

<b>NAZWA:</b>	<b>MATERIAŁY NA ZGŁOSZENIE</b>
<b>TEMAT</b>	<b>„ROZBUDOWA KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH W DĘBINKACH, GM. TOPÓŁKA”</b>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	<b>NUMER DZIAŁKI: 91/1, 91/6 obręb Dębianki, gm. wiejska Topółka</b>
<b>INWESTOR: Gmina Topółka</b>	<b>ADRES INWESTORA: Topółka 22, 87-875 Topółka</b>
Kategoria obiektu budowlanego - V	

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy:

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15	ZAGOSPODAROWANIE KONSTRUKCJA	
Projektant	Piotr Sokołowski	WKP/0261/PWOE/15	ELEKTRYCZNA	

DATA:	Kwiecień 2021 r.
	EGZEMPLARZ: 1

# Spis treści

## I. UPRAWNIENIA + IZBA

## II. BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA – OPIS TECHNICZNY

I.	Projekt zagospodarowania terenu .....	9
1	Podstawa opracowania i wykorzystane do opracowania materiały .....	9
2	Przedmiot i zakres opracowania .....	9
3	Stan istniejący .....	9
3.1	<i>Lokalizacja obiektu</i> .....	9
3.2	<i>Istniejący układ komunikacyjny</i> .....	9
4	Projektowane zagospodarowanie działki .....	9
4.1	<i>Projektowane obiekty na terenie działki</i> .....	10
4.2	<i>Zakres robót</i> .....	10
4.3	<i>Ochrona Konserwatorska wpływ eksploatacji górniczej:</i> .....	10
4.4	<i>Wpływ inwestycji na środowisko</i> .....	10
4.5	<i>Zagrożenia dla środowiska i ludzi:</i> .....	11
4.6	<i>Warunki geotechniczne posadowienia:</i> .....	11
4.7	<i>Zestawienie powierzchni</i> .....	11
II.	Opis techniczny do projektu budowlanego .....	11
1	Boisko do koszykówki .....	11
1.1	<i>Nawierzchnia pod boisko do koszykówki</i> .....	11
1.2	<i>Wyposażenie boiska</i> .....	12
2	Boisko do siatkówki plażowej .....	12
2.1	<i>Wyposażenie boiska</i> .....	12
2.2	<i>Nawierzchnia pod boisko do siatkówki plażowej – nawierzchnia piaskowa</i> .....	13
2.3	<i>Wyposażenie boiska:</i> .....	13
3	Miasteczko ruchu drogowego dla rowerów .....	13
3.1	<i>Nawierzchnia miasteczka ruchu drogowego – nawierzchnia z kostki brukowej</i> .....	14
3.2	<i>Wyposażenie</i> .....	14
4	Plac Street Workout .....	15
4.1	<i>Nawierzchnia Placu Street Workout</i> .....	15
	<i>Przykładowy przekrój przez nawierzchnię z kory:</i> .....	15
4.2	<i>Wykaz urządzeń</i> .....	16
5	Siłownia zewnętrzna .....	17
5.1	<i>Wykaz urządzeń</i> .....	17
6	Trybuny sportowe i boksy dla zawodników rezerwowych .....	20
6.1	<i>Wykaz urządzeń</i> .....	20
7	Opis techniczny elementów i robót: .....	21
7.1	<i>Roboty przygotowawcze</i> .....	21
7.2	<i>Roboty ziemne</i> .....	21
7.3	<i>Ochrona p.poż.:</i> .....	21
8	Oddziaływanie na działki sąsiednie .....	21
9	Uwagi .....	22

### III. BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA – OPIS TECHNICZNY ROWEROWEGO PLACU ZABAW PUMPTRACK

1	Projektowane elementy zagospodarowania terenu .....	24
1.1	Tor rowerowy - PUMPTRACK .....	24
1.2	Zieleń.....	24
2	Projekt budowlany - rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK.....	24
2.1	Opis techniczny do projektu budowy toru rowerowego – PUMPTRACK .....	24
2.2	Wymagania materiałowe .....	25
2.2.1.	Nasypty .....	25
2.2.2.	Podbudowa .....	25
2.2.3.	Warstwa jezdna z betonu asfaltowego.....	25
2.3	Wykonywanie robót.....	26
2.3.1.	Nasypty .....	26
2.3.2.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie .....	27
2.3.3.	Warstwa jezdna z betonu asfaltowego.....	27
2.3.4.	Cechy geometryczne warstwy jezdnej .....	29
2.4	Opis techniczny do projektu zieleni.....	30
2.5	Opis techniczny odwodnienia.....	31
2.6	Charakterystyka energetyczna.....	31
2.7	Wpływ obiektu na środowisko.....	31

### IV. BRANŻA ELEKTRYCZNA – OPIS TECHNICZNY

### V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

#### Obiekt budowlany:

Rozbudowa kompleksu boisk sportowych w Dębinkach, gm. Topólka

#### Inwestor:

Gmina Topólka

ul. Topólka 22, 87-875 Topólka

#### Adres inwestycji:

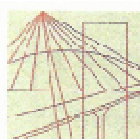
działka nr 91/1, 91/6 obręb Dębianki, 87-875

### OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że dokumentacja techniczna budowy strefy sportowej w obrębie m. Dębianki stanowiąca materiały do zgłoszenia została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja / branża	Imię i nazwisko	Podpis
Specjalność konstrukcyjno-budowlana	mgr inż. Kamil Serkowski WKP/0083/POOK/15	

# I. UPRAWNIENIA + IZBA



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-231/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**

**Kamil Serkowski**

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 23 marca 1983 r. w Aleksandrowie Kujawskim

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0083/POOK/15

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**KUP-IE6-NWN-ESA \***

Pan Kamil Serkowski o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0062/12  
adres zamieszkania m. Wola Bachorna 21, 87-705 Śniarzewo  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-02 roku przez:

**Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-302/14/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Piotr Sokołowski**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 22 marca 1974 r. w Słupcy

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0261/PWOE/15**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-BVU-F3S-C9Y \*

Pan Piotr Sokołowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0262/15  
adres zamieszkania ul. Kopernika 2/4, 62-400 Słupca  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-07 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





<b>NAZWA:</b> <b>BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA – OPIS TECHNICZNY</b>
<b>TEMAT</b> <b>„ROZBUDOWA KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH W DĘBINKACH, GM. TOPÓLKA”</b>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b> <b>NUMER DZIAŁKI: 91/1, 91/6 obręb Dębianki, gm. wiejska Topólka</b>
<b>INWESTOR: Gmina Topólka</b> <b>ADRES INWESTORA: Topólka 22, 87-875 Topólka</b>
Kategoria obiektu budowlanego - V

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15	ZAGOSPODAROWANIE KONSTRUKCJA	

DATA:	Kwiecień 2021 r.
	EGZEMPLARZ: 1



## **II. BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA – OPIS TECHNICZNY**

### **I. Projekt zagospodarowania terenu**

#### **1 Podstawa opracowania i wykorzystane do opracowania materiały**

Podstawę opracowania stanowi:

- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące budowy obiektu,
- Wizja lokalna,
- Aktualne normy i przepisy budowlane.

Materiały:

- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem w zakresie proponowanych rozwiązań
- Przepisy formalno-prawne, katalogi, wytyczne projektowania i literatura fachowa.

#### **2 Przedmiot i zakres opracowania**

Projekt obejmuje swoim zakresem zagospodarowanie części działki dla budowy trybun sportowych, boksów dla zawodników rezerwowych, boiska do koszykówki, boiska do siatkówki plażowej, miasteczka ruchu drogowego dla rowerów, tor dla rowerów PUMPTRACK, plac Street Workout z nawierzchnią bezpieczną z kory oraz siłownię zewnętrzną. Infrastruktura techniczna obejmuje wykonanie konstrukcji kosza do koszykówki oraz słupków do siatkówki.

Zakłada się, że projektowane obiekty stanowić będą jeden kompleks sportowy.

#### **3 Stan istniejący**

##### **3.1 Lokalizacja obiektu**

Strefa sportowa będące tematem niniejszego opracowania zlokalizowane jest przy boisku do piłki nożnej w miejscowości Dębianki. Część działek nr 91/1 i 91/6 przeznaczone pod inwestycje jest wolna od zabudowy kubaturowej. Znajdują się na nich boiska do piłki nożnej, siatkówki i koszykówki

##### **3.2 Istniejący układ komunikacyjny**

Teren posiada bezpośrednie połączenie z drogą gminną dz. nr. 93.

#### **4 Projektowane zagospodarowanie działki**

Projektuje się budowę boiska do siatkówki plażowej tor dla rowerów PUMPTRACK, PLAC Street Workout, siłownię zewnętrzną oraz trybuny sportowe na części działki wolnej od zabudowy. Na części działki 91/6 znajduje się istniejące boisko do koszykówki, które zostanie odnowione. Obok boiska do koszykówki na działce 91/1 znajduje się istniejące boisko do siatkówki plażowej na którym projektuje się miasteczko ruchu drogowego dla rowerów. Boksy dla zawodników rezerwowych projektuje się w miejscu istniejących boksów.

#### **4.1 Projektowane obiekty na terenie działki**

\* 91/1 projektuje się:

- w miejscu wolnym od zabudowy projektuje się budowę boiska do siatkówki plażowej oraz tor dla rowerów PUMPTRACK
- w miejscu istniejącego boiska do siatkówki plażowej projektuje się miasteczko ruchu drogowego dla rowerów
- ponadto przewiduje się montaż urządzeń małej architektury – trybuny sportowe na 100 miejsc oraz boksów dla zawodników rezerwowych w miejscu istniejących boksów

\* 91/6 projektuje się:

- odnowienie istniejącego boiska do koszykówki
- w miejscu wolnym od zabudowy projektuje się budowę siłowni zewnętrznej oraz placu Street Workout z nawierzchnią bezpieczną z kory.

#### **4.2 Zakres robót**

- zdjęcie humusu i wywiezienie w miejsce wskazane przez inwestora
- usunięcie pozostałości starych fundamentów
- wyrównanie i korytowanie powierzchni niezbędnej do wykonania dalszych prac budowlanych, wywóz i utylizacja odpadów oraz ziemi;
- walcowanie bądź zastosowanie innego zabiegu celem zidentyfikowania wszelkich słabych bądź miękkich miejsc, które powinny zostać wykopane oraz zastąpione odpowiednio zagęszczonym, twardym, niezniszczalnym wypełnieniem. Na niektórych podłożach, konieczne może być wyłączenie zagęszczanie;
- podbudowa pod nawierzchnię boiska do siatkówki;
- wypełnienie wyznaczonej strefy boiska do siatkówki piaskiem
- podbudowa pod nawierzchnię z kostki brukowej;
- dostarczenie i ułożenie nawierzchni z kostki brukowej
- dostarczenie zestawu koszy do gry w koszykówkę oraz słupków do gry siatkówkę wraz z siatką
- dostarczenie i montaż wyposażenia terenu;
- wykonanie prac związanych z uporządkowaniem terenu;

#### **4.3 Ochrona Konserwatorska wpływ eksploatacji górniczej:**

Teren nie jest zlokalizowany w strefie ochrony konserwatorskiej. Teren przewidziany pod inwestycje nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Działka nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej i nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

#### **4.4 Wpływ inwestycji na środowisko**

Gleba zebrana podczas prac ziemnych w całości zostanie powtórnie rozplantowana na terenie Inwestora

#### 4.5 Zagrożenia dla środowiska i ludzi:

- Nie przewiduje się negatywnych - innych od typowych dla tego typu obiektu wpływów na środowisko. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników obiektu budowlanego i jego otoczenia.
- projektowana inwestycja w żaden sposób nie wpływa na zanieczyszczenie powietrza, gruntu i wód
- nie zmienia stosunku nasłonecznienia dla działek sąsiednich oraz nie powoduje naruszenia istniejących stosunków wodnych.

#### 4.6 Warunki geotechniczne posadowienia:

Teren płaski. Dopuszczalne naprężenia dla ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów wykonano w oparciu o terenowe badania geotechniczne za pomocą wykopów badawczych wykonanych na miejscu – 150 kPa. Pod powierzchnią gleby uprawnej klasy RV miąższości 25 ÷ 35cm stwierdzono grunty w postaci piasków średnich z domieszką piasków drobnych, lokalnie zaglinionych o szarych, żółtych i brązowych barwach w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,48$ . Wody gruntowej do głębokości 150cm – nie stwierdzono. Lokalne warunki gruntowo – wodne proste I kategorii geotechnicznej.

#### 4.7 Zestawienie powierzchni

Powierzchnia boiska do koszykówki 28x15m	420,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia miasteczka ruchu drogowego dla rowerów 32x22m	704,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska do siatkówki plażowej 18x10m	180,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia toru dla rowerów PUMPTRACK 31,1x14m	435,5m <sup>2</sup>
Powierzchnia toru dla rowerów PUMPTRACK z powierzchnią bezpieczną 40x22m	880,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia nawierzchni bezpiecznej z kory pod placem Street Workout 10x10m	144,0m <sup>2</sup>

## II. Opis techniczny do projektu budowlanego

### 1 Boisko do koszykówki

Przewiduje się remont istniejącego boiska do koszykówki o wymiarach 28x15m. Boisko zlokalizowane zostanie pomiędzy projektowanym miasteczkiem ruchu drogowego dla rowerów, a projektowaną siłownią zewnętrzną. Aktualny teren pod projektowanym boiskiem o nawierzchni betonowej.

#### 1.1 Nawierzchnia pod boisko do koszykówki

Projektuje się nakładkę asfaltową na istniejącej nawierzchni.

Proponowana kolejność wykonywania robót:

1. Wykonać frezowanie miejscowe wybrzuszeń oraz wystających krawędzi spękań dylatacyjnych asfaltu.
2. Wzmocnić w miejscach spękań dylatacyjnych asfalt poprzez uzupełnienie tych miejsc masą mieszanki żwiru i granulatu gumowego spojonej poliuretanem i nanoszonej w sposób ręczny (szpachlą)- grubość wg. potrzeb.

3. Na obwodzie całego boiska wykopać stary krawężnik i ułożyć nowy z montażem na cemencie do wysokości 20 mm nad poziom wykonywanej bazy, fazą do boiska z zachowaniem ażurowych przerw co 5 krawężników szerokości 10 mm celem umożliwienia odpływu wody przy bardzo obfitych opadach. Zewnętrzną część krawężnika obsypać gruntem do wysokości górnej krawędzi.
4. Na całej powierzchni tak przygotowanego asfaltu wykonać nakładkę asfaltową (asfalt lany, modyfikowany), gr. 3,0 cm na drobnym kruszywie typu AC5S 50/70 gr.min. 3cm.

## **1.2 Wyposażenie boiska**

- Stojak do koszykówki dwusłupowy
- Wysięg 160cm;
- Wykonany z kwadratowego profilu stalowego 100x100x3 mm;
- Cynkowany ogniowo;
- Przeznaczony do betonowania na stałe lub montowania w tulei;
- Możliwość zawieszenia różnych rodzajów tablic (pleksi, epoksydowe, stalowe - kratownicowe) i obręczy do koszykówki;
- Płynna regulacja wysokości tablicy;
- Zgodny z normą PN-EN 1270:2006;
- Posiada certyfikat bezpieczeństwa wystawiony przez Instytut Sportu.

## **2 Boisko do siatkówki plażowej**

Przewiduje się budowę boiska do siatkówki o wymiarach 16x8m ze strefą bezpieczną 1m z każdej strony wraz z niezbędnym wyposażeniem: siatka, słupki, linie. Całkowita powierzchnia boiska wraz z strefami bezpieczeństwa – 18x10m. Boisko zlokalizowane zostanie pomiędzy projektowanym miasteczkiem ruchu drogowego dla rowerów, a projektowanym torem pumtrack. Aktualny teren pod projektowanym boiskiem o nawierzchni trawiastej.

### **2.1 Wyposażenie boiska**

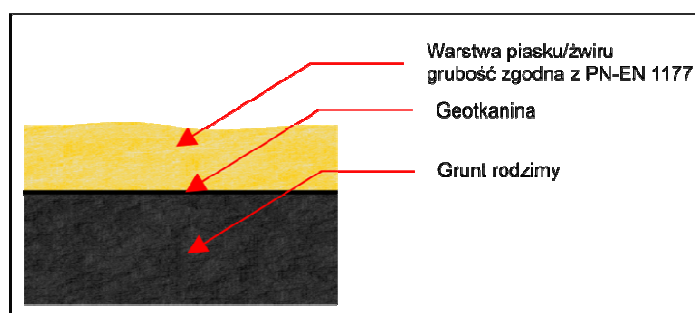
- linie wyznaczające boisko, to taśmy o szerokości 5 - 8 cm,
- teren do gry musi być przygotowany na zniwelowanym piasku, o możliwie płaskiej i jednnorodnej;
- wysokość siatki mierzona od środka pola gry(wysokość siatki na liniach nie może przekraczać oficjalnej wysokości o więcej niż 2cm): 2,43m – mężczyźni, 2,24m – kobiety, Cynkowany ogniowo;
- teren do gry musi być przygotowany na zniwelowanym piasku, o możliwie płaskiej i jednnorodnej powierzchni, wolnej od kamieni, muszelek i innych przedmiotów mogących spowodować kontuzje zawodników, piasek musi być drobnoziarnisty Możliwość zawieszenia różnych rodzajów tablic (pleksi, epoksydowe, stalowe - kratownicowe) i obręczy do koszykówki;
- teren do gry musi być przygotowany na zniwelowanym piasku, o możliwie płaskiej i jednnorodnej powierzchni, wolnej od kamieni, muszelek i innych przedmiotów mogących spowodować Zgodny z normą PN-EN 1270:2006;

- boisko nie może stwarzać dla zawodników niebezpieczeństwa kontuzji
- linie muszą być koloru kontrastującego z piaskiem (zalecany ciemnoniebieski)
- linie powinny być wykonane ze sznurków lub taśm o dużej trwałości

## 2.2 Nawierzchnia pod boisko do siatkówki plażowej – nawierzchnia piaskowa

Wykonanie nawierzchni piaskowej obejmuje wyrównanie terenu stanowiącego obszar strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń na głębokość 300 mm, a następnie wypełnienie wyznaczonej strefy piaskiem płukany. W przypadku piasku, który jest materiałem sypkim, należy pamiętać by dodać 100mm do głębokości minimalnej, alby zrekompensować przemieszczanie.

Przykładowy przekrój przez nawierzchnię piaskową:



Nawierzchnia piaskowa to stosowana nawierzchnia bezpieczna na boiskach do piłki plażowej. Największą zaletą nawierzchni piaskowych są jej stosunkowo dobre właściwości amortyzacji upadków oraz niski koszt zakupu materiału.

## 2.3 Wyposażenie boiska:

- Siatka o długości 9,5-10 m o szerokości 1 m, oczka czarne kwadratowe o długości boku 10 cm,
- Słupki stalowe gładkie o wysokości 2,55m, odległość 50-100cm od linii bocznej, słupki o regulowanej wysokości zawieszenia siatki,
- Tuleje na słupki

Fundamenty z otworem na tuleje pod słupki. Posadowiony na głębokość 80 cm. Wykonanie fundamentów wg technologii producenta.

## 3 Miasteczko ruchu drogowego dla rowerów

Projekt przewiduje utworzenie miasteczka ruchu drogowego, w którym dzieci i młodzież będą uczyły się zasad i przepisów obowiązujących na drogach publicznych. Układ trasy ulicy został tak rozplanowany aby wykorzystać jak najlepiej właściwości terenu i kształt działki i umieścić na niej jak najwięcej różnego typu skrzyżowań np:

skrzyżowania równorzędne,  
skrzyżowania z drogą podporządkowaną z jednej strony,  
skrzyżowania z drogą podporządkowaną z dwóch stron,  
skrzyżowania o nietypowym przebiegu drogi głównej,  
skrzyżowania o ruchu okrężnym. Zaprojektowane zostały różne rodzaje dróg:  
drogi jednokierunkowe,  
drogi dwukierunkowe,  
drogi o jednym lub dwóch pasach w jednym kierunku,  
drogi ślepe.

Miasteczko ruchu drogowego zlokalizowane będzie między istniejącym boiskiem do koszykówki a projektowanym boiskiem do siatkówki plażowej. Aktualny teren pod projektowanym miasteczkiem ruchu o nawierzchni piaskowej w miejscu istniejącego boiska do siatkówki plażowej.

### **3.1 Nawierzchnia miasteczka ruchu drogowego – nawierzchnia z kostki brukowej**

Projektuje się nawierzchnię z kostki brukowej na całym obszarze przeznaczonym na budowę miasteczka ruchu drogowego o powierzchni 612 m<sup>2</sup>.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego z inwestorem.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni alejek.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - mogą być zaraz oddane do użytkowania.

Nawierzchnia pokryta będzie barwnikiem czerwonym na obrzeżach imitujących drogę, barwnikiem zielonym imitującym trawnik oraz barwnikiem białym imitującym znaki poziome, przejście dla pieszych itd. Malowanie zrealizowane zostanie zgodnie z rysunkiem nr. 3

### **3.2 Wyposażenie**

Znaki drogowe pionowe zaprojektowane zostało rozmieszczenie:

- znaki ostrzegawcze,
- znaki nakazu,
- znaki zakazu,
- znaki informacyjne,
- znaki uzupełniające,
- znaki dodatkowe,
- tabliczki do znaków.

Znaki poziome zaprojektowane zostało rozmieszczenie: malowanych białą farbą na nawierzchni: linie pojedyncze i podwójne, ciągłe i przerywane,

- linie warunkowego zatrzymania,
- strzałki,
- znak stop,
- przejścia dla pieszych

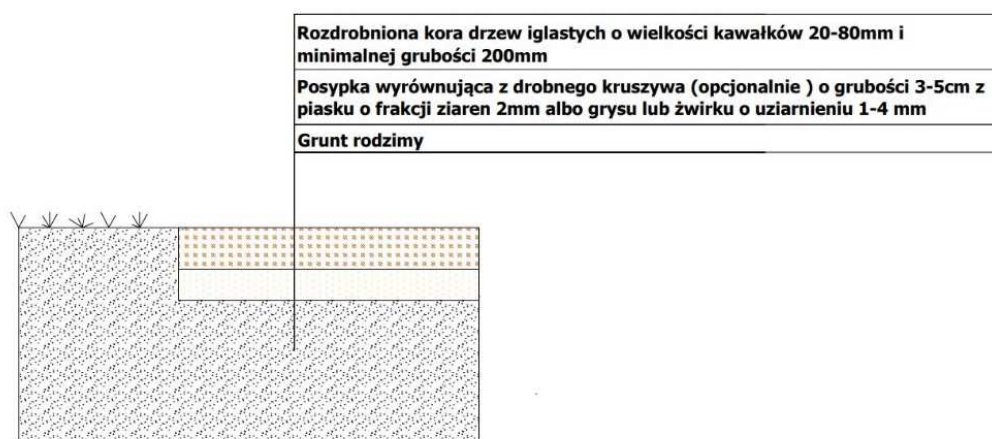
## 4 Plac Street Workout

Przewiduje się realizację małej architektury sportowo-rekreacyjnej Street Workout zlokalizowanej na początku lasy obok istniejącego boiska do koszykówki. Aktualny teren pod projektowanym placem o nawierzchni trawiastej, zalesiony.

### 4.1 Nawierzchnia Placu Street Workout

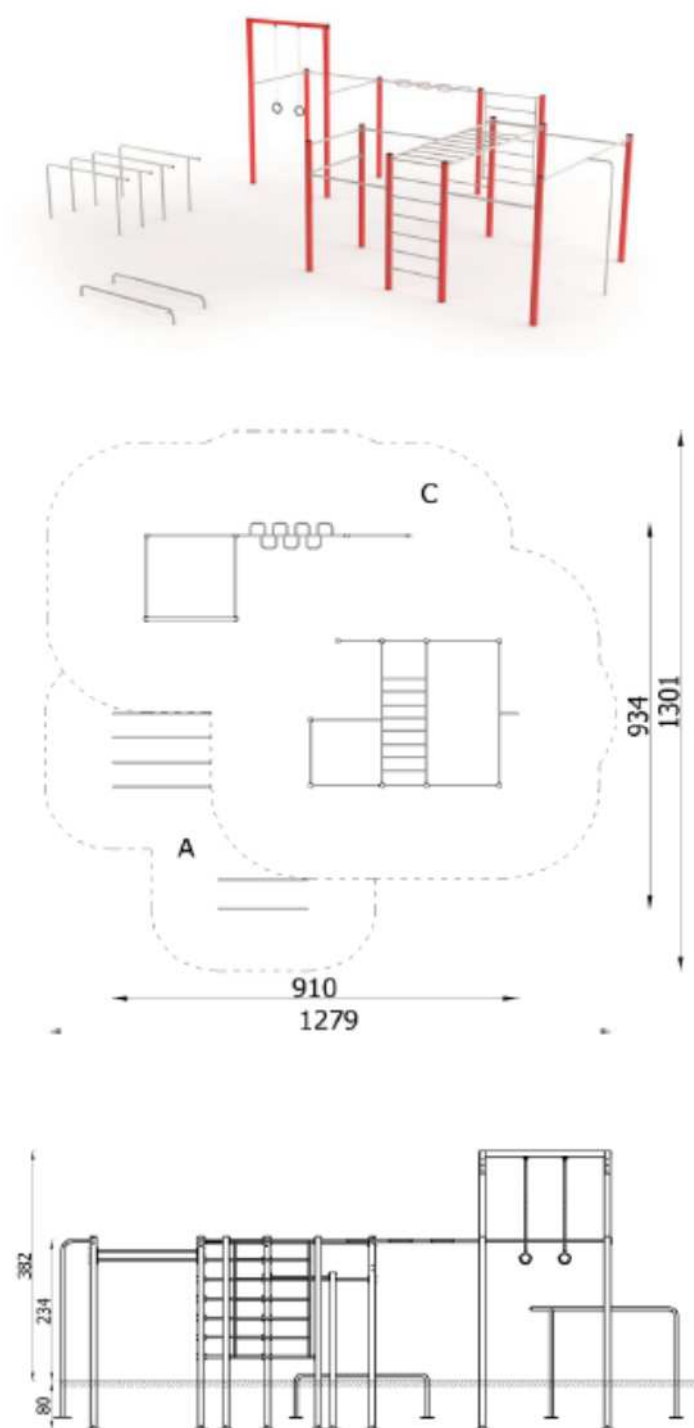
Projektuje się nawierzchnię bezpieczną z kory – rozdrobniona kora drzew iglastych o wielkości kawałków 20-80mm i minimalnej grubości 200mm. Całkowita powierzchnia nawierzchni bezpiecznej 114m<sup>2</sup>.

**Przykładowy przekrój przez nawierzchnię z kory:**





## 4.2 Wykaz urządzeń

[illegible]

## 5 Siłownia zewnętrzna

Przewiduje się realizację małej architektury sportowo-rekreacyjnej siłownia zewnętrzna zlokalizowanej na początku lasy równoległe z parkiem Street Workout obok istniejącego boiska do koszykówki. Aktualny teren pod projektowanym placem o nawierzchni trawiastej, zalesiony.

Nie planuje się realizacji nowej nawierzchni pod urządzeniami.

### 5.1 Wykaz urządzeń

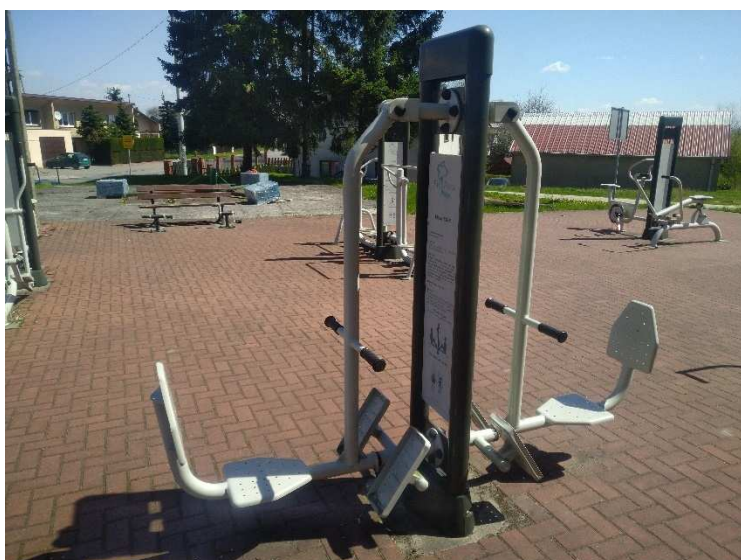
Planuje się przeniesienie istniejących urządzeń siłowni zewnętrznej znajdujących się obok Urzędu Gminy Topólka.

Wykaz urządzeń:

#### 1) TWISTER I STEPPER



#### 2) PRASA NOŻNA FIT D05



3) WYCIĄG GÓRNY FIT D02



4) KRZESŁO FIT D01



5) WIOŚLARZ I ROWER





6) BIEGASZ FIT D04



7) ORBITREK I JEŹDZIEC



8) ROTOR x4



## 6 Trybuny sportowe i boksy dla zawodników rezerwowych

Przewiduje się realizację małej architektury sportowo-rekreacyjnej tj. trybuny sportowe oraz boksy trenerskie. Trybuny sportowe zlokalizowane będą zgodnie z rysunkiem nr. 1 – obok istniejącego boiska, a boksy po drugiej stronie boiska w miejscu istniejących boksów . Aktualny teren pod projektowanym placem o nawierzchni trawiastej.

### 6.1 Wykaz urządzeń

- Trybuny sportowe 3-rzędowe, 100-miejscowe x1



- Boksy dla zawodników rezerwowych, 6 miejsc x2





## **7 Opis techniczny elementów i robót:**

### **7.1 Roboty przygotowawcze**

Oznakować zgodnie z wymogami BHP; dostarczyć sprzęt i maszyny do wykonywania prac budowlanych; zabezpieczyć przed uszkodzeniem najbliższe otoczenie (drzewa), zabezpieczyć teren przed dostępem osób trzecich.

### **7.2 Roboty ziemne**

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres:

- zdjęcie warstwy humusu o grubości 15 cm
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni - do głębokości dalszych 30 cm tj. do poziomu posadowienia warstwy odsączającej;
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta

### **7.3 Ochrona p.poż.:**

W projektowanym obiekcie substancje palne nie występują.

Zagrożenie wybuchem- nie występuje. Zaopatrzenie w wodę do zewn. gaszenia pożaru z zewn. miejskiej sieci wodociągowej. Hydrant zewnętrzny do gaszenia pożaru z sieci wodociągowej zlokalizowany w odległości 50m od projektowanego obiektu. Dojazd pożarowy z dróg pożarowych wokół terenu.

Droga pożarowa - bezpośredni dostęp do obiektów.

## **8 Oddziaływanie na działki sąsiednie**

Projektowana przebudowa obiektu sportowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie rości praw do terenu, oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności, nie wpływa również negatywnie na projektowaną zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza warunków wodnych ani geologicznych inwestowanego terenu.

Projektowana strefa sportu zgodnie z § 13. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie powoduje przesłaniania innych obiektów zlokalizowanych na przyległych terenach zabudowanych oraz niezabudowanych.

Projektowane boisko zgodnie z § 60 oraz § 40 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie powoduje zacieniania innych obiektów zlokalizowanych na przyległych terenach zabudowanych.

Strefa sportu zostało zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zapisami planu miejscowego. Nie ogranicza ani nie powoduje wykluczenia w zakresie lokalizacji sąsiedniej zabudowy oraz urządzeń budowlanych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra. Infrastruktury z dnia 12 Kwietnia. 2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” obszar oddziaływania projektowanego boiska obejmuje działkę nr 90/8.

## 9 Uwagi

Autor dopuszcza nieistotne odstępianie od projektu zgodne z art 36a ust 5 Prawa Budowlanego tj. nieznaczne przesunięcia boiska i innych elementów infrastruktury.

Wszystkie wymienione w projekcie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie naszego kraju. Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z P.N. Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz ze sztuką budowlaną. Dla inwestycji realizowanych zgodnie z przepisami ustawy o zamówieniach publicznych dopuszcza się stosowanie innych - równorzędnych pod względem technicznym, technologicznym i kosztowym - niż podane w projekcie oraz w specyfikacjach - materiałów budowlanych / instalacji / urządzeń i wyposażenia -pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody inwestora oraz autorów branżowej dokumentacji projektowej. Wszelkie zapytania dotyczące kryteriów równoważności urządzeń materiałów wyposażenia powinny być przedstawione w formie pisemnej przed złożeniem oferty Wykonawcy. Wszelkie zmiany dotyczące równoważności w trakcie prac budowlanych dopuszcza się tylko po pisemnym uzgodnieniu z Projektantem.

Przedmiar przedstawia zakresu niezbędnych do wykonania prac (ze wskazaniem jednostek przedmiarowych), co ma pomóc wykonawcom w oszacowaniu pracochłonności, a przede wszystkim kosztów wykonania ujętych w nim robót budowlanych. Przedmiar robót, a w konsekwencji także kosztorys sporządzony na jego podstawie mają jedynie pomocnicze znaczenie w ustaleniu treści zobowiązania wykonawcy, bowiem ich głównym celem jest skalkulowanie ceny oferty, nie zaś zobrazowanie jej zakresu. Wobec powyższego Oferent jest zobowiązany przed wyceną robót dokonać oględzin w terenie i wykonać niezbędne pomiary w celu poprawnej kalkulacji.

Opracował:  
**mgr inż. Kamil Serkowski**

WKP/0083/POOK/15



<b>NAZWA:</b> <b>BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA – OPIS TECHNICZNY</b> <b>ROWEROWEGO PLACU ZABAW PUMPTRACK</b>
<b>TEMAT</b> <b>„ROZBUDOWA KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH W</b> <b>DĘBINKACH, GM. TOPÓLKA”</b>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b> <b>NUMER DZIAŁKI: 91/1, 91/6 obręb Dębianki, gm. wiejska Topólka</b>
<b>INWESTOR: Gmina Topólka</b> <b>ADRES INWESTORA: Topólka 22, 87-875 Topólka</b>
<p style="text-align: center;">Kategoria obiektu budowlanego - V</p>

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15	ZAGOSPODAROWANIE KONSTRUKCJA	

DATA:	Kwiecień 2021 r.
	EGZEMPLARZ: 1

### **III. BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA – OPIS TECHNICZNY ROWEROWEGO PLACU ZABAW PUMPTRACK**

#### **1 Projektowane elementy zagospodarowania terenu**

Projektuje się tor rowerowy typu pumptrack dla młodzieży (EASY PUMP).

##### **1.1 Tor rowerowy - PUMPTRACK**

Stwarza możliwości obycia z rowerem, rozwija koordynację ruchową oraz zmysł równowagi przy maksymalnym poziomie bezpieczeństwa. Prosty i przyjemny sposób na aktywność sportową bez względu na wiek.

Asfaltowy, tor rowerowy - PUMPTRACK składa się z garbów, zakrętów profilowanych oraz małych „hopek” ułożonych w takiej kolejności, by możliwe było rozpędzanie się i utrzymywanie prędkości bez pedałowania. Przeszkody toru wraz z zakrętami tworzą zamkniętą pętlę po której można jeździć w obu kierunkach. Dla maksymalnego wykorzystania terenu projektuje się liczne odnogi i alternatywne linie przejazdu.

Tor pumptrack – EasyPump służyć ma młodym użytkownikom – amatorom terenowej jazdy na rowerze. Obiekt proponuje się jako utwardzony tor mieszanką mineralno-asfaltową AC 8s o uziarnieniu do 8 mm, przeznaczoną na kategorię ruchu KR 1.

##### **Parametry toru EasyPump:**

- powierzchnia toru (po obrysie skarp): 341,00 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia asfaltowa w rzucie: 152,0 m<sup>2</sup>,
- długość toru w rzucie: 67,00 m,
- szerokość warstwy jezdnej toru: min. 170 cm,
- wysokość zakrętów profilowanych toru pumptrack (mierzona od powierzchni asfaltowej w najniższym punkcie bandy do powierzchni asfaltowej na koronie bandy): minimum 85 cm,
- grubość warstwy asfaltu: 5-7 cm.
- ilość zakrętów profilowanych: 3 szt.
- promień zakrętów: min. 400 cm.

Tor EasyPump projektuje się tak, by umożliwiał jazdę zarówno na deskorolkach, rolkach czy hulajnodze.

##### **1.2 Zieleń**

Projektuje się zieleń na terenie opracowania, rozmieszczenie według rysunku planu zagospodarowania.

Projektowane elementy:

- Trawa na skarpach toru pumptrack (trawa z rolki).

#### **2 Projekt budowlany - rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK**

##### **2.1 Opis techniczny do projektu budowy toru rowerowego – PUMPTRACK**

**Ogólny bilans mas ziemnych – określenie zakresu rzeczowego robót**

Zakres robót związany z wykonaniem toru rowerowego przedstawia się następująco:

**1. Uformowanie nasypów (przeszkody, zakręty)**

$$V=197,00 \text{ m}^3$$

- tor EASY PUMP

$$V=197,00 \text{ m}^3$$

**2. Kruszywo frakcji 0/31,5mm (podbud. pod mieszankę asfalt.)**

$$V=22,00 \text{ m}^3$$

- tor EASY PUMP

$$V=22,00 \text{ m}^3$$

**3. Mieszanka asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8s (warstwa jezdna toru)**

$$V=11,00 \text{ m}^3$$

- tor EASY PUMP

$$V=11,00 \text{ m}^3$$

*Roboty towarzyszące:*

- Usunięcie warstwy 10-15 cm humusu, celem powiązania warstw nasypowych,
- Roboty ziemne związane z wykonaniem nasypów toru rowerowego. Grunt mineralno – piaszczysty (mrozoodporny) w objętości 197,00 m<sup>3</sup> projektuje się pozyskać z innych źródeł niż wykopy na miejscu budowy,
- Profilowanie oraz testowanie ukształtowanego przebiegu toru rowerowego,
- Ułożenie i zagęszczenie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5 mm gr. 10 cm,
- Ułożenie warstwy jezdnej toru z betonu asfaltowego AC 8s grubości 5-7 cm,
- Zgodnie z załączonym PZT w miejscach w środku toru wymienić nawierzchnię na zwirową.

**2.2 Wymagania materiałowe**

**2.2.1. Nasypy**

- grunty niewysadzinowe, rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste i wysiewki kamienne,
- żwiry i pospółki,
- piaski grubo, średnio i drobno-ziarniste naturalne i łamane,

Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN - S - 02205:1998 [4] podano w Tablicy nr 1 w SST D - 02.03.01 Wykonanie nasypów - Rowerowy plac zabaw - Pumptrack, stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

**2.2.2. Podbudowa**

- kruszywo łamane - ostrokrawędziste frakcji 0/31,5 mm (np. dolomit, sjenit, bazalt, granit, gabbro), stabilizowane mechanicznie ubijarkami mechanicznymi.

**2.2.3. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego**

- mieszanka mineralno-asfaltowa (beton asfaltowy) AC 8 S 50/70 o uziarnieniu do 8 mm. Warstwa grubości 5-7 cm wykonana w technologii "na gorąco". MMA na kategorię ruchu

KR 1-2.

## Wykonywanie robót

### Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, oraz za testowanie i weryfikację zaprojektowanych kształtów przeszkód toru. w tym celu wymagane jest przedstawienie opinii czynnego zawodnika/instruktora rowerowego. Profilowanie lokalizacja, wysokości względne przeszkód toru oraz samo ich wykonanie może ulec zmianie ze względów bezpieczeństwa, oraz ze względu na polepszenie właściwości jezdnych toru.

#### 2.3.1. Nasypy

Teren pod budowę rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK powinien być płaski lub lekko pochyły ( $\leq 3\%$ ).

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych na etapie testowania i weryfikacji zaprojektowanych kształtów przeszkód toru.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a) Nasypy należy wykonywać poziomymi warstwami, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

Zakręty profilowane (tzw. bandy) należy wznosić jw. z zachowaniem nadmiaru szerokości  $\geq 50$  cm przy każdej kolejnej warstwie nasypu do uzyskania odpowiedniej wysokości. Ostateczne profilowanie wykonuje się ścinając nadmiar materiału, z zachowaniem kształtu i parametrów (promień zakrętu, etc.) elementu, opisanych w dokumentacji projektowej. Powstały profil zakrętu należy dogęścić płytą wibracyjną o wadze  $\geq 60$ kg po całej długości promienia bandy, od podstawy nasypu w kierunku jego korony i odwrotnie.

##### 2.3.1.1. Wskaźnik zagęszczenia nasypów

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [9], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość $I_s$	0,97

Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań zagęszczenia nasypu

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Ilość pomiarów [szt.]	
	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
≤120 mb	2	1
121-200 mb	3	2
>201 mb	4	3

### 2.3.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Mieszanka kruszywa z uwagi na specjalistyczne wyprofilowanie/ukształtowanie nasypów rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK powinna być rozkładana ręcznie w warstwie o możliwie jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była zbliżona do grubości projektowanej, lecz nie mniejsza. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków.

Warstwa podbudowy musi wystawać poza obrys projektowanej nawierzchni asfaltowej min.10 cm z każdej strony.

#### 2.3.2.1. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy

Tablica 3. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podbudowy

	Rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK
Minimalna wartość $I_s$	0,98

Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość badań zagęszczenia warstwy podbudowy

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Ilość pomiarów [szt.]	
	Zakręt profilowany tzw. banda (korona)	Przeszkoda na odcinku prostym
≤120 mb	1	1
121-200 mb	2	1
>201 mb	2	2

### 2.3.3. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego

Ułożenie warstwy jezdnej z betonu asfaltowego AC 8 S 50/70 grubości 5 - 7 cm (MMA na kategorię ruchu KR1-2, rowerowy plac zabaw - PUMPTRACK).

#### 2.3.3.1. Warstwa jezdna z betonu asfaltowego

Może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby nie jest niższa od: + 5°C

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $v > 16 \text{ m/s}$ ).

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki od  $140^{\circ}\text{C}$  do  $180^{\circ}\text{C}$  - z asfaltu drogowego 50/70.

2.3.3.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa w przypadku rowerowych placów zabaw typu PUMPTRACK powinna być wbudowywana (układana) ręcznie, ze stałym pomiarem grubości warstwy.

Walowanie mieszanki mineralno-asfaltowej powinno odbywać się bezzwłocznie po odpowiednim wyprofilowaniu powierzchni i sprawdzeniu jej grubości.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi, a na odcinku zakrętu profilowanego o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi ku górze.

Warstwy walowane powinny być równomiernie zagęszczone zagęszczarkami o wadze  $\geq 60\text{kg}$ .

Właściwości wykonanej warstwy jezdnej powinny spełniać warunki podane w tablicy 5.

Tablica 5. Właściwości warstwy jezdnej z betonu asfaltowego

Typ i wymiar mieszanki	Projektowana grubość warstwy technologiczne j [cm]	Miejsce pobrania próbki	Wskaźnik zagęszczenia a [%]	Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie [%(v/v)]
AC 8 S, KR1-2	5,0 - 7,0	Powierzchnia o spadku $\leq 20\%$ (np. korona zakrętu, garby)	$\geq 94,0$	$\leq 10,0$
		Powierzchnia o spadku $> 20\%$ (1/3 wysokości zakrętu profilowanego tzw. bandy)	$\geq 91,0$	$\leq 15,0$

Tablica 6. Zakres oraz częstotliwość badań i pomiarów po wykonaniu warstwy jezdnej

Długość rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK [mb]	Zakres badań po wykonaniu warstwy jezdnej	Ilość pomiarów [szt.]	
		Zakręt profilowany tzw. banda (1/3 wysokości)	Przeszkoda na odcinku prostym (garby)
≤120 mb	- grubość warstwy [cm]	2	1
121-200 mb	- wolna przestrzeń w warstwie [%]	3	2
>201 mb	- wskaźnik zagęszczenia warstwy [%]	4	3

#### 2.3.4. Cechy geometryczne warstwy jezdnej

##### 2.3.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy ścieralnej nawierzchni podano w tablicy 7.

Tablica 7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy jezdnej

Lp	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość warstwy	2 razy na 10 m
2.	Spadki poprzeczne	Każdy dolny odcinek między tzw. garbami
3.	Złącza podłużne i poprzeczne	Każde złącze (ocena wizualna)
4.	Wygląd zewnętrzny warstwy	Ocena wizualna, cała powierzchnia wykonanego toru

##### 2.3.4.2. Szerokość warstwy

Z częstotliwością podaną w tablicy 7 należy sprawdzać szerokość warstwy. Sprawdzenie polega na zmierzeniu w poziomie, taśmą mierniczą, odległości przeciwległych, bocznych, górnych krawędzi.

Szerokość wykonanej warstwy nie może być mniejsza od szerokości projektowanej.

Minimalna odległość krawędzi nawierzchni asfaltowej od krawędzi nasypu wynosi 30 cm, dotyczy zarówno zakrętów profilowanych jak i przeszkód na odcinkach prostych.

Warstwa jezdna musi nachodzić na koronę zakrętu profilowanego (tzw. bandy) min. 50 cm.

Wymaga się, aby co najmniej 95% wykonanych pomiarów nie przekraczało przedziału dopuszczalnych odchyleń.



#### *2.3.4.3. Ocena równości warstwy*

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK na całej swojej szerokości muszą mieć jednakowy profil (przekrój podłużny). Wyjątek mogą stanowić przeszkody celowo wyprofilowane asymetrycznie, tak aby np. ułatwiały zmianę kierunku jazdy (pochylone garby, multiprzeszkody itp.)

Warstwa jezdna wszystkich zakrętów musi być w przekroju wycinkiem koła o promieniu nie większym niż 2,6 metra. Niedopuszczalne jest stosowanie zakrętów profilowanych (tzw. band), które są w przekroju płaskie lub ich promień jest niejednostajny. Wyjątek stanowi dolna półka bandy, która może być wypłaszczona.

#### *2.3.4.4. Spadki poprzeczne*

Z częstotliwością podaną w tablicy 7 należy sprawdzać spadek poprzeczny warstwy.

Spadki poprzeczne warstwy jezdnej winny być wykonane tak, aby na jej powierzchni nie tworzyły się zastoiska wody.

#### *2.3.4.5. Złącza podłużne i poprzeczne*

Połączenia nawierzchni jezdnej w miejscach przerw technologicznych muszą być tak wykonane, aby nie były wyczuwalne uskoki ani zmiany profilu przeszkody.

#### *2.3.4.6. Wygląd warstwy*

Wygląd zewnętrzny warstwy jezdnej, sprawdzony wizualnie, powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wyruszeń.

Wszystkie przeszkody wchodzące w skład rowerowego placu zabaw - PUMPTRACK (garby, muldy, przeszkody złożone itp.) muszą być wyprofilowane w taki sposób, aby umożliwiały płynną jazdę. Niedopuszczalne jest wyprofilowanie przeszkód wymuszających "nerwową jazdę" tzn. zbyt ostrych, o szpiczastych kształtach.

Wszystkie krawędzie warstwy jezdnej muszą być sfazowane pod kątem  $45^{\circ} (\pm 5^{\circ})$ . Fazowanie i zagęszczanie krawędzi musi odbywać się podczas układania warstwy. Niedopuszczalne jest fazowanie (cięcie) po wystygnięciu masy mineralno-asfaltowej. Krawędzie muszą być wykonane w równej linii, bez pęknięć i ubytków.

### **2.3 Opis techniczny do projektu zieleni**

W projekcie przewidziano założenie nowych powierzchni trawiastych. Powierzchnię skarp toru pumtrack należy wykończyć trawą z rolki.

Gleba powinna być oczyszczona z wszystkich zanieczyszczeń i chwastów, powinna być przekopana bądź przeorana, należy wzbogacić ją w nawozy mineralne.

Na termin zakładania trawnika należy przewidzieć późne lato (przełom VIII/IX) lub wczesną jesień, ewentualnie w drugim terminie, na wiosnę: od 15 IV do 15 V. Dopuszcza się zakładanie trawników w późniejszym terminie przy sprzyjających warunkach atmosferycznych.

W wyborze terminu należy kierować się temperaturą i wilgotnością. Korzystne warunki pod tym względem panują na wiosnę w kwietniu – maju. Za najlepszy okres uznaje się późne lato – wczesna jesień, gdyż sprzyjające warunki są wówczas bardziej długotrwałe.

## **2.4 Opis techniczny odwodnienia**

Odwodnienie toru według odrębnego opracowania branży sanitarnej.

## **2.5 Charakterystyka energetyczna**

Obiekt nie pobiera energii i nie wymaga żadnych źródeł i zasobów energii.

## **2.6 Wpływ obiektu na środowisko**

Projektowany obiekt nie jest zaliczany do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Nie jest zaliczany do inwestycji wpływających szkodliwie na środowisko i zdrowie ludzi.

Projektowana budowa i eksploatacja toru rowerowego nie będzie źródłem powstawania odpadów czy też powstawania nowego rodzaju poza odpadowymi ścieków.

Opracował:  
**mgr inż. Kamil Serkowski**

WKP/0083/POOK/15

## **Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ)**

### **1. Zakres robót wraz z kolejnością realizacji**

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

ROBOTY BUDOWLANE

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Brak. Sieci uzbrojenia podziemnego - brak kolizji.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu mogących stwarzać zagrożenie**

- istniejące, w tym nie wykazane urządzenia infrastruktury technicznej,
- roboty demontażowe, rozbiórkowe, wycinka drzew,
- roboty ziemne,
- roboty związane z rozładunkiem i wywozem materiałów,
- roboty montażowe urządzeń.

#### **3.1. Wskazanie zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

- należy bezwzględnie uniemożliwić dostęp osób postronnych w strefy zagrożenia. Na okres przerw należy pozostawić plac budowy uprzątnięty i dokładnie zabezpieczony i oznakowany lub zapewnić ochronę indywidualną,
- roboty prowadzone w pobliżu czynnej infrastruktury technicznej,
- roboty ziemne,
- praca w pobliżu maszyn i urządzeń,
- inne roboty które mogą wynikać z zastosowanej technologii wykonawcy (zgodnie z DZ.U.Nr 120 poz.1126 z 23 czerwca 2003r.).

#### **3.2. Instruktaż pracowników**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- 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,

Szkolenie prowadzi się w oparciu o:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U.1996.62.285),

Roboty wykonywane w oparciu o:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U.1997.129.844),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,

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.

#### **4. Środki techniczne i organizacyjne**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania i oznaczenia dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia łączności telefonicznej,
- h) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10 0C lub powyżej 25 0C.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

#### Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki lub inną maszyną przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- telekomunikacyjne,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

#### Roboty budowlano - montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- kolizja z maszynami budowlanymi,
- przygniecenie pracownika elementami podczas rozładunku materiałów budowlanych,

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Podczas rozładunku zabronione jest przebywanie pracownika w polu zagrożenia.

Podczas cięcia elementów budowlanych stosować indywidualne środki ochrony pracownika (okulary ochronne, naszники wyciszające, rękawice, ubranie i buty ochronne).

Układanie nawierzchni prowadzi z użyciem odpowiedniego sprzętu i środków indywidualnej ochrony pracownika (rękawice, ubranie i buty ochronne oraz nakolanniki).

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej), potrącenie samochodami dostarczającymi materiały budowlane oraz innymi maszynami,
- uszkodzenia słuchu przez maszyny emitujące nadmierny hałas.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

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 powstawania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw,

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych,

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 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).

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

Na Kierowniku Budowy spoczywa obowiązek opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w oparciu o powyższą Informację, Projekt B-W oraz DZ.U.03.120.1126 z dnia 23 VI 2003 §3 i §6.

## **5. 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 dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256),
- 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 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 późn. 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).

Opracował:  
**mgr inż. Kamil Serkowski**

WKP/0083/POOK/15

<b>NAZWA:</b> <b>BRANŻA ELEKTRYCZNA – OPIS TECHNICZNY</b>
<b>TEMAT</b> <b>„ROZBUDOWA KOMPLEKSU BOISK SPORTOWYCH W DĘBIANKACH, GM. TOPÓŁKA”</b>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b> <b>NUMER DZIAŁKI: 91/1, 91/6 obręb Dębianki, gm. wiejska Topółka</b>
<b>INWESTOR: Gmina Topółka</b> <b>ADRES INWESTORA: Topółka 22, 87-875 Topółka</b>
Kategoria obiektu budowlanego - V

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Piotr Sokołowski	WBPP-AN-8386- 5/20/84 Wk	ELEKTRYCZNA	

DATA:	Kwiecień 2021 r.
	EGZEMPLARZ: 1

## IV. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY

### 1. Oświetlenie terenu kompleksu boisk sportowych

#### 1.1. Szafka RG-O

Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie z istniejącej linii oświetleniowej.

#### 1.2. Zasilanie projektowanych słupów

Z istniejącego słupa oświetleniowego wyprowadzić obwód oświetleniowy w kierunku projektowanych opraw kablem typu YKY 5x16mm<sup>2</sup> poprzez słupy oświetleniowe zgodnie z trasą pokazaną na rys. nr 1.

Wykopy kablowe wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizyjnych ręcznie. Kabel należy układać na głębokości minimum 0,5 m w miejscach skrzyżowania z drogą na głębokości 1,0 m i zaopatrzyć w trwałe oznaczniki kablowe. W odległości 10 cm pod kablem ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4 i połączyć z każdym słupem oświetleniowym. Następnie zasypać 25 cm warstwą ziemi, ułożyć folię w kolorze niebieskim i resztę wykopu zasypać z warstwowym zagęszczeniem.

W miejscach zbliżenia do istniejących kabli energetycznych projektowany kabel układać w odległości poziomej min 10 cm.

Przy wprowadzeniach kabla do słupów należy pozostawić zapasy o długości 1 m. Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z normą N SEP-E- 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” uwzględniając uwagi użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego. W miejscach skrzyżowania z drogą oraz uzbrojeniem podziemnym kable układać w rurze ochronnej AROT DVK 75 lub SRS 75.

#### 1.3. Słupy oświetleniowe

W miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym projektuje się słupy oświetleniowe parkowe o wysokości 4m. Na projektowanych słupach zabudować oprawy oświetleniowe LED ze źródłem światła skierowanym w dół zgodnie z wykazem poniżej.

W projektowane słupy należy wciągnąć przewód YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, który zabezpieczyć złączem typu IZK. W każdym słupie zabudować sterownik słupowy współpracujący z istniejącym sterowaniem oświetlenia.

Słup montować na fundamencie betonowym prefabrykowanym. Na słupach należy umieścić tabliczki z numerem słupa i obwodu.

#### 1.4. Ochrona od porażen

Jako system ochrony od porażen zastosowano samoczynne odłączenie napięcia w układzie TN-S za pomocą bezpieczników topikowych. Zaciski ochronne słupów połączyć z ułożoną wraz z kablem bednarką Fe/Zn 25x4. Rezystancja wypadkowa uziomu  $R < 5Q$ .

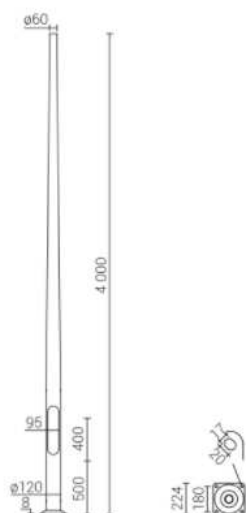
#### 1.5. Obliczenia

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano w programie DIALUX.

#### 1.6. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości instalacji do eksploatacji

#### 1.7. Wykaz urządzeń



**Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

**Wykończenie:** szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

**Montaż oprawy:** bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem  $\varnothing 60$  o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

**Typ stosowanych wysięgników:** wg tabeli wytrzymałościowej

**Pakowanie:** włóknina polipropylenowa

Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łączących
4m	4mm	13,9kg	0,09m <sup>3</sup>	B-50 / Z-50	311150 / 311205	4006



**Zastosowanie:** drogi osiedlowe (wewnętrzne), otoczenie budynków biurowych, parki, ciągi pieszych, drogi rowerowe

**Montaż:** bezpośrednio na słupie z zakończeniem  $\varnothing 60 \times 80$  mm

**Stopień ochrony:** IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego

**Materiał:** stop aluminium, anodowany

**Kolor:** inox / grafitowy

**Układ optyczny:** soczewka z PMMA

**Liczba diod:** 12

**Zakres temperatur pracy:** od -40°C do +55°C

**Przewidywany czas eksploatacji:** L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000 h

**CRI:** >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K, 2700K

**Częstotliwość napięcia zasilania:** 50/60Hz

**Współczynnik mocy:**  $\geq 0.95$

**Prąd rozruchowy:** 21A / 225 $\mu$ s

Oprawa MIRA LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).

Opracował:

**mgr inż. Piotr Sokołowski**

WKP/0261/PWOE/15

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22.06.2003r.- Dz.U.nr 120 poz.1126

OBIEKT: Strefa sportu, Dębianki dz. nr 91/1, 91/68

INWESTOR: Gmina Topólka , ul. Topólka 22, 87-875 Topólka

PROJEKTANT: mgr inż. Kamil Serkowski

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

projektują się kompleks sportowy:

- przygotowanie i zabezpieczenie terenu
- wykonanie wykopów
- wykonanie podbudowy pod boisko
- wykonanie nawierzchni boiska
- uporządkowanie terenu budowy
- zgłoszenie zakończenia budowy

### **1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

BOISKO PIŁKARSKIE Z INFRASTRUKTUR

### **2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- istniejące uzbrojenie działki

### **3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

- roboty budowlane prowadzone na wysokości
- prace prowadzone z użyciem ciężkiego sprzętu

### **4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi i przynależeć do odpowiedniej izby zawodowej. Kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia znajomości przepisów BHP, oraz kwalifikacji zatrudnionych pracowników

Instruktaż pracowników musi zapewnić:

- zapoznanie pracowników z zasadami wykonywania prac budowlano- montażowych na terenie budowy
- określenie zagrożeń na terenie prowadzenia prac oraz sposoby ich zapobiegania
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- określenie warunków atmosferycznych, przy których nie można prowadzić prac budowlanych

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

Podjęte środki techniczne i organizacyjne muszą zapewniać:

- a) bezpośredni nadzór nad pracami przez wyznaczone osoby
- b) oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych
- c) stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej

d) zapewnienie bezpiecznej i sprawnej komunikacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Wykonanie prac budowlanych zgodnie z przepisami w tym:

- 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)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U z 2003r Nr 169 poz. 1650)

Dla powyższej inwestycji kierownik budowy nie zobowiązany jest sporządzić plan "bioz"

Opracował:  
**mgr inż. Kamil Serkowski**

WKP/0083/POOK/15

## V. Część rysunkowa

RYS. 1. PLAN ZAGOSPODROWANIA TERENU

RYS. 2. PROJEKT ROWEROWEGO PLACU ZABAW PUMPTRACK

RYS. 3. PROJEKT MIASTECZKA RUCHU DROGOWEGO DLA ROWERÓW

RYS. 4. RZUT BOISK -WYMIARY

RYS. 5. KONSTRUKCJA KOSZA DO KOSZYKÓWKI

RYS. 6. SŁUPKI DO SIATKÓWKI

RYS. 7. PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ Z KORY

RYS. 8. PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ Z PIASKU

RYS. 9. PRZEKRÓJ PRZEZ NAWIERZCHNIĘ Z KOSTKI