| – wytrzymałość na rozdzielanie      | min. 150N     |
| – przyczepność do podkładu ET       | min. 0,50MPa  |
| – odporność na ścieranie wg Taber   | max. 0,7g     |
| – odkształcenie pionowe             | max. 1,5mm    |

Wymagane dokumenty dla nawierzchni poliuretanowej:

- deklaracja zgodności producenta komponentów poliuretanowych systemu z normą PN-EN 14877 dla nawierzchni,
- atest higieniczny PZH,
- certyfikat IAAF,
- autoryzacja producenta komponentów systemu poliuretanowego wydana dla Wykonawcy na wykonanie nawierzchni na zadaniu.

Poprawnie wykonana nawierzchnia charakteryzuje się jednolitym, równym kolorem, jednolitą teksturą, jest równa, nie posiada wykruszeń ani rakowin, nie są widoczne ślady łączeń kolejnych pasów maty gumowej pod warstwą natrysku. Dopuszczalne nierówności nawierzchni to +/-6mm pod łatą 3-metrową.

Kolory linii boisk: koszykówka – żółty, piłka ręczna – biały, tenis – czarny. Kolory mogą być zmienione na życzenie użytkownika. Oznakowanie boisk do koszykówki, tenisa i piłki ręcznej zgodne z rys. D-8.

#### 2.4.4.3. Wyposażenie sportowe boiska wielofunkcyjnego

Wyposażenie stanowią:

- komplet przenośnych aluminiowych bramek do piłki ręcznej, montowanych w zabetonowanych tulejach (zgodnie z rys. D-7), z siatkami polietylenowymi w kolorze zielonym, o grubości splotu 3mm,
- zestaw do tenisa ziemnego, w skład którego wchodzi dwa słupki aluminiowe, przenośne, montowane w zabetonowanych tulejach, z systemem naciągowym; siatka turniejowa czarna, podpórki siatki do gry singlowej, obciążnik siatki w części środkowej oraz dwie pokrywy tulei,
- cztery stalowe stojaki do koszykówki o wysięgu 1,65m, montowane na stałe w tulejach, wraz tablicami laminowanymi o wymiarach 1,8x1,05m z regulacją wysokości, z obręczami stalowymi ocynkowanymi i z siateczkami łańcuszkowymi.

Wszystkie elementy wyposażenia muszą posiadać wymagane dokumenty upoważniające do wprowadzenia do obrotu (certyfikat zgodności z normą PN-EN 749 dla piłki ręcznej oraz PN-EN 1270-:1999 dla koszykówki) oraz certyfikaty bezpieczeństwa "B".

#### 2.4.4.4. Piłkochwyt.

Dla boiska wielofunkcyjnego zaprojektowano dwie wysokości piłkochwyty:

- piłkochwyt P1 – o długości 100,00m i wysokości 4m.  
- piłkochwyt P3 ( dłuższy bok od ul. Maszewskiej) – o długości 44,00m i wysokości 6m.  
Siatka o grubości splotu 3mm i oczkach wielkości 45x45mm (ze względu na przewidywane rozgrywanie meczów tenisowych) wzmocniana w pionie (na wysokości słupów), z lamówką na krawędziach. Kolor siatki zielony. Siatka mocowana góra i dołem za pomocą karabińczyków do stalowej linki o średnicy 4mm przymocowanej do słupów stalowych (i napinana) za pomocą śrub rzymskich. Słupy stalowe, z profilu kwadratowego 80x80mm, betonowane w fundamentach z betonu C20/25 w rozstawie zgodnie z instrukcją producenta. Skrajne przęsła wzmocnione górnym rygłem. Kolor słupów zielony RAL 6005. Fundamentowanie słupów zgodne z rys D-3 i D-4. W piłkochwycie P3 zaprojektowano dwie furtki wejściowe z klamkami, o szerokości 1,0m i wysokości 2,05m oraz jedną bramę dwuskrzydłową o szerokości 4m i wysokości 2,6m. Skrzydła furtek i bram zawieszone na systemowych słupkach stalowych. Wypełnienie systemowych furtek i bramy słupkami stalowymi. Brama wyposażona w zamek. Kolor bramy i furtek w kolorze słupów piłkochwytu.  
Dopuszczalne są inne, systemowe rozwiązania po akceptacji inwestora.

#### **2.4.5. Boisko do siatkówki (14,30x25m)**

##### **2.4.5.1. Podbudowa**

Jak w p. 2.4.4.1.

##### **2.4.5.2. Nawierzchnia poliuretanowa**

Nawierzchnia zgodna z opisem w p. 2.4.4.2.

Kolor linii boiska do siatkówki: biały, linie o szer. 5cm. Oznakowanie boiska do siatkówki zgodne z rys. D-4.

##### **2.4.5.3. Wyposażenie sportowe boiska do siatkówki**

Wyposażenie boiska do siatkówki stanowi komplet dwóch słupków aluminiowych, przenośnych, montowanych w zabetonowanych tulejach wraz z systemem naciągającym siatką treningową w kolorze czarnym i z dwoma antenkami. Szczegół montażu słupów pokazano na rys. D-7.

Elementy wyposażenia muszą posiadać wymagane dokumenty upoważniające do wprowadzenia do obrotu (certyfikat zgodności z normą PN-EN 1271) oraz certyfikaty bezpieczeństwa "B".

##### **2.4.5.4. Piłkochwyt P2**

Piłkochwyt typu P2 – z siatki polipropylenowej o łącznej długości 65,8m i wysokości 4m nad poziom boiska. Siatka o grubości splotu 3mm i oczkach wielkości 12x12mm wzmocniana w pionie (na wysokości słupów), z lamówką na krawędziach. Kolor siatki zielony. Sposób montażu siatki oraz osadzenia słupów i ich wzmocnienia zgodnie z p. 2.4.3.4. Ze względu na ciepłociąg przebiegający pod chodnikiem od strony południowej i brak możliwości posadowienia fundamentu w jego trasie, piłkochwyt zachodni posiada mniejszą długość niż analogiczny bok boiska (13,8m).

Słupy stalowe, z profilu kwadratowego 80x80mm, betonowane w fundamentach z betonu C20/25 w rozstawie zgodnie z instrukcją producenta. Skrajne przęsła wzmocnione górnym rygłem. Kolor słupów zielony RAL 6005. Fundamentowanie słupów zgodne z rys D-3 i D-4.

#### **2.4.6. Bieżnia prosta (3,60x75m)**

Zaprojektowano bieżnię o wymiarach 3,6x75m. Bieżnia posiada 3 tory o szerokości 1,183m (w osiach), które wyznaczone są farbą poliuretanową w kolorze białym. Różnica wysokości terenu i rzędnej projektowej, a ponadto bliskie sąsiedztwo granicy działki wymagało zaprojektowania muru oporowego z elementów prefabrykowanych REKERS (M-1) wyposażony w barierkę ochronną o wysokości 1,1m. Konstrukcję muru pokazano na rysunku D-5. Dopuszcza się inne rozwiązanie techniczne po uzgodnieniu z Projektantem.

#### 2.4.6.1. Podbudowa

Podbudowa zgodna z opisem w p. 2.4.4.1.

#### 2.4.6.2. Nawierzchnia poliuretanowa

Nawierzchnia zgodna z opisem w p. 2.4.4.2.

Kolor linii bieżni – biały, szer. 5cm. Oznakowanie bieżni zgodne z rys. nr D-8.

### 2.4.7. Rozbieg i zeskocznia do skoku w dal

Zaprojektowano odrębny rozbieg do skoku w dal. Długość rozbiegu: 35,0m, szerokość: 1,22m. Wyposażony jest w systemową laminowaną belkę do odbicia montowaną w stalowej, ocynkowanej skrzynce. Belka wyposażona w gumową wkładkę zgodnie z rys. D-7. Skrzynka osadzona na betonowym fundamencie zgodnie z rys. D-7. Belka musi posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 97061-3 oraz certyfikat bezpieczeństwa "B".

Zaprojektowano zeskocznnię o wymiarach 8x3m wypełnioną piaskiem kwarcowym, płukany, niezagęszczalnym z okrągłymi ziarnami. Frakcja 0,2/1,0mm. Piasek pozbawiony kamieni, muszli, korzeni i gałęzi. Grubość piasku 30 – 50cm. Podłoże zeskocznni stanowią cegły ceramiczne ułożone na płask ze spadkiem 2%. Obramowaniem zeskocznni są obrzeża z kompozytu gumowego osadzone w fundamencie betonowym. Przekrój i szczegóły konstrukcyjne zeskocznni pokazano na rysunku D-4

### 2.4.8. Komunikacja

Chodniki:

Dla chodników stanowiących komunikację pomiędzy boiskami i bieżnią zaprojektowano nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej szarej o gr. 6cm, na podsypce cem.-piaskowej gr. 5cm i min. 20cm warstwie zagęszczonego piasku ( $I_s = \min. 0,98$ ). Konstrukcja ciągów pieszych zgodnie z rys. nr D-3. Chodnik od strony południowej boiska do siatkówki ograniczony murem oporowym z elementów prefabrykowanych REKERS (M-2, rys. D-6) wyposażony w barierkę ochronną o wysokości 1,1m. Dopuszcza się inne rozwiązanie techniczne po uzgodnieniu z Projektantem.

Droga manewrowa z ekokratki:

Zaprojektowano drogę manewrową o nawierzchni z ekokratki obramowaną krawężnikami betonowymi 15x20x100cm na ławie betonowej. Krawężniki wyniesione ponad kratkę o 3cm. Konstrukcja drogi:

- ekokratka np. geoSYSTEM G4 max, o wielkości oczek 7x7cm, grubość ścianek 0,5cm, dopuszczalny nacisk na oś min. 225kN; wypełnienie kratki żwirem płukany 8/16mm,
- warstwa wyrównawcza z piasku gr. 3cm,
- kliniec 4/30mm gr. 10cm (lub mieszanka 0/31,5mm o zawartości frakcji <0,075mm poniżej 5%),
- tłuczeń 31,5/63mm gr. 25cm.

Zagęszczony grunt rodzimy do  $I_s = \min. 0,98$  do granicy przemarzania.

Ze względu na ukształtowanie terenu zarówno spadek poprzeczny jak i podłużny drogi manewrowej są zmienne. Rzędne nawierzchni należy dostosować do rzędnych zaprojektowanych krawężników oraz – na połączeniu – do rzędnych istniejącej drogi asfaltowej.

Schody terenowe:

Zaprojektowano schody terenowe prowadzące z boisk i bieżni na przyległy teren zielony. Konstrukcja schodów z obrzeży betonowych 8x30x100cm i kostki betonowej szarej, gr. 6cm zgodnie z rysunkiem D-3 i D-4.

Dojście na obiekt zgodne z dotychczasowym.

#### **2.4.9. Zieleń**

Projektowaną zieleń na terenie objętym opracowaniem stanowią jedynie trawniki z trawy sianej jako rekultywacja przyległych do projektowanych boisk, terenów. Zakłada się powierzchnię ok. 1.000m<sup>2</sup> trawników rekultywacyjnych. Trawę należy wysiać na min. 5 cm warstwie ziemi urodzajnej (dopuszcza się ziemię zebraną uprzednio z miejsca prowadzenia prac). Bezpośrednio przylegające do boisk i bieżni trawniki kształtować ze spadkiem na zewnątrz boisk. Do wysiewu stosować mieszanki nasion traw typowe dla trawników miejskich i krajobrazowych.

#### **2.4.10. Mała architektura**

Zaprojektowano 8 ławek betonowych z drewnianymi siedziskami i oparciami do wkopania w gruncie. Długość siedziska 200cm, wysokość siedziska po wkopaniu 45cm, wysokość całkowita 88cm, głębokość siedziska 43cm. Listwy z drewna o grubości 4cm, impregnowana oraz dwukrotnie malowane lakierobejcą (kolor uzgodnić z Użytkownikiem obiektu), podstawy z elementów betonowych z kruszyw płukanych. Miejsca ustawienia ławek wskaże użytkownik obiektu.

Przykładowa ławka:



#### **2.4.11. Gospodarka odpadami**

Odpady stałe powstające na kompleksie boisk zbierane będą do koszy na śmieci ustawionych w miejscach wskazanych przez Użytkownika. Projekt przewiduje dostawę 10-ciu stalowych koszy na śmieci betonowanych w gruncie. Miejsca ustawienia koszy wskaże użytkownik. Przyjęto kosze na śmieci następującego typu:



## **2.5. INFORMACJA O WPŁYWIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Realizacja planowanej inwestycji nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego w rejonie kortu. Wycinka drzew kolidujących z inwestycją nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego. Właściwa eksploatacja obiektu również nie przyniesie środowisku żadnych negatywnych skutków.

## **2.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Nie dotyczy niniejszego opracowania.

## **2.7. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTW OD PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Dopuszcza się wariantowe rozwiązania materiałowe pod zachowaniem wszystkich wymaganych warunków podanych w projekcie oraz warunków technicznych i norm.

UWAGA: Zmiany materiałów i grubości warstw podbudów, rzędnych obiektu, elementów i materiałów konstrukcyjnych, a także rodzaju i parametrów nawierzchni syntetycznych wymagają zgody projektanta.

## **2.8. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**

W obrębie terenu opracowania nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Nie ustala się dodatkowych warunków szczegółowych.

## **2.9. INFORMACJE DODATKOWE**

1. Zastosowane rozwiązania projektowe mogą być, za zgodą projektantów, zastąpione przez inne zbliżone, z uwzględnieniem wynikających z tych zmian, konsekwencji,
2. 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.
3. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować,
4. Wykonanie i odbiór urządzeń i nawierzchni sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm, norm PN-EN, informacji technicznych producenta zgodnych z wymaganiami odpowiednich przepisów,
5. Prace związane z nawierzchnią syntetyczną prowadzić w porze bezdeszczowej i w temperaturze powyżej 10°C,
6. Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów,
7. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu podczas prowadzenia robót przed wstępem osób postronnych,
8. W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy zweryfikować przyjęte do projektowania dane dotyczące gruntu,
9. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie,
10. Wymienione w opracowaniu nazwy produktów i firm należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zmianę zaproponowanych produktów lub firm pod warunkiem zachowania ich parametrów technicznych i jakości.

## **2.10. INFORMACJA O PLANIE BIOZ**

### **1. Zalecenia dot. zamierzenia budowlanego:**

- 1.1. Kolejność realizacji poszczególnych elementów inwestycji:
  - roboty rozbiórkowe, wycinka drzew,



- niwelacja terenu, wykonanie koryta i wywiezienie nadmiaru ziemi,
- wymiana gruntu,
- założenie rur osłonowych na kable oświetleniowe,
- regulacja studni kanalizacji deszczowej,
- wykonanie murów oporowych,
- ustawienie krawężników i obrzeży boisk, chodników, terenowych wraz z wykonaniem fundamentów dla osprzętu sportowego i piłkochwytów,
- wykonanie koryta pod ciągi komunikacyjne,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nawierzchnie,
- wykonanie podbudów z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie nawierzchni na boiskach i bieżni,
- montaż barier ochronnych,
- ustawienie piłkochwytów, montaż osprzętu sportowego,
- wykonanie i trawników siewem,
- ustawienie śmietników i ławek.

**1.2. Zagospodarowanie placu budowy:**

- należy wykonać ogrodzenie placu budowy w zakresie niezbędnym dla zabezpieczenia urządzeń i sprzętu przed wstępem osób niepowołanych w trakcie prowadzonych robót,
- wyznaczyć stałe miejsca przejazdu dla sprzętu, z zabezpieczeniem zewnętrznych urządzeń i tras komunikacyjnych przed dewastacją,
- wyznaczyć miejsca dla składowania materiałów na terenie o wyrównanym poziomie, zgodnie z instrukcją producenta,
- roboty związane z obsługą i naprawą urządzeń elektrycznych, winne być wykonywane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- skrzynki rozdzielcze prądu i kable zasilające urządzenia winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- na terenie budowy zabezpieczyć potrzeby sanitarne, higieniczne i socjalne.

**1.3. Roboty ziemne:**

- w razie odkrycia nieoznaczonych w dokumentacji instalacji podziemnych należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji, następnie zwrócić się do użytkownika uzbrojenia o wyznaczenie fachowego nadzoru nad prowadzeniem dalszych robót,
- w przypadku natrafienia na niewypały lub przedmioty trudne do identyfikacji należy przerwać roboty i powiadomić właściwy Urząd Miasta oraz Policję,
- przy wykonywaniu wykopów o głębokości powyżej 1,0 m odpowiednio do kategorii gruntu należy stosować rozparcia i poręcze ostrzegawcze, w wypadku wykonywania wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia należy sporządzić oddzielne opracowanie BIOZ,
- teren robót ziemnych oznaczyć tablicami ostrzegawczymi: "Uwaga! Głębokie wykopy. Osobom postronnym wstęp wzbroniony",
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie musi być poprzedzone kontrolą stanu skarp i zabezpieczeń,
- w odległości do 40cm od trasy instalacji podziemnych, wykopy należy wykonywać ręcznie narzędziami o trzonkach drewnianych.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce**

Budynek szkoły, budynki gospodarcze.

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- brak,

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

- brak

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przez osoby o odpowiednich uprawnieniach zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06. 02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

**7. Roboty montażowe wykonywać:**

- narzędziami i sprzętem atestowanym, sprawnym technicznie,
- pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenia z zakresu BHP, obejmujące wykonywane roboty,
- pracownicy winni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne,
- do wykonywanych robót używać materiałów atestowanych.

**8. Ochrona osobista pracowników:**

- sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje konserwacji i użytkowania,
- pracownicy winni posiadać zabezpieczenia osobiste oraz stosować ubiory robocze i ochronne w zależności od potrzeb i wykonywanych robót,
- przy odległości nie większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, na placu budowy winna się znajdować przenośna apteczka,
- na budowie powinien się znajdować dostępny dla wszystkich aparat telefoniczny z wykazem telefonów alarmowych, policji, pogotowia ratunkowego, straży pożarnej.

Opracował:

.....  
mgr inż. Radosław Żarkiewicz