

PROJEKTOWANIE  
N A D Z O R Y  
WYKONAWSTWO  
G E O D E Z J A

**INŻYNIER**

Biuro Realizacji Inwestycji

83-110 Tczew ul. Jana Brzechwy 13 tel. 0 510-248-902 e-mail: tomaszfederowicz@op.pl NIP: 593-113-45-44

## PROJEKT BUDOWLANY

**NAZWA:** PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY  
UL. CHRISTIANA ANDERSENA, DZIAŁKA NR 158/1,  
OBRĘB 11 W TCZEWIE – ETAP I

**ADRES:** działka nr 158/1, obręb 11,  
ul. Christiana Andersena, Tczew

**INWESTOR:** GMINA MIEJSKA TCZEW  
PLAC PIŁSUDSKIEGO 1, 83 – 110 TCZEW

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** BIURO REALIZACJI INWESTYCJI  
„INŻYNIER” TOMASZ FEDEROWICZ  
ul. Jana Brzechwy 13, 83 – 110 Tczew

**PROJEKTANT:** mgr inż. arch. KATARZYNA POMEĆKO  
upr. nr KPOKK IA 20/2005

mgr inż. ZBIGNIEW PARTYKA  
upr. nr POM/0160/PWOS/06

TCZEW, CZERWIEC 2017 R.



## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **Projekt zagospodarowania terenu**

#### **I. CZĘŚĆ OPISOWA** **str. 3**

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Podstawa opracowania  | str. 3  |
| 2. | Przedmiot opracowania   | str. 3  |
| 3. | Istniejący stan zagospodarowania terenu                               | str. 3  |
| 4. | Projektowane zagospodarowanie terenu                                  | str. 4  |
| 5. | Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu | str. 9  |
| 6. | Dane informacyjne   | str. 10 |
| 7. | Warunki geologiczne, ocena jakościowa gruntu                          | str. 10 |

#### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA** **str. 12**

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Projekt zagospodarowania terenu – etap I , rys. Z1, skala 1:500                    |
| 2. | Projekt zagospodarowania terenu – etap I – plansza wymiarowa, rys. Z2, skala 1:500 |
| 3. | Projekt modernizacji istniejącego odwodnienia terenu, rys. S1                      |

### **Projekt architektoniczno – budowlany**

#### **I. OPIS TECHNICZNY** **str. 13**

- |    |   |         |
|----|---|---------|
| 1. | Podstawa opracowania                    | str. 13 |
| 2. | Charakterystyka projektowanych obiektów | str. 13 |
| 3. | Zestawienie powierzchni                 | str. 24 |
| 4. | Rozwiązania materiałowe                 | str. 25 |
| 5. | Charakterystyka ekologiczna             | str. 28 |
| 6. | Uwagi                                   | str. 28 |

#### **OŚWIADCZENIE** **str. 28**

#### **KOMPLET KSEROKOPII UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH** **str. 28**

#### **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ** **str. 29**

#### **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA** **str. 32**

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Elementy placu zabaw, rys. A1, skala 1:200                   |
| 2. | Elementy siłowni zewnętrznej, rys A2, skala 1:200            |
| 3. | Rzut boiska wielofunkcyjnego – schemat, rys. A3, skala 1:200 |
| 4. | Rzut boiska do koszykówki, rys. A4, skala 1:200              |
| 5. | Rzut boiska do piłki nożnej, rys. A5, skala 1:200            |
| 6. | Piłkochwyty, typowe przęsło, rys. A6, skala 1:50             |
| 7. | Konstrukcja nawierzchni, rys. A7, skala 1:20                 |
| 8. | Przekrój poprzeczny drenażu, rys. S2                         |

#### **ZAŁĄCZNIKI** **str. 33**

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Podstawa opracowania

- Informacja z rejestru gruntów
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych, skala 1:500
- Opinia geotechniczna
- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Przepisy, w tym techniczno – budowlane oraz obowiązujące normy

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania działki nr 158/1, obręb 11 przy ul. Christiana Andersena w Tczewie – etap I.

Na danym terenie planuje się stworzyć miejsce rekreacyjno – wypoczynkowe dla mieszkańców Osiedla Bajkowe.

### 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

#### Lokalizacja inwestycji

Teren objęty niniejszym opracowaniem znajduje się na działce nr 158/1, obręb 5 przy ulicy Christiana Andersena w Tczewie.

Działka na której planuje się zlokalizowanie elementów rekreacyjno – wypoczynkowych znajduje się pomiędzy zabudową wielorodzinną stanowiącą Osiedle Bajkowe.

Obecnie teren jest w dużej części niezagospodarowany. W części północnej znajdują się urządzenia zabawowe placu zabaw wraz z towarzyszącą im małą architekturą (kosz na śmieci, ławki).

Działka graniczy:

- od strony północno – wschodniej i częściowo południowo – wschodniej z działką nr 99 (działka drogowa)
- od strony południowo – zachodniej i częściowo południowo – wschodniej z działką nr 158/3 (działka zabudowana – funkcja mieszkaniowa)
- od strony południowo – zachodniej z działką nr 127 (działka drogowa)
- od strony północno – zachodniej z działkami nr 126 i 95 (działka drogowa – ulica Andersena) i

Uwaga:

Istniejące urządzenia zabawowe ze względu na ich zamontowanie i gwarancję nie podlegają przedmiotowemu projektowi.

#### Ukształtowanie terenu

Teren na którym zaprojektowana zostanie przestrzeń pod rekreację i wypoczynek (etap I) charakteryzuje się kształtem wielokątnym, wydłużonym w kierunku północny – wschód – południowy – zachód.

Teren działki jest stosunkowo płaski. Różnica terenu wynosi około 2,50 metra. Rzędna w granicach opracowania ok. 33,70 – 36,20 m n.p.m.

#### Dostępność komunikacyjna

Teren posiada dostęp do drogi publicznej – działka nr 95 (ulica Andersena)

#### Sieci i instalacje

Przez środek przedmiotowej działki przebiega rów odwadniający w którym zbierają się wody opadowe spływające z terenu do wybudowanej studni.

#### Zieleń istniejąca

Teren opracowania porośnięty jest trawą. Istniejąca zieleń jest częściowo wydeptana z powodu sąsiedztwa z placem budowy.

### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W etapie I inwestycji na przedmiotowym obszarze zaprojektowano główny ciąg pieszy (spacerowy) przebiegający w kierunku północny – wschód – południowy – zachód o szerokości 1,50 m. Od ciągu odbiegają po bokach wzdłuż granic działki ścieżki piesze o szerokości 1,20 m. Po obu stronach głównego ciągu planuje się montaż elementów zabawowo – rekreacyjnych tj. urządzenia zabawowe dla dzieci, urządzenia słowni zewnętrznej, boisko do gry w piłkę nożną i koszykówkę, stół do gry w tenisa stołowego. Dodatkowo teren wyposażono w elementy małej architektury tj. ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery.

Lokalizacja elementów zagospodarowania zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu – etap I.

#### Uwaga:

Istniejące na działce urządzenia zabawowe ze względu na ich zamontowanie i gwarancję nie podlegają przedmiotowemu projektowi.

Na działce planuje się przeznaczyć część teren pod miejsca postojowe, które to jednak w tym momencie nie stanowią przedmiotu opracowania (warunki odległościowe od planowanych miejsc postojowych do projektowanych obiektów będących częścią opracowania są spełnione)

W ramach przedsięwzięcia – etap I – przewiduje się:

- montaż nowych urządzeń zabawowych dla dzieci
- wykonanie podłoża pod elementy zabawowe dla dzieci
- montaż ogrodzenia
- montaż urządzeń siłowni zewnętrznej
- budowę boiska wielofunkcyjnego do gry w piłkę nożną i koszykówkę
- montaż stołu do tenisa stołowego
- budowę nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej
- budowę nawierzchni utwardzonej z geokraty wypełnionej żwirem
- demontaż istniejących elementów małej architektury
- demontaż istniejącego płotu

- montaż elementów małej architektury
- wymianę istniejących rur drenażowych z ich uzupełnieniem
- główny ciąg pieszy i niwelacja terenu (zasypywanie istniejącego rowu z rurą drenarską)

W ramach przedsięwzięcia – etap I przewiduje się:

#### Montaż nowych urządzeń zabawowych dla dzieci

Na przedmiotowym terenie przewiduje się montaż urządzeń zabawowo – rekreacyjnych wymienionych w poniższej tabeli:

Lp.	Nazwa	Ilość [szt.]
1	Zestaw sprawnościowy – sześcian gimnastyczny lub wielokąt sprawnościowy wielofunkcyjny	1
2	Linarium – Piramida linowa	1
3	Tablica regulaminowa	1

1. Zestaw sprawnościowy – sześcian gimnastyczny lub wielokąt sprawnościowy wielofunkcyjny (konstrukcja metalowa) – 1 szt.

Projektuje się zestaw złożony z elementów służących m.in. do wspinania się, zwisania, przechodzenia, skakania, ćwiczenia zmysłu równowagi, zawierający minimum takie elementy jak:

- ścianka wspinaczkowa z uchwytami wspinaczkowymi – 1 szt.
- drabinka metalowa ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- lina wspinaczkowa z uchwytami – 1 szt.
- lina wspinaczkowa bez uchwytów – 1 szt.
- przepłotnia pionowa z lin – 1szt.

Materiały:

- konstrukcja – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana dwukrotnie proszkowo
- liny – stalowe w oplocie polipropylenowym
- ścianka wspinaczkowa – płyta antypoślizgowa, wodoodporna, trwała uchwyty z tworzywa opartego na żywicach
- wszelkie śruby i mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo, od strony wewnętrznej w zaślepkach plastikowych

2. Linarium – „Piramida linowa” – 1 szt.

Projektuje się urządzenie służące m. in. do wspinania się, zwisania, przechodzenia, ćwiczenia zmysłu równowagi. Urządzenie sprawnościowe składa się z konstrukcji ze stalowego słupa oraz siatki lin napiętych i zawieszonych jednym końcem na wierzchołku słupa a drugim końcem zakotwionych w gruncie. Wysokość urządzenia: minimum 3,00 m – maksimum 3,60 m.

Materiały:

- konstrukcja słupa – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana dwukrotnie proszkowo lub stal nierdzewna
- liny – stalowe w oplocie polipropylenowym polietylenowe lub styronowe z rdzeniem metalowym
- wszelkie śruby i mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych ze stali nierdzewnej, od strony wewnętrznej w zaślepkach plastikowych

### 3. Tablica regulaminowa – 1szt.

#### Materiały:

- konstrukcja – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana dwukrotnie proszkowo
- tablica – blacha cynkowana

#### Wymogi dotyczące realizacji placu zabaw:

1. Wszystkie urządzenia składające się na przedmiot zamówienia muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176:2009
2. Montaż urządzeń należy wykonać z zachowaniem wymaganych stref bezpieczeństwa zgodnie z normą PN-EN 1177:2009
3. Wszystkie urządzenia zabawowe muszą posiadać:
  - a. aktualne certyfikaty zgodności z normą PN-EN 1176:2009 wystawione przez uprawnioną jednostkę certyfikującą
  - b. tabliczki znamionowe zawierające następujące informacje:
    - nazwa, adres producenta
    - numer seryjny, katalogowy lub nazwa
    - rok produkcji
    - numer normy z datą jej wydania
  - c. tabliczki przy każdym urządzeniu informujące o sposobie wykorzystania danego elementu wyposażenia i przestrzeganiu zasad bezpiecznego użytkowania

#### Wykonanie podłoża pod elementy zabawowe dla dzieci

- wykonanie koryta o głębokości około 30,0 cm
- wykonanie nawierzchni (nawierzchnia bezpieczna ze żwiru płukanego o frakcji 2,0 – 8,0 mm, gr. 30,0 cm)
- ułożenie obrzeży betonowych

nawierzchnia pod elementy zabawowe dla dzieci (żwir płukany) – powierzchnia – 453,03 m<sup>2</sup>

#### Montaż ogrodzenia

- wykonanie ogrodzenia

Projektuje się montaż ogrodzenia projektowanych i istniejących elementów zabawowych.

Ogrodzenie wykonać w systemie panelowym – średnica druta pionowego panelu ocynkowanego – 6,0 mm, druta poziomego panelu ocynkowanego – 8,0 mm. Wysokość ogrodzenia 1,20 m. Rozstaw słupków ok. 2,50 m. Zakończenie przęseł ogrodzenia bez ostrych zakończeń.

Furtka 1,0 x 1,20 m – 4 sztuki (po dwie na każdy z ogrodzonych placów zabaw)

ogrodzenie istniejących elementów zabawowych – długość – 56,55 mb

ogrodzenie projektowanych elementów zabawowych – długość – 57,58 mb

### Montaż urządzeń siłowni zewnętrznej

Na przedmiotowym terenie przewiduje się montaż urządzeń siłowni zewnętrznej wymienionych w poniższej tabeli:

Lp.	Nazwa	Ilość [szt.]	Wymiary dł., szer., wys. [m]	Strefa bezpieczeństwa [m]
1	Zestaw twister i wahadło	1	wymiary wg opisu	ok. 3,90 x 4,45
2	Zestaw wyciąg górny i wyciskanie siedząc	1	wymiary wg opisu	ok. 3,85 x 5,0
3	Zestaw ławka i prostownik pleców	1	wymiary wg opisu	ok. 4,45 x 4,55
4	Zestaw drabinka i podciąg nóg	1	wymiary wg opisu	ok. 4,45 x 5,35
5	Zestaw biegacz i orbitrek	1	wymiary wg opisu	ok. 3,65 x 6,40
6	Zestaw wioślarz i prasa nożna	1	wymiary wg opisu	ok. 3,95 x 5,45
7.	Tablica informacyjna	1	wymiary wg opisu	

Podane wymiary oraz strefy bezpieczeństwa są wymiarami proponowanymi. Ich dokładna wartość zależy od producenta produktu wybranego przez Inwestora.

Wymogi dotyczące realizacji siłowni zewnętrznych:

1. Wszystkie urządzenia składające się na przedmiot zamówienia muszą posiadać instrukcję użytkowania trwale naniesioną na metalowej tabliczce
2. Wszystkie urządzenia siłowni plenerowej muszą posiadać aktualne certyfikaty zgodności z normą PN-EN 16630:2015 wystawione przez uprawnioną jednostkę certyfikującą
3. Wyposażenie siłowni plenerowej należy montować na stałe

### Budowa boiska do gry w piłkę nożną i koszykówkę

- wykonanie koryta pod warstwy nowej nawierzchni
- montaż obrzeży betonowych
- wykonanie warstw podbudowy boiska (podbudowa przepuszczalna)
- wykonanie warstw nawierzchni boiska (nawierzchnia – sztuczna trawa wypełniona piaskiem kwarcowym)
- wykonanie odwodnienia liniowego płyty boiska (drenaż)
- montaż elementów sportowych wyposażenia boiska:

#### piłka nożna

- bramki aluminiowe z siatką polipropylenową – 2 sztuki

#### koszykówka

- obręcz do koszykówki standard i siatka do obręczy – 2 sztuki
- tablica do koszykówki epoksydowa o wymiarach 105 x 180 cm – 2 sztuki
- mechanizm regulacji wysokości – 2 sztuki
- konstrukcja do koszykówki jednosłupowa, montowana w tulejach – 2 sztuki

#### pomocnicze

- piłkochwyty dookoła boiska
- brama – 1 sztuka

– furtka – 1 sztuka

nawierzchnia pod boisko wielofunkcyjne (piłka nożna, koszykówka) (sztuczna trawa wypełniona piaskiem kwarcowym) – powierzchnia – 510,0 m<sup>2</sup>  
piłkochwyty– długość – 94,0 mb

#### Montaż stołu do tenisa stołowego

- wykonanie koryta w miejscu budowy nawierzchni utwardzonej
- montaż obrzeży betonowych
- wykonanie warstw podbudowy
- wykonanie warstw nawierzchni (nawierzchnia z kostki betonowej , gr. 6,0 cm – kolor szary)
- montaż stołu do tenisa stołowego (wymiary ok. 1,52 x 2,74 x 0,76 m)

nawierzchnia utwardzona pod stół do tenisa stołowego (kostka betonowa) – powierzchnia – 48,24 m<sup>2</sup>

#### Budowa nawierzchni utwardzonej z kostki betonowej

- wykonanie koryta w miejscu budowy nawierzchni utwardzonej
- montaż obrzeży betonowych
- wykonanie warstw podbudowy
- wykonanie warstw nawierzchni z kostki betonowej , gr. 6,0 cm (kolor szary)

nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej (szer. 1,20 m) – powierzchnia – 274,15 m<sup>2</sup>

#### Budowa nawierzchni utwardzonej z geokraty wypełnionej żwirem

- wykonanie podbudowy i nawierzchni – nawierzchnia z geokraty wypełnionej żwirem
- montaż obrzeży trawnikowych z tworzywa sztucznego

nawierzchnia utwardzona z geokraty wypełnionej żwirem (szer. 1,50 m) – powierzchnia – 132,09 m<sup>2</sup>

#### Demontaż istniejących elementów małej architektury

Na istniejącym terenie znajdują się elementy małej architektury tj. kosz na śmieci – 1 sztuka i ławki – 2 sztuki. Urządzenia te przeznaczone są do demontażu. Zdemontowane urządzenia stanowią własność Inwestora.

#### Demontaż istniejącego płotu

Na istniejącym terenie znajduje się płot o długości 36,20 m. Element ten przeznaczony jest do demontażu. Zdemontowane urządzenie stanowi własność Inwestora.

#### Montaż elementów małej architektury

Na terenie przewiduje się montaż elementów małej architektury wymienionych w poniższej tabeli:

Lp.	Nazwa	Ilość [szt.]	Wymiary dł., szer., wys. [m]
1	Ławka na stelażu metalowym z oparciem	30	1,96 x 0,56 x 0,90



2	Kosz na śmieci	19	wymiary wg opisu
3	Stojak na rowery 6 – stanowiskowy	2	wymiary wg opisu

Podane wymiary są wymiarami proponowanymi. Ich dokładna wartość zależy od producenta produktu wybranego przez Inwestora.

#### Wymiana istniejących rur drenażowych z ich uzupełnieniem

W celu zapewnienia lepszego niż dotychczas odprowadzenia wód opadowych w ramach zagospodarowania terenu przewidziano modernizację istniejącego układu drenażowego.

Projektuje się drenaż odwadniający pod tereny sportowo – zabawowe. Drenaż projektuje się z rur drenarskich PCV w otulinie z włókna kokosowego. Rozstaw rur drenarskich przyjęto nieregularnie. Każdą rurę drenarską zakończyć zaślepką.

#### Główny ciąg pieszy i niwelacja terenu (zasypywanie istniejącego rowu z rurą drenarską)

Niweletę terenu zaprojektowano w ten sposób, aby niezdrenowane tereny, były skierowane w kierunku głównego odwodnienia.

Usytuowanie wysokościowe zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego stanu zagospodarowania terenu w sposób minimalizujący ewentualne uciążliwości w korzystaniu z terenów przyległych. Nawiązano do rzędnych istniejących i powstałych w wyniku wyrównania terenu – zasypywania istniejącego rowu.

Rów należy zasypać żwirem stabilizowanym cementem. W miejscach gdzie zaprojektowane są elementy tj. chodnik, boisko warstwy konstrukcyjne należy zagęścić do  $\lambda_d = 0,98$ .

Uwaga:

Przed wykonaniem nawierzchni Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia stopnia zagęszczenia.

Zgodnie z warunkami technicznymi zapewnia się spełnienie wymaganych odległości elementów rekreacyjno – sportowych (pokazane na rysunku projektu zagospodarowania terenu):

- od linii rozgraniczających ulicę, od okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz od miejsc gromadzenia odpadów co najmniej 10,0 m
- od wydzielonych miejsc postojowych w zależności od ilości stanowisk co najmniej:
  - 7,0 m w przypadku 4 stanowisk włącznie
  - 10,0 m w przypadku 5 do 60 stanowisk włącznie
  - 20,0 m w przypadku większej liczby stanowisk

#### **5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu**

- powierzchnia działki nr 158/1 4925,0 m<sup>2</sup>

#### **ETAP I**

lp.	Nazwa elementu/wyposażenia	Nawierzchnia	ilość
1	nawierzchnia pod elementy zabawowe dla dzieci	nawierzchnia bezpieczna ze żwiru płukanego frakcji 2,0 – 8,0 mm	453,03 m <sup>2</sup>

2	boisko wielofunkcyjne (koszykówka, piłka nożna)	sztuczna trawa wypełniona piaskiem kwarcowym	510,0 m <sup>2</sup>
3	plac utwardzony pod stół do tenisa stołowego	nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej, gr. 6,0 m	48,24 m <sup>2</sup>
4	nawierzchnia utwardzona	nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej, gr. 6,0 m, szer. 1,20 m	274,15 m <sup>2</sup>
5	nawierzchnia utwardzona	nawierzchnia z geokraty, wys. 5,0 cm wypełnionej żwirem, szer. 1,50 m	132,09 m <sup>2</sup>
6	miejsce na miejsca postojowe	nie wchodzi w skład opracowania	431,74 m <sup>2</sup>

## 6. Dane informacyjne

Teren inwestycji nie jest położony w strefie ochrony konserwatorskiej oraz nie stanowi stanowiska archeologicznego.

Działka nie jest położona w granicach terenów cennych przyrodniczo i nie wymaga ustanowienia szczególnych zasad ochrony.

Opracowanie nie znajduje się w granicach terenu górniczego więc nie zachodzi wpływ eksploatacji górniczej na teren oraz projektowany obiekt.

Nie ma istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i ich otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami.

Zgodnie z warunkami technicznymi zapewnia się nasłonecznienie placu z zestawami zabawowymi przez co najmniej 4 godziny, liczone w dniach równonocy (21 marca, 21 września) w godzinach od 10.00 do 16.00.

Dostęp dla osób niepełnosprawnych będzie możliwy, gdyż usytuowanie wysokościowe zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego terenu otaczającego.

## 7. Warunki geologiczne, ocena jakościowa gruntu

1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w rozpatrywanym podłożu występują złożone warunki gruntowo – wodne.

Grunty warstw geotechnicznych Ib i II sklasyfikowano jako nośne, i nadają się dla posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych.

Grunty warstw geotechnicznych A i Ia sklasyfikowano jako wątpliwe.

Zalegającą na całym terenie wierzchnią warstwę nasypów niekontrolowanych w postaci gleby i piasków próchniczych o miąższości 0,10 – 0,70 m należy usunąć z podłoża budowlanego.

2. Na badanym terenie, w podłożu lokalnie stwierdzono występowanie wód zawieszonych na stropie rodzimych gruntów spoistych. Zwierciadło wód, które nawiercono w otworach badawczych nr 2 i 3 na głębokościach 2,50 ÷ 3,60 m p.p.t., ustabilizowało się na głębokościach 2,60 ÷ 3,10 m p.p.t., tj. na rzędnych 32,90 ÷ 33,70 m n.p.m. Ponadto w warstwach nasypów gliniastych obecne są sączenia wód na głębokościach 1,2 ÷ 2,2 m p.p.t.

3. Na rozpatrywanym terenie występują grunty których przydatność jako podłoże pod konstrukcję drogową zawarta jest w granicach od bardzo wysokiej do bardzo niskiej:

Grunty warstw geotechnicznych A i Ia

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo niska.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty bardzo wysadzinowe.

Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.

Grunty wymagają osobnego projektowania i przygotowania, np. ulepszenia przez osuszenie chemiczne.

#### Grunty warstwy geotechnicznej Ib

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – niska.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty bardzo wysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: G4

#### Grunty warstwy geotechnicznej II

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo wysoka.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty niewysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: G1

Grupę nośności podłoża określono na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Przyjęto wartości dla dobrych warunków wodnych, w przypadku zabudowy pobocza nieutwardzonego.

4. Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów. Grunty spoiste są wrażliwe na dodatkowe zawilgocenie oraz przemarzanie, co prowadzi do obniżenia ich własności mechanicznych, a w efekcie do obniżenia nośności podłoża gruntowego.

5. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi  $h_z = 1,0$  m.

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- Informacja z rejestru gruntów
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych, skala 1:500
- Opinia geotechniczna
- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Przepisy, w tym techniczno – budowlane oraz obowiązujące normy

### 2. Charakterystyka projektowanych obiektów

(Przeznaczenie, program użytkowy, forma architektoniczna i funkcja)

Przedstawiony projekt powstał na podstawie uzgodnień z Inwestorem.

W etapie I inwestycji na przedmiotowym obszarze zaprojektowano główny ciąg pieszy (spacerowy) przebiegający w kierunku północny – wschód – południowy – zachód o szerokości 1,50 m. Od ciągu odbiegają po bokach wzdłuż granic działki ścieżki piesze o szerokości 1,20 m. Po obu stronach głównego ciągu planuje się montaż elementów zabawowo – rekreacyjnych tj. urządzenia zabawowe dla dzieci, urządzenia słowni zewnętrznej, boisko do gry w piłkę nożną i koszykówkę, stół do gry w tenisa stołowego. Dodatkowo teren wyposażono w elementy małej architektury tj. ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery.

Lokalizacja elementów zagospodarowania zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania terenu – etap I.

Na działce planuje się przeznaczyć część teren pod miejsca postojowe, które to jednak w tym momencie nie stanowią przedmiotu opracowania (warunki odległościowe od planowanych miejsc postojowych do projektowanych obiektów będących częścią opracowania są spełnione)

Miejsce zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu. Wyposażenie terenu zostało tak dobrane aby mogło służyć mieszkańcom pozwalając na relaks i wypoczynek w bezpiecznym miejscu i zaspokajając ich potrzeby.

### ETAP I INWESTYCJI

### MONTAŻ NOWYCH URZĄDZEŃ ZABAWOWYCH DLA DZIECI

Proponowane elementy zabawowe:

Dobór materiałów urządzeń oraz ich kolorystyka i wymiary są elementami i wartościami proponowanymi. Wygląd ich i wielkość zależy od wybranego przez Inwestora producenta produktu.

W strefie bezpieczeństwa produktu nie może znajdować żaden element architektury (kosz, ławka, drzewo).

## 1. Zestaw sprawnościowy – sześcian gimnastyczny lub wielokąt sprawnościowy wielofunkcyjny (konstrukcja metalowa) – 1 szt.

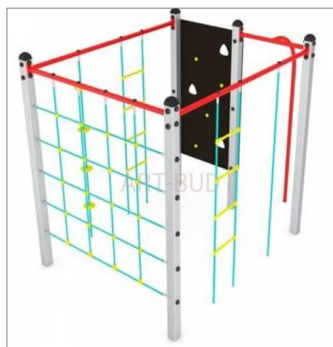
Projektuje się zestaw złożony z elementów służących m.in. do wspinania się, zwisania, przechodzenia, skakania, ćwiczenia zmysłu równowagi, zawierający minimum takie elementy jak:

- ścianka wspinaczkowa z uchwytami wspinaczkowymi – 1 szt.
- drabinka metalowa ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- lina wspinaczkowa z uchwytami – 1 szt.
- lina wspinaczkowa bez uchwytów – 1 szt.
- przepłotnia pionowa z lin – 1szt.

Materiały:

- konstrukcja – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana dwukrotnie proszkowo
- liny – stalowe w oplocie polipropylenowym
- ścianka wspinaczkowa – płyta antypoślizgowa, wodoodporna, trwała uchwyty z tworzywa opartego na żywicach
- wszelkie śruby i mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana proszkowo, od strony wewnętrznej w zaślepkach plastikowych
- kotwienie – zagłębienie na 70,0 cm w gruncie

Przykładowa wizualizacja:



## 2. Linarium – „Piramida linowa” – 1 szt.

Projektuje się urządzenie służące m. in. do wspinania się, zwisania, przechodzenia, ćwiczenia zmysłu równowagi.

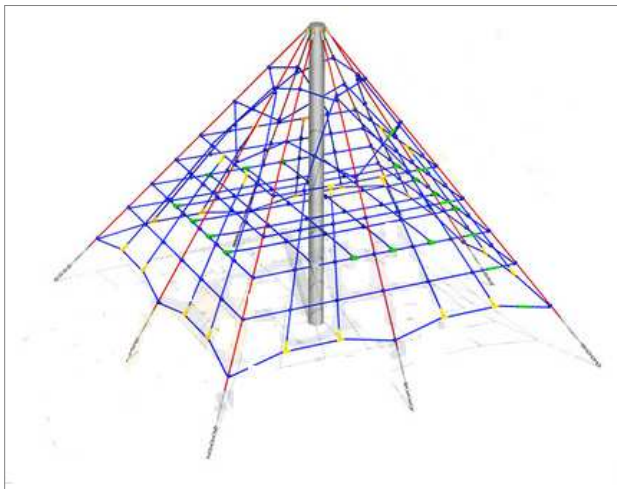
Urządzenie sprawnościowe posiada kształt piramidy o wysokości minimum 3,00 m do maksimum 3,60 m. Zbudowane jest z sieci lin zamocowanych na wierzchołku słupa będącym masztem piramidy i zakotwionych drugim końcem w gruncie. W rzucie poziomym podstawa piramidy może być kwadratem, wielokątem foremnym lub kołem.

Materiały:

- konstrukcja słupa – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana dwukrotnie proszkowo lub stal nierdzewna
- liny – stalowe w oplocie polipropylenowym polietylenowe lub stylonowe z rdzeniem metalowym
- wszelkie śruby i mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych ze stali nierdzewnej, od strony wewnętrznej w zaślepkach plastikowych
- liny główne zakotwione w gruncie za pomocą śrub rzymskich umożliwiających korektę naciągu

- w środku piramidy – dodatkowa płaszczyzna linowa

Przykładowa wizualizacja :



### 3. Tablica regulaminowa – 1 sztuka

Materiały:

- konstrukcja – stal nierdzewna lub stal ocynkowana ogniowo, malowana dwukrotnie proszkowo
- tablica – blacha cynkowana

### WYKONANIE PODŁOŻA POD ELEMENTY ZABAWOWE DLA DZIECI

Pod elementy zabawowe dla dzieci zaprojektowano nawierzchnię bezpieczną ze żwiru płukanego frakcji 2,0 – 8,0 mm na głębokości 30,0 cm, dookoła wykończoną z obrzeżami betonowymi 6,0 x 20,0 x 100,0 cm na ławie betonowej.

Roboty budowlane:

- wykonanie nawierzchni (nawierzchnia bezpieczna ze żwiru płukanego o frakcji 2,0 – 8,0 mm, gr. 30,0 cm)
- ułożenie obrzeży betonowych

nawierzchnia bezpieczna (żwir płukany) – powierzchnia – 453,03 m<sup>2</sup>

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia bezpieczna:

- warstwa nośna ze żwiru płukanego frakcji 2,0 – 8,0 mm, gr. 30,0 cm
- geowłóknina
- grunt rodzimy

Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 6,0 x 20,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

## MONTAŻ OGRODZENIA

Projektuje się montaż ogrodzenia projektowanych i istniejących elementów zabawowych.

Ogrodzenie wykonać w systemie panelowym – średnica druta pionowego panelu ocynkowanego – 6,0 mm, druta poziomego panelu ocynkowanego – 8,0 mm. Wysokość ogrodzenia 1,20 m. Rozstaw słupków ok. 2,50 m. Zakończenie przęseł ogrodzenia bez ostrych zakończeń.

Furtka 1,0 x 1,20 m – 4 sztuki (po dwie na każdy z ogrodzony placów zabaw)

ogrodzenie istniejących elementów zabawowych – długość – 56,55 mb

ogrodzenie projektowanych elementów zabawowych – długość – 57,58 mb

## MONTAŻ URZĄDZEŃ SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ

Proponowane elementy placu fitness:

Podane wymiary oraz strefy bezpieczeństwa są wymiarami proponowanymi. Ich dokładna wartość zależy od wybranego przez Inwestora producenta produktu.

Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń zależy od właściwej instalacji zgodnej z instrukcją. Tylko właściwie zamocowane urządzenia mogą być używane. Przed oddaniem do użytku należy dokonać kontroli poprawności montażu.

Należy zachować odpowiednie strefy bezpieczeństwa wokół urządzenia. W strefie bezpieczeństwa nie może znajdować się żaden element architektury (kosz, ławka, drzewo).

Strefy bezpieczeństwa:

- dla urządzeń o wysokości < 60 cm – nie ma stref bezpieczeństwa
- dla urządzeń o wysokości 60 – 150 cm – strefa bezpieczeństwa wynosi 150 cm
- dla urządzeń o wysokości >150 cm strefa bezpieczeństwa = 0,5 m + 0,6 x wysokość urządzenia
- dla urządzeń montowanych do pylona minimalna strefa bezpieczeństwa wynosi 180 cm wokół urządzenia.

Pylon (słup) to uniwersalny element montażowy do urządzeń fitness. Urządzenia mogą być montowane obustronnie do trzech blach rozmieszczonych na różnych wysokościach pomiędzy dwoma nogami pylona. Montaż odbywa się za pomocą dołączonych śrub.

Pylon jest miejscem informacyjnym i spełnia rolę tablicy. Na tablicy pylona znajduje się instrukcja użytkowania urządzenia. Spody nóg pylona zakończone są obręczami do montażu urządzenia do fundamentu za pomocą ośmiu śrub.

Zestawy elementów połączone są ze sobą za pomocą pylona (wysokość urządzenia – ok. 205,0 cm, szerokość urządzenia – ok. 65,0 cm)

### Zestaw twister i wahadło – 1 sztuka

Proponowane elementy składowe zestawu (twister, pylon, wahadło):

Twister:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni, koordynacja

Efekty treningu: wspomaga aktywność stawów biodrowych i kręgosłupa lędźwiowego, ćwiczy zmysł równowagi i wpływa na mięśnie brzucha



Wahadło:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni, koordynacja

Efekty treningu: ćwiczy mięśnie bioder, wspomaga aktywność stawów biodrowych i kręgosłupa lędźwiowego, ćwiczy zmysł równowagi i wpływa na mięśnie brzucha oraz pleców

#### Zestaw wyciąg górny i wyciskanie siedząc – 1 sztuka

Proponowane elementy składowe zestawu (wyciąg górny, pylon, wyciskanie siedząc):

Wyciąg górny:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: zwiększenie siły mięśni piersiowych, barków i ramion

Wyciskanie siedząc:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: zwiększenie siły mięśni piersiowych, barków i ramion

#### Zestaw ławka i prostownik pleców – 1 sztuka

Proponowane elementy składowe zestawu (ławka, pylon, prostownik pleców):

Ławka:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: wzmocnienie mięśni prostych i skośnych brzucha

Prostownik pleców:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: wzmocnienie prostowników grzbietu, dwugłowych ud i pośladkowych

#### Zestaw drabinka i podciąg nóg – 1 sztuka

Proponowane elementy składowe zestawu (drabinka, pylon, podciąg nóg):

Drabinka:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: efektywne wzmocnienie ramion i łokci

Podciąg nóg:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: efektywne wzmocnienie dolnych partii mięśni brzucha

#### Zestaw biegacz i orbitrek – 1 sztuka

Proponowane elementy składowe zestawu (biegacz, pylon, orbitrek):

Biegacz:

Kategoria urządzenia: krążenie krwi, koordynacja

Efekty treningu: delikatny dla stawów trening mięśni całych nóg i bioder, ponadto poprawia zmysł równowagi

Orbitrek:

Kategoria urządzenia: koordynacja, krążenie krwi, budowa mięśni

Efekty treningu: delikatny dla stawów trening mięśni nóg i bioder, trening mięśni pasa barkowego i ramion, wpływa pozytywnie na spalanie tkanki tłuszczowej

#### Zestaw wioślarz i prasa nożna – 1 sztuka

Proponowane elementy składowe zestawu (wioślarz, pylon, prasa nożna):

Wioślarz

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: wzmocnienie pasa ramion, górnej części pleców oraz mięśnie ramion i nóg

Prasa nóg:

Kategoria urządzenia: budowa mięśni

Efekty treningu: wzmocnienie wszystkich mięśni nóg i łydek

#### Tablica informacyjna – 1 sztuka

### BUDOWA BOISKA DO GRY W PIŁKĘ NOŻNĄ I KOSZYKÓWKĘ

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano boisko wielofunkcyjne o nawierzchni z trawy syntetycznej (w kolorze zielonym) wypełnionej piaskiem kwarcowym. Linie boiska są zróżnicowane w kolorze białym (boisko do piłki nożnej) i żółtym (boisko do koszykówki), szer. 5,0 cm.

Trawa syntetyczna przeznaczona jest do wykonywania nawierzchni sportowych. Wykładzinę ułożoną i zamocowaną zgodnie z instrukcją producenta należy zasypać suszonym i sortowanym piaskiem kwarcowym o granulacji ziaren 0,2 – 0,8 mm (minimalna zawartość krzemionki 95%).

Boisko wielofunkcyjne (do piłki nożnej i koszykówki) jest boiskiem niewymiarowym. Płyta boiska posiada wymiary 30,0 x 17,0 m (boisko do koszykówki 24,0 x 13,0 m, boisko do piłki nożnej 25,0 x 13,0 m)

Układ linii – zgodnie z rzutami.

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta pod warstwy nowej nawierzchni
- montaż obrzeży betonowych
- wykonanie warstw podbudowy boiska (podbudowa przepuszczalna)
- wykonanie warstw nawierzchni boiska (nawierzchnia – sztuczna trawa wypełniona piaskiem kwarcowym)
- wykonanie odwodnienia liniowego płyty boiska (drenaż)
- montaż elementów sportowych wyposażenia boiska:

#### piłka nożna

- bramki aluminiowe z siatką polipropylenową – 2 sztuki

#### koszykówka

- obręcz do koszykówki standard i siatka do obręczy – 2 sztuki
- tablica do koszykówki epoksydowa o wymiarach 105 x 180 cm – 2 sztuki
- mechanizm regulacji wysokości – 2 sztuki
- konstrukcja do koszykówki jednosłupowa, montowana w tulejach – 2 sztuki

#### pomocnicze

- piłkochwyty dookoła boiska

- brama – 1 sztuka
- furtka – 1 sztuka

Konstrukcja warstw:

#### Nawierzchnia utwardzona:

- trawa syntetyczna o wysokości 18,0 mm ÷ 25,0 mm, wypełniona piaskiem kwarcowym,
- kruszywo łamane frakcji 0,0 – 4,0 mm o  $I_d = 1,0$ , gr. 5,0 cm
- kruszywo łamane (kruszone) frakcji 4,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie o  $I_d = 1,0$ , gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca z pospółki zagęszczonej do stopnia zagęszczenia min.  $I_d = 0,98$ , gr. 10,0 cm
- pospółka lub piasek gruby zagęszczony do stopnia zagęszczenia min.  $I_d = 0,98$ , gr. 20,0 cm
- geowłóknina wzmacniająca podłoże o gramaturze min. 200g/m<sup>2</sup>, wytrzymałość na rozciąganie min. 15kN/m, gr. min. 1,0 mm, umowny wymiar porów 090 100 m
- grunt rodzimy

#### Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 8,0 x 30,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

Jako odwodnienie boiska wielofunkcyjnego zastosowano odwodnienia liniowe korytkowe z kratkami, które poprzez studnie osadnikowe drenarskie PVC  $\varnothing$  315 podłączone są do kolektora głównego PCV  $\varnothing$  200.

Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowy spadek o wartości 1,0% (zgodnie z rysunkiem).

Elementy sportowe:

#### Piłka nożna

Bramki

- konstrukcja – aluminiowa, profil owalny, wzmocniony (np. kolor srebrny), mocowana w tulejach do podłoża (zakotwione w stopach fundamentowych)
- siatka polipropylenowa. (np. kolor biały lub kolor zielony)
- wymiary 3,0 m x 2,0 m

#### Koszykówka

Stojaki do kosza stalowe, cynkowane ogniowo z tulejami do mocowania w podłożu o wysięgu 2,25 m z tablicami z włókna epoksydowego (105,0 x 180,0 cm na wysokości 3,05 m) mocowanymi na ramie metalowej z obręczami standardowymi (np. uchylnymi wzmocnionymi) i siatkami całorocznymi (np. łańcuchowymi (np. 8 punktów mocowania)) cynkowanymi ogniowo oraz osłoną dolnej krawędzi tablicy.

Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników osprzęt powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i być atestowany (wymagane atesty dotyczące wytrzymałości, Certyfikat bezpieczeństwa wystawiany przez Instytut Sportu lub Instytut Nadzoru Technicznego oraz być zgodne z obowiązującymi normami PN-EN m.in. PN-EN 749:2006, PN-EN 748:2013-09, PN-EN 1270:2006)

## Piłkochwyty

- słupki – stalowe ocynkowane lub aluminiowe, profil zamknięty o 80,0 x 80,0 mm, zaopatrzone w uszy do przewleknięcia stalowych linek przytrzymujących siatkę, skrajne słupy posiadają stężenia stabilizujące – zastrzały, słupki mocowane w tulejach zakotwionych (osadzonych) w stopach fundamentowych
- na słupkach wykonać standardowe osłony
- elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie
- stopy fundamentowe wykonywane punktowo na głębokość 1,0 m, wymiary stopy 40,0 x 40,0 cm z betonu C20/25 (B25) (przy wylewaniu pozostawić gniazda o 100 x 100 mm na głębokości 80,0 cm na osadzenie słupów)
- wypełnienie – siatki osłonowe np. bezwęzłowe – polipropylenowe o wysokiej wytrzymałości, grubość splotu 2,3 mm, krawędź oczka 10 – 12 cm (np. kolor zielony), siatka rozpięta na poziomych napinających linkach stalowych
- wysokość 4,0 m, długość 94,0 mb
- brama – 2,50 x 2,50 m – stalowa ocynkowana, wypełnienie panel zgrzewany z prętów stalowych Ø drutu poziomego 8,0 mm, Ø drutu pionowego 6,0 mm, wymiar oczek prostych 50 x 200 mm, obramowanie bramy profil zamknięty 40 x 40 mm
- furtka 1,20 m x 2,50 m stalowa ocynkowana, wypełnienie panel zgrzewany z prętów stalowych Ø drutu poziomego 8,0 mm, Ø drutu pionowego 6,0 mm, wymiar oczek prostych 50 x 200 mm, obramowanie bramy profil zamknięty 40 x 40 mm

Kolor nawierzchni – zielona, linie białe i żółte o szerokości 5,0 cm (wykonać przy pomocy farby natryskowej).

nawierzchnia pod boisko wielofunkcyjne (piłka nożna, koszykówka) (sztuczna trawa wypełniona piaskiem kwarcowym) – powierzchnia – 510,0 m<sup>2</sup>  
piłkochwyty – długość – 94,0 mb

## MONTAŻ STOŁU DO TENISA STOŁOWEGO

Roboty budowlane:

- wykonanie koryta w miejscu budowy nawierzchni utwardzonej
- montaż obrzeży betonowych
- wykonanie warstw podbudowy
- wykonanie warstw nawierzchni (nawierzchnia z kostki betonowej , gr. 6,0 cm – kolor szary)
- montaż stołu do tenisa stołowego

Wymiary ogólne stołu do tenisa stołowego:

- szerokość stołu – 1,52 m
- długość stołu – 2,74 m
- wysokość stołu – 0,76 m
- wymagana minimalna strefa bezpieczeństwa – 8,74 x 5,52 m

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia utwardzona:

- kostka betonowa, gr. 6,0 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4, gr. 3,0 cm

- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 10,0 cm
- grunt rodzimy

#### Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 6,0 x 20,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej – powierzchnia – 48,24 m<sup>2</sup>

### BUDOWA NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ Z KOSTKI BETONOWEJ

Roboty budowlane:

- wykonanie podbudowy i nawierzchni – nawierzchnia z kostki betonowej, gr. 6,0 cm (proponowany kolor szary)
- szerokość ciągów 1,20 m
- ułożenie obustronnie obrzeży betonowych

Spadki podłużne nawierzchni utwardzonej projektuje się dostosować do istniejącego terenu.

Pochylenie poprzeczne zostało zaprojektowane jako jednostronne o nachyleniu 2,0% zgodnie z ukształtowaniem terenu.

Konstrukcja warstw:

#### Nawierzchnia utwardzona:

- kostka betonowa, gr. 6,0 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4, gr. 3,0 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 10,0 cm
- grunt rodzimy

#### Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 6,0 x 20,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej – powierzchnia – 274,15 m<sup>2</sup>

### BUDOWA NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ Z GEOKRATY WYPEŁNIONEJ ŻWIREM

Roboty budowlane:

- wykonanie podbudowy i nawierzchni – nawierzchnia z geokraty, gr. 5,0 cm wypełnionej żwirem
- szerokość ciągu 1,50 m
- montaż obrzeży trawnikowych z tworzywa sztucznego

nawierzchnia utwardzona z geokraty wypełnionej żwirem – powierzchnia – 132,09 m<sup>2</sup>

Spadki podłużne nawierzchni utwardzonej projektuje się dostosować do istniejącego terenu. Pochylenie poprzeczne zostało zaprojektowane jako jednostronne o nachyleniu 2,0% zgodnie z ukształtowaniem terenu.

Konstrukcja warstw:

Nawierzchnia:

- geokrata wypełniona żwirem (frakcji 2,0 – 5,0 mm), gr. 5,0 cm
- warstwa wyrównawcza – żwir (frakcji 2,0 – 5,0 mm), gr. 2,0 cm
- warstwa nośna – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (frakcja 0,0 – 31,5 mm) lub tłuczeń, gr. 15,0 cm
- warstwa drenażowa

Obrzeże trawnikowe:

- obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego
- Do podłoża obrzeże przytwierdzamy kotwami z tworzywa.

DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

Na istniejącym terenie znajdują się elementy małej architektury tj. kosz na śmieci – 1 sztuka i ławki – 2 sztuki. Urządzenia te przeznaczone są do demontażu. Zdemontowane urządzenia stanowią własność Inwestora.

DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO PŁOTU

Na istniejącym terenie znajduje się płot o długości 36,20 m. Element ten przeznaczony jest do demontażu. Zdemontowane urządzenie stanowi własność Inwestora.

MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

W celu zwiększenia atrakcyjności terenu dla mieszkańców w różnych grupach wiekowych, zaplanowano usytuowanie na przedmiotowym terenie elementów małej architektury tj. ławki stalowo – drewniane, kosze na śmieci stalowo – drewniane, stojaki na rowery. Wszystkie elementy projektuje się ujednolicone ze sobą kolorystycznie i materiałowo.

- instalacja koszy na śmieci – 19 sztuk
- instalacja ławek – 30 sztuk
- instalacja stojaków na rowery 6 – stanowiskowych – 2 sztuki

Dobór materiałów i urządzeń oraz ich kolorystyka i wymiary są elementami i wartościami proponowanymi. Wygląd ich i wielkość zależy od wybranego przez Inwestora producenta produktu.

Kosze na śmieci – 19 sztuk

- wymiary ogólne kosza na śmieci:
  - szerokość kosza – ok. 38,0 cm
  - wysokość kosza – ok. 82,0 cm
- materiały:
  - profile ze stali nierdzewnej
  - deseczki drewniane (drewno krajowe lub egzotyczne)

- wkład z blachy ocynkowanej
- montaż – wolnostojący lub z możliwością zakotwienia poprzez zabetonowanie elementów kotwiących

Ławka pojedyncza z oparciem – 30 sztuk

- wymiary ogólne ławki:
  - szerokość ławki – ok. 56,0 cm
  - długość ławki – ok. 196,0 cm
  - wysokość ławki – ok. 90,0 cm
- materiały:
  - drewno krajowe lub egzotyczne
  - profile ze stali nierdzewnej
- montaż – poprzez zabetonowanie elementów kotwiących lub wolnostojąca

Stojak na rowery 6 – stanowiskowy – 2 sztuki  
(jednostronne)

- wymiary ogólne elementu:
  - długość elementu – 2,15 m
  - szerokość elementu – 0,38 m
  - wysokość elementu – 0,47 m
  - odległość między rurkami w kształcie litery U ok. 50,0 mm
- materiały:
  - rurka galwanizowana
  - gąłka zakańczająca odlana z aluminium, lakierowana, czarna
- montaż – poprzez przymocowanie do podłoża śrubami mocującymi

#### WYMIANA ISTNIEJĄCYCH RUR DRENAŻOWYCH Z ICH UZUPEŁNIENIEM

W celu zapewnienia lepszego niż dotychczas odprowadzenia wód opadowych w ramach zagospodarowania terenu przewidziano modernizację istniejącego układu drenażowego.

#### System drenarski – odwodnienia terenów sportowo – zabawowych

Projektuje się drenaż odwadniający pod tereny sportowo – zabawowe. Drenaż projektuje się z rur drenarskich PCV w otulinie z włókna kokosowego. Rozstaw rur drenarskich przyjęto nieregularnie. Każdą rurę drenarską zakończyć zaślepką.

#### Warstwy drenażu

- geokrata wypełniona żwirem (2-5 mm) gr. 5 cm
- warstwa wyrównawcza – żwir (2-5 mm) gr. 2 cm
- warstwa nośna (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie lub tłuczeń (0,0-31,5) gr. uzależniona od głębokości drenażu
- geowłóknina
- podsypka (20 cm) i obsypka (15 cm) rury drenażowej i PVC żwirem płukany (16-31,5)

#### Place zabaw:

W celu wykonania odwodnienia placów zabaw przewiduje się zainstalowanie rurociągów ssących DN 80 o przekroju tunelowym.

Woda odprowadzana będzie do rurociągów drenarskich zbieraczy wykonanych z rur DN 110 o przekroju tunelowym. Wszystkie rurociągi drenarskie należy prowadzić ze spadkiem min. 3‰ i układać na głębokości 60 – 100 cm pod powierzchnią. Rurociągi ssące DN 110 są podłączone do rurociągu PCV Ø 200 nie bezpośrednio, tylko poprzez studnie drenarskie PVC Ø 315 do których są podłączone, a następnie za pomocą trójnika DN 160/200 45st do kolektora zbiorczego.

Studzienki pozwalają na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie дренажу i drożność przewodów zbierających.

Woda odprowadzana będzie do istniejącej studni betonowej osadnikowej Ø 1200 mm z osadnikiem 1,2 m, a następnie grawitacyjnie do kanalizacji deszczowej.

### Boisko wielofunkcyjne

Jako główne odwodnienie boiska wielofunkcyjnego zastosowano odwodnienia liniowe korytkowe z kratkami, które poprzez studnie osadnikowe drenarskie PVC Ø 315 podłączone są do kolektora głównego PCV Ø 200. Ponadto pod płytą boiska zastosowano dodatkowe odwodnienie za pomocą rur drenarskich DN 80, które poprzez rurociągi ssące DN 110 są podłączone do rurociągu PCV Ø 200 poprzez studnie drenarską PVC Ø 315

Na powierzchni boiska należy wyprofilować dodatkowy spadek o wartości 1,0 ‰ (zgodnie z rysunkiem).

Uwaga:

Ponadto przed wykonywaniem wszelkich elementów należy dokonać pomiarów geodezyjnych istniejącego terenu w celu dobrania wysokości w taki sposób, aby zapewnić spadki systemów odprowadzających wodę.

### GŁÓWNY CIĄG PIESZY I NIWELACJA TERENU (ZASYPANIE ISTNIEJĄCEGO ROWU Z RURA DRENARSKA)

Niweletę terenu zaprojektowano w ten sposób, aby niezdrenowane tereny, były skierowane w kierunku głównego odwodnienia stanowiącego główny ciąg pieszy. Jako odwodnienie zastosowano rurę drenarską DN 160.

Wszystkie rurociągi drenarskie w otulinie kokosowej.

Usytuowanie wysokościowe zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego stanu zagospodarowania terenu w sposób minimalizujący ewentualne uciążliwości w korzystaniu z terenów przyległych. Nawiązano do rzędnych istniejących i powstałych w wyniku wyrównania terenu – zasypania istniejącego rowu.

Rów należy zasypać żwirem stabilizowanym cementem. W miejscach gdzie zaprojektowane są elementy tj. chodnik, boisko warstwy konstrukcyjne należy zagęścić do  $I_d = 0,98$ .

Uwaga:

Przed wykonaniem nawierzchni Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia stopnia zagęszczenia.

### **3. Zestawienie powierzchni**

- powierzchnia działki nr 158/1 4925,0 m<sup>2</sup>



## ETAP I

lp.	Nazwa elementu/wyposażenia	Nawierzchnia	ilość
1	nawierzchnia pod elementy zabawowe dla dzieci	nawierzchnia bezpieczna ze żwiru płukanego frakcji 2,0 – 8,0 mm	453,03 m2
2	boisko wielofunkcyjne (koszykówka, piłka nożna)	sztuczna trawa wypełniona piaskiem kwarcowym	510,0 m2
3	plac utwardzony pod stół do tenisa stołowego	nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej, gr. 6,0 m	48,24 m2
4	nawierzchnia utwardzona	nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej, gr. 6,0 m, szer. 1,20 m	274,15 m2
5	nawierzchnia utwardzona	nawierzchnia z geokraty, wys. 5,0 cm wypełnionej żwirem, szer. 1,50 m	132,09 m2
6	miejsce na miejsca postojowe	nie wchodzi w skład opracowania	431,74 m2

### 4. Rozwiązania materiałowe

Dobór materiałów jest elementem proponowanym. Zależy od wybranego przez Inwestora producenta produktu.

#### NAWIERZCHNIA I URZĄDZENIA PLACU ZABAW

##### Materiały

Wszystkie elementy metalowe stosowane w urządzeniach są zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe. Elementy złączne (nakrętki, śruby) wykonane są ze stali nierdzewnej. Łańcuchy wykonane ze stali nierdzewnej posiadają ogniwa krótkie. Podwójnie ułożyskowane zawiesia ze stali nierdzewnej. Przegubowe połączenia lin wykonane ze stali nierdzewnej i aluminium. Zjeżdżalnie wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej z burtami z polietylenu.

##### Mocowanie w podłożu

Urządzenia należy rozmieszczać w terenie z zachowaniem minimalnych stref bezpieczeństwa. Typ mocowania w podłożu zależy od producenta produktu.

Wszystkie roboty należy wykonywać przy odpowiednim ich oznakowaniu zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z zachowaniem zasad podanych w polskich normach (szczególnie PN-EN 1176-1:2009 dotyczącej bezpieczeństwa placów zabaw) i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wszystkie urządzenia wraz z ich montażem powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa wydane przez akredytowaną jednostkę do spraw certyfikacji, odpowiednie aprobaty techniczne oraz atesty dopuszczające je do użytkowania.

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie dokumenty stwierdzające dopuszczenie ich do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie stosowane, montowane urządzenia i materiały należy wykonywać i montować zgodnie z zaleceniami producentów, zapewniając stosowne gwarancje.

Przed oddaniem do użytku należy dokonać kontroli poprawności montażu.

Należy zachować odpowiednie strefy bezpieczeństwa wokół urządzenia. W strefie bezpieczeństwa nie może znajdować się żaden element architektury (kosz, ławka, drzewo).

## Nawierzchnia

Zaprojektowano nawierzchnię bezpieczną ze żwiru płukanego o frakcji 2,0 – 8,0 mm na głębokości 30,0 cm, dookoła wykończoną z obrzeżami betonowymi 6,0 x 20,0 x 100,0 cm na ławie betonowej.

Konstrukcja warstw:

### Nawierzchnia bezpieczna:

- warstwa nośna ze żwiru płukanego frakcji 2,0 – 8,0 mm, gr. 30,0 cm
- geowłóknina
- grunt rodzimy

### Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 6,0 x 20,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

NAWIERZCHNIA Z TRAWY SYNTETYCZNEJ WYPEŁNIONA PIASKIEM KWARCOWYM (BOISKO WIELOFUNKCYJNE – DO GRY W KOSZYKÓWKĘ I PIŁKĘ NOŻNĄ)

Trawy syntetyczne charakteryzują się m.in. następującymi właściwościami:

- odporna na wysokie i niskie temperatury
- odporna na promieniowanie ultrafioletowe
- neutralna dla środowiska naturalnego
- możliwość użytkowania przez cały rok
- niskie ryzyko kontuzji
- duża elastyczność
- optymalny poślizg
- trwałość
- bardzo dobra przepuszczalność wody

Płyta boiska ma charakter uniwersalny ze względu na rodzaje dyscyplin sportowych jakie można na nim uprawiać (piłka nożna, koszykówka,). Pole gry powinno być zróżnicowane poprzez zastosowanie odpowiedniej palety barw na linie rozgraniczające pola gier. Na boisko sportowe przeznaczone do gry w piłkę nożną i koszykówkę proponuje się trawę w kolorze zielonym, linie rozgraniczające boisko do piłki nożnej w kolorze białym a boisko do koszykówki w kolorze żółtym.

Parametry trawy syntetycznej:

- wysokość włókna – 18,0 mm ÷ 25,0 mm
- rodzaj włókna – monofilowe polietylenowe 100%, odporne na UV
- ciężar włókna – min. 8 800 Dtex
- gr. włókna – min. 120 mikronów
- ilość pęczków – min. 21 197/m<sup>2</sup>
- ilość włókien – min. 339 000/m<sup>2</sup>
- przepuszczalność wody – tak
- trawa wypełniona piaskiem kwarcowym o frakcji 0,2 – 0,8 mm w ilości zgodnej z kartą techniczną produktu

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN – EN 15330 – 1:2014 - 02 lub aprobatą techniczną ITB, lub rekomendacja techniczna ITB, lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd, lub dokument równoważny
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni i wypełnienia
- Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię

Uwaga:

Nawierzchnia powinna być wykonana przez specjalistyczną firmę, gwarantującą wykonanie robót wysokiej jakości. Wykonanie musi być zgodne z kartą techniczną producenta.

Dopuszcza się zastosowanie przez Inwestora materiału zmiennego (trawy syntetycznej) o parametrach technicznych nie gorszych niż te, które zaproponowano w projekcie.

Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników osprzęt powinien posiadać odpowiednie certyfikaty i być atestowany.

## NAWIERZCHNIA Z GEOKRATY WYPEŁNIONEJ ŻWIREM

Konstrukcja warstw:

### Nawierzchnia:

- geokrata wypełniona żwirem (frakcji 2,0 – 5,0 mm), gr. 5,0 cm
- warstwa wyrównawcza – żwir (frakcji 2,0 – 5,0 mm), gr. 2,0 cm
- warstwa nośna – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie (frakcja 0,0 – 31,5 mm) lub tłuczeń, gr. 15,0 cm
- warstwa drenażowa

### Obrzeże trawnikowe:

- obrzeże trawnikowe z tworzywa sztucznego

Do podłoża obrzeże przytwierdzamy kotwami z tworzywa.

Obrzeża trawnikowe wykonane z elastycznego i zarazem trwałego tworzywa sztucznego można swobodnie kształtować. Produkt jest odporny na działanie promieni UV, wilgoć, bakterie i grzyby oraz kwasy, ługi i alkohole. Jest nieszkodliwy dla środowiska i neutralny dla wód gruntowych.

## NAWIERZCHNIA UTWARZONA Z KOSTKI BETONOWEJ

Konstrukcja warstw:

### Nawierzchnia utwardzona:

- kostka betonowa, gr. 6,0 cm
- podsypka piaskowo – cementowa 1:4, gr. 3,0 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0,0 – 31,5 mm stabilizowane mechanicznie, gr. 15,0 cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego, gr. 10,0 cm
- grunt rodzimy

### Obrzeże betonowe:

- obrzeże betonowe 6,0 x 20,0 x 100,0 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 , gr. 3,0 cm
- ława betonowa z oporem klasy C12/15, 20,0 x 35,0 cm

## **5. Charakterystyka ekologiczna**

Zagospodarowanie terenu spełnia warunki ochrony atmosfery – brak emisji spalin.

Miejsca na odpadki (kosze na śmieci) znajdują się w miejscach oznaczonych na planie zagospodarowania terenu. W trakcie eksploatacji zagospodarowany teren nie będzie wprowadzał szczególnej emisji hałasów i wibracji. Nie powoduje zacinienia otoczenia. Nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

## **6. Uwagi**

Wszystkie roboty należy wykonywać przy odpowiednim ich oznakowaniu zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z zachowaniem zasad podanych w polskich normach i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wszystkie urządzenia wraz z ich montażem powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa wydane przez akredytowaną jednostkę do spraw certyfikacji, odpowiednie aprobaty techniczne oraz atesty dopuszczające je do użytkowania.

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie dokumenty stwierdzające dopuszczenie ich do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie stosowane, montowane urządzenia i materiały należy wykonywać i montować zgodnie z zaleceniami producentów, zapewniając stosowne gwarancje.

Dobór materiałów i urządzeń oraz ich kolorystyka i wymiary są elementami i wartościami proponowanymi. Wygląd ich i wielkość zależy od wybranego przez Inwestora producenta produktu.

Dopuszcza się zastosowanie przez Inwestora materiałów zamiennych o porównywalnych parametrach technicznych, co zaproponowane w projekcie.

Podczas realizacji inwestycji, w razie uzasadnionej konieczności prowadzenia robót w rozbieżności z przyjętymi założeniami projektowymi skontaktować się z projektantem w celu dokonania niezbędnych korekt.

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że Projekt zagospodarowania terenu przy ulicy Christiana Andersena, działka nr 158/1, obręb 11 w Tczewie – etap I został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409)

## **KOMPLET KSEROKOPII UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH**

## INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ

**NAZWA:** PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY  
UL. CHRISTIANA ANDERSENA, DZIAŁKA NR 158/1,  
OBRĘB 11 W TCZEWIE – ETAP I

**ADRES:** działka nr 158/1, obręb 11,  
ul. Christiana Andersena, Tczew

**INWESTOR:** GMINA MIEJSKA TCZEW  
PLAC PIŁSUDSKIEGO 1, 83 – 110 TCZEW

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** BIURO REALIZACJI INWESTYCJI  
„INŻYNIER” TOMASZ FEDEROWICZ  
ul. Jana Brzechwy 13, 83 – 110 Tczew

**PROJEKTANT:** mgr inż. arch. KATARZYNA POMEĆKO  
upr. nr KPOKK IA 20/2005

mgr inż. ZBIGNIEW PARTYKA  
upr. nr POM/0160/PWOS/06

TCZEW, CZERWIEC 2017 R

## **CZĘŚĆ OPISOWA DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

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

Niniejszy projekt obejmuje zagospodarowanie działki nr 158/1 przy ulicy Andersena w Tczewie – etap I. Roboty budowlane niezbędne do wykonania projektowanego zadania obejmują zakres robót budowlanych wynikających z technologii przyjętej w założeniach projektowych.

Kolejność realizacji:

- Zagospodarowanie placu budowy
- uporządkowanie i wyrównanie terenu
- wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów
- wyznaczenie dróg dojazdowych
- połączenie z siecią wodociagową
- wykonanie przyłącza energetycznego docelowego lub na potrzeby budowy (prowizorka)
- przygotowanie miejsc dla robotników

Geodezyjne wyznaczenie elementów placu, założenie reperu

- Roboty ziemne
- Wykonanie nawierzchni
- Montaż gotowych elementów
- Montaż elementów małej architektury
- Prace zewnętrzne – zagospodarowanie terenu

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

Na terenie inwestycji nie znajdują się obiekty budowlane.

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

Brak.

### **4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określająca skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce**

- Wykonanie przyłącza energetycznego na potrzeby budowy – zagrożenie porażenia prądem
- Roboty ziemne – wykopy powyżej 1,0 m głębokości zagrożenie upadkiem, zagrożenie osunięciem się wykopu
- Montaż gotowych elementów – zagrożenie upadkiem

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

Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności zakres robót budowlanych opisanych powyżej i powinien dotyczyć stosowania zabezpieczeń osobistych każdego z pracowników na poszczególnych odcinkach robót budowlanych.

Wskazane jest dokonanie sprawdzenia aktualności badań i dopuszczalności do użycia sprzętu mechanicznego oraz dokumentów pracowników świadczących o przeszkoleniu w zakresie obsługi tego sprzętu.

Instruktaż musi być przeprowadzony przez kierownika budowy w obecności kompletnej ekipy budowlanej przed przystąpieniem do realizacji inwestycji i przed każdym niebezpiecznym etapem budowy.

**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.**

- Opracowanie informacji BIOZ dla inwestycji
- Wykonywanie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi
- Wykonanie prac zgodnie z wytycznymi technicznymi i sztuką budowlaną
- Wykonanie ogrodzenia placu budowy
- Właściwe prowadzenie prac ziemnych oraz prac na wysokościach

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



## **ZAŁĄCZNIKI**

Z-1 Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Z-2 Opinia geotechniczna