

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	3
3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	6
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH.....	15
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW.....	16
6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	16
7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	16
8. ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	16
9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA.....	16

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
02	PLAN SYTUACYJNY - KOLOR NAWIERZCHNI	1:500
03	TRYBUNA	1:50
04	OGRODZENIE O1,O2, BRAMA BR1, FURTKA FR1, DONICA	1:50
05	PIŁKOCHWYT P1	1:50
06	PIŁKOCHWYT P2	1:50
07	PALENISKO	1:50
08	PRZEKROJE PRZEZ NAWIERZCHNIE	1:15

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. DANE OGÓLNE INWESTYCJI**

#### **1.1. INWESTOR:**

Gmina Dobra  
Ul. Szczecińska 16A, 72-003 Dobra

#### **1.2. TEMAT INWESTYCJI:**

Przedmiotem inwestycji jest: "Urządzenie i zagospodarowanie terenu sportowego w Dołujach gm. Dobra

#### **1.3. LOKALIZACJA**

Adres Inwestycji:

ul. Piękna  
Obręb 0004 Dołuje  
dz. nr: 149

#### **1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa o prace projektowe
- Wytyczne i uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora.
- Projekt koncepcyjny inwestycji, zatwierdzony przez Inwestora.
- Obowiązujące przepisy budowlane.
- Mapa do celów projektowych
- Warunki techniczne przyłączenia do mediów.
- Robocze ustalenia międzybranżowe
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 10/2018 z dn. 30.03.2018 .

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

#### **2.1. Zakres opracowania obejmuje:**

- budowę boiska wielofunkcyjnego z syntetycznej nawierzchni sportowej o wymiarach: 15x25 m, ze strefa bezpieczeństwa po 1 m z każdej strony, wraz z piłkochwytem w północnej części boiska;
- budowę placu rekreacyjnego o utwardzonej betonowej nawierzchni wraz z oliniowaniem zapewniającym grę w koszykówkę, zabawę, jazdę na rowerze czy wrotkach i prefabrykowaną dwupoziomową trybuną;
- budowę dwóch placów zabaw, dla dzieci starszych i młodszych, z piaskową nawierzchnią bezpieczną wraz z elementami zabawowymi.
- montaż urządzenia z platformami do zabawy dla dzieci, tzw. małego gaju wraz z poliuretanową nawierzchnią bezpieczną;
- montaż wiaty rekreacyjnej, dwóch wiat ze stolikami do gry w szachy, stół do pin-ponga oraz siłowni zewnętrznej z czterema urządzeniami do ćwiczeń.
- wykonanie miejsca na ognisko wraz z siedziskiem betonowym
- utwardzenie gruntu w postaci chodnika z kostki brukowej i ścieżek o nawierzchni mineralnej;
- montaż systemowego ogrodzenia panelowego o wys. 2,5m;
- budowa ośmiu miejsc postojowych z ażurowych płyt typu ekoakrta;
- montaż zadaszanej wiaty śmietnikowej;
- montaż pozostałych elementów małej architektury w postaci ławek, koszy na śmieci, tablicy z regulaminem parkingu dla rowerów, zadaszanej wiaty śmietnikowej

#### **INFRASTRUKTURA TECHNICZNA**

W ramach infrastruktury technicznej planuje się wykonać instalację oświetlenia terenu oraz wykonanie wewnętrznych drenaży typu „francuskiego” w celu odwodnienia terenu wraz z retencją.

### 3. INFORMACJE OGÓLNE

#### 3.1. INFORMACJE DOTYCZĄCE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAPEWNIENIU UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH

1) Podstawa prawna w oparciu o którą dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:  
Usytuowanie projektowanego obiektu na przedmiotowej działce nr: 149, , obręb 0004 Dołuje gm. Dobra.

Lp.	Podstawa prawna	Zasięg oddziaływania
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami) - Art. 5.	149–własność Inwestora
2.	Rozporządzenie ws. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422)	
	Par. 13 - przesłanianie	149–własność Inwestora
	Par. 18 i 19 – miejsca postojowe	149–własność Inwestora
	Par. 23 – miejsca gromadzenia odpadów stałych	149–własność Inwestora
	Par. 40 – lokalizacja i nasłonecznienie placu zabaw	149–własność Inwestora
	Par. 60 – nasłonecznienie	Nie zachodzi okoliczność
	Par. 271 – usytuowanie ze względu na bezpieczeństwo pożarowe	149–własność Inwestora
3.	Rozporządzenie ws. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112)	149–własność Inwestora

Rozporządzenie ws. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422)

Par. 13 – Nie projektuje się budynków w związku z powyższym nie zachodzi okoliczność przesłaniania, a co za tym idzie zakres oddziaływania nie wykracza poza działki inwestora.

Par. 18 i 19 – Projektuje się 8 miejsc postojowych na granicy z działką drogową oraz w odległościach od granicy działki zgodnych z warunkami technicznymi w związku z powyższym zakres oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki inwestora.

Par. 23 – miejsca na pojemniki na odpady stałe może być zlokalizowane w odległości 3m od granicy działki i 10m od okien pomieszczeń na stały pobyt ludzi. Miejsce gromadzenia odpadów stałych zaprojektowano na dz. nr 149, przy granicy z działką drogową. Brak w przewidzianych odległościach wymaganych przepisami okien od pomieszczeń na stały pobyt ludzi w związku z powyższym zakres oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki inwestora.

Par. 40 – planowana inwestycja zlokalizowana jest w obszarze wiejskim, od strony północnej graniczy z zabudową mieszkaniową, od pozostałych z terenem niezabudowanym. Zatem w sąsiedztwie nie znajduje się plac zabaw graniczący z działką na której planowana jest inwestycja. w związku z powyższym zakres oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działkę inwestora.

Par. 60 – Inwestycja w swoim zakresie nie obejmuje projektów obiektów budowlanych, które wymagają nasłonecznienia oraz mogących powodować zacielenie, zatem nie zachodzi okoliczność oddziaływania inwestycji poza działki inwestora.

Par. 271 – Inwestycja w swoim zakresie nie obejmuje projektów obiektów budowlanych, które należałoby sytuować w wymaganych paragrafem odległościach. W związku z powyższym nie zachodzi okoliczność oddziaływania inwestycji poza działkę inwestora.

Rozporządzenie ws. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112)

Sumaryczny emitowany przez nowoprojektowaną Inwestycję hałas (szczególnie od urządzeń technicznych) nie będzie przekraczał określonych w rozporządzeniu norm hałasu.

Zasięg obszaru oddziaływania:

**149 obręb 0004 Dołuje gm. Dobra – działka Inwestora**

**Zatem obszar oddziaływania projektowanych obiektów mieści się na działce , na której został zaprojektowany.**

### 3.2. GABARYTY PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI:

Powierzchnia działki – 3000,00 m<sup>2</sup> – zgodnie z ewidencją gruntów

Projektowane powierzchnie i utwardzenia:

- powierzchnia boiska wielofunkcyjnego  
(nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa) - 460,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia placów do zabawy  
(nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa kolor szary) - 46,7 m<sup>2</sup>  
(nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa kolor pomarańczowy) - 14,5 m<sup>2</sup>
- powierzchnia betonowa placów do zabawy - 310,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia placu zabaw – piasek - 401,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia chodników - 90,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia ścieżki o naw. mineralnej - 155,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia parkingów z ekokraty - 100,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia drenażu francuskiego w obsypce gresowej - 34,0 m<sup>2</sup>
- powierzchnia trawników - 1463,2 m<sup>2</sup>

### 3.3. SPEŁNIENIE WYMOGÓW DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO nr 10/2018 z dn. 30.03.2018 .

1. Rodzaj inwestycji – inwestycja celu publicznego polegająca na urządzeniu i zagospodarowaniu terenu sportowego – *inwestycja zgodna z zapisami z decyzja*

2. Warunki i szczegółowe zasady zagosp. Terenu.

- wymagania dotyczące zabudowy

a) nieprzekraczalna linia zabudowy – nie dotyczy

b) wskaźnik powierzchni: - zabudowy max. 40% - nie dotyczy  
- biologicznie czynnej min. 40% - projektowane 48,77m<sup>2</sup>  
powierzchni zielonej biologicznie czynnej

c) szerokość elewacji frontowej nie dotyczy

d) wysokość górnej krawędzi elew. Front. – nie dotyczy

e) geometria dachu wiat:

- dach o kącie nachylenia połaci do 12,5° - projektuje się wiaty z gotowych elementów o nachyleniu połaci 12,1 °, oraz zadaszenie stolików do gry w szachy wiatami o nachyleniu połaci 5,1 °,

- wysokość wiat max. 3,5 m – projektuje się wiaty o wysokościach: 3,26 m i 3,06 m

3. Miejsca parkingowe min. 8 – projektuje się 8 miejsc parkingowych na terenie inwestycji dostępnych z działki drogowej nr 182.

### 3.4. SPEŁNIENIE ZAPISÓW WARUNKÓW TECHNICZNYCH

Zgodnie z zapisami §40 warunków technicznych projektowany plac zabaw, boisko i miejsce rekreacyjne usytuowano w odległości powyżej 10 m od linii rozgraniczającej ulicę i miejsca gromadzenia odpadów.

Zgodnie z zapisami §19 warunków technicznych projektowane miejsca parkingowe usytuowano w odległości powyżej 7 m od placu zabaw dla dzieci, boiska dla dzieci i młodzieży.

### 3.5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy. Na projektowanym obiekcie nie przewiduje się wpływu eksploatacji górniczej.

### 3.6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się zachwiania równowagi środowiska naturalnego.

Emisja hałasu oraz wibracji, promieniowania i zakłóceń pola elektromagnetycznego.

W projektowanym obiekcie nie przewiduje się stosowania urządzeń, które mogłyby spowodować przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu oraz oddziaływania pola elektromagnetycznego.

Wpływ na istniejący drzewostan i zieleń, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Inwestycja nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska i nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko – zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.2004 (Dz. U. z 2004 nr 257 poz. 2573) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Odpady stałe (socjalno-bytowe) gromadzone będą w szczelnych pojemnikach z przykryciem, w wyznaczonych miejscach przeznaczonych do gromadzenia odpadów znajdujących się na terenie inwestycji. Śmietniki są łatwo dostępne dla wyspecjalizowanej firmy wywożącej odpady na wysypiska komunalne.

Wywóz śmieci odbywać się będzie przez wyspecjalizowane firmy na podstawie odrębnych umów między inwestorem a firmą wywożącą śmieci.

### 3.7. ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Układ komunikacji (ciągi pieszcze, spadki, pochylnie i dojścia) oraz projektowane obiekty swoimi rozwiązaniami zapewniają dostęp dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.

### 3.8. WARUNKI GEOTECHNICZNE.

#### **Kategoria geotechniczna.**

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz PN-B-02479, projektowany obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowe należy uznać za proste zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną.

Szczegóły i zalecenia zawarto w Opinii Geotechnicznej sporządzonej Petrus Maciej Piotrowski ul. Ks. S. Kozierowskiego 30.

## **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Teren opracowania znajduje się w miejscowości Dołuje w gminie Dobra dz. nr 149, przy ul. Pięknej (dz. nr 182 dr). Dojazd na teren znajduje się od strony ul. Pięknej. Teren ukształtowany jest z niewielkim spadkiem w kierunku północnym. Rzędne terenu przyjmują wartości pomiędzy 48,2 do 49,4 m n.p.m. Teren funkcjonuje jako grunt rolny – sklasyfikowany jako S-R IVa – dla potrzeb budowy uzyskano zgodę na wyłączeni gruntów z produkcji rolnej. Omawiana działka jest terenem niezabudowanym i nieuzbrojonym w instalacje. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w obszarze wiejskim, gdzie od stron północnej graniczy z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, natomiast od pozostałych stron z taranami niezabudowanymi.

Obszar objęty opracowaniem to teren zadrzewiony i zakrzewiony; większość drzew nie jest systematycznie pielęgnowanych i wymagać będzie uporządkowania.

Stan zdrowotny drzew na omawianym terenie jest różny. Wiele drzew ma ubytki wgłębne pni (również na skutek ran mrozowych) jak również są w stanie posuszu.

Dokładny opis znajduje się w części "Inwentaryzacji wraz z gospodarką zieleni"

## **5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

**5.1. Boisko z syntetycznej nawierzchni sportowej.** W projekcie przewidziano budowę boiska wielofunkcyjnego z syntetycznej nawierzchni sportowej o wymiarach 15x25 m, ze strefą bezpieczeństwa po 1 m z każdej strony, ogrodzonego piłkochwytem w północnej części boiska. Szczegóły rozwiązań boiska oraz piłkochwyty podano w części rysunkowej.

**Nawierzchnia** - syntetyczna nawierzchnia poliuretanowa grubości min. 16mm (8+8) na podbudowie elastycznej typu ET.

### **CHARAKTERYSTYKA NAWIERZCHNI:**

Nawierzchnia instalowana na podbudowie elastycznej typu ET, doskonała dla boisk wielofunkcyjnych i bieżni szkolnych, składa się z dwu warstw. Dolna warstwa to mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy SBR mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm

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

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać określone wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Węglowodorów Aromatycznych (WWA), związki zawarte w użytkowej warstwie produktu powinny być zgodne z regulacjami REACH, określające dopuszczalne limity wartości WWA. Produkt spełnia standardy i kwalifikuje się do rozgrywania zawodów, turniejów koszykarskich FIBA.

Nawierzchnia powinna mieć cechy funkcjonalne mieszczące się w przedziałach opisanych poniżej:

- Grubość 16,0 – 16,5
- Wytrzymałość na rozciąganie: 0,60 – 0,80 MPa
- Współczynnik tarcia TRRL: 0,53 – 0,55
- Wydłużenie: 55 – 58 %
- Amortyzacja w temp. 23°C: 39 – 43 %
- Odkształcenie pionowe w temp. 23°C: 1,0 – 1,4 mm
- Amortyzacja wstrząsów w temp. Laboratorium: 40 – 43 %
- Odkształcenie pionowe w temp. Laboratorium: 1,0 – 1,4 mm

Zawartość związków chemicznych powinna być nie większa niż opisana poniżej o wartościach podanych w mg/l:

- DOC - po 48 godzinach: ≤ 7,5(Mg/l)
- ołów (Pb): < 0,005(Mg/l)
- kadm (Cd): < 0,0005(Mg/l)
- chrom (Cr): < 0,005(Mg/l)
- chrom VI (CrVI): < 0,008(Mg/l)
- rtęć (Hg): < 0,0002(Mg/l)
- cynk (Zn): ≤ 1,1(Mg/l)
- cyna (Sn): < 0,005(Mg/l)

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

- Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z regulacjami IAAF, potwierdzający wymagane cechy funkcjonalne, oraz raport z badań niezależnego laboratorium potwierdzające pozostałe cechy funkcjonalne
- Aktualny kompletny raport z badania na zgodność z PN-EN 14877:2014 potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej cechy funkcjonalne,
- Certyfikat FIBA min. level 2 lub/i 3,
- Atest Higieniczny PZH lub równoważny,
- Kompletny raport z badania na zgodność z ochroną środowiska naturalnego wykonane przez niezależne akredytowane przez IAAF laboratorium potwierdzające wyszczególnione wymagane minimalne zawartości metali ciężkich
- Kompletny raport z badań z WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne) potwierdzający spełnienie wymagań zgodnie z obowiązującymi europejskimi regulacjami (REACH).
- karta techniczna nawierzchni poliuretanowej autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych,
- Autoryzacja producenta systemu upoważniająca do instalacji konkretnej nawierzchni poliuretanowej na danym zadaniu wraz z potwierdzeniem udzielenia gwarancji,
- Próbką oferowanej nawierzchni poliuretanowej wielkości min. 10 x 10 cm,

Dokumenty należy dołączyć do oferty w formie kopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem.

### 3. PODBUDOWA I KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych ,kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Przekrój przez podbudowę:

- nawierzchnia poliuretanowa grubości min. 16mm
- warstwa nośna „elastyczna” ET - przepuszczalny podkład elastyczny: granulāt i ścier gumowy ze żwirem kwarcowym z lepiszczem poliuretanowym. Grubość całkowita podkładu: 35 mm
- warstwa wyrównawcza - kliniec – kruszywo frakcji 0-31,5 grubości 8 cm
- warstwa nośna - tłuczeń - kruszywo frakcji 31,5/63 grubości 15 cm
- piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwowo grubości 10 – 20 cm do  $I_s > 0,97$
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do  $I_s = 0,95$

ET - wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej” grubości 3,5 cm:

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm , połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym z żwirem kwarcowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych z nakładką poliuretanową 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 z oporem, na dłuższym boku pomiędzy boiskiem a terenem z utwardzonym betonowym z korytkiem odwodnienia liniowego (szer. 26 cm. Wys. 37 cm – typ 020 – umożliwiający retencję wody opadowej z boiska. Po stronie wschodniej wody opadowe zebrane będą do drenażu typu „francuskiego” na którym układa się ekokratę na podsypce piaskowej obsypaną grysem (grys w kolorze szarym). Wszystkie warstwy należy wykonać zgodnie z zasadami układania drenaży francuskich - szczególnie należy zwrócić uwagę na wodoprzepuszczalność i hydraulikę wykonywanych warstw. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek o wartości 1,0%.

## UWAGIA

- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.
- wszystkie zastosowane warstwy podbudowy muszą spełniać wymogi warstw hydraulicznych (tak jak w budownictwie drogowym),
- minimalny współczynnik filtracji (kmin.) wynosi 8m/dobę (określone badaniami laboratoryjnymi lub wg. metody amerykańskiej),
- zawartość frakcji pylastych musi mieścić się w zakresie od 3 do 10 % (zgodnie z Polską Normą),
- określone frakcje kruszyw odznaczają się ciągłością uziarnienia (występowaniem wszystkich frakcji podanych w danym przedziale) w proporcjach ściśle określonych wg Polskiej Normy,
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, o parametrach równoważnych lub nie gorszych niż zastosowane w opracowaniu.
- Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu.

## WYPOSAŻENIE BOISKA:

- Bramka aluminiowa 5x 2m , profil owalny (120x 100mm) kolor srebrny z tulejami obetonowanymi i pokrywami + siatka do bramki polietylenowa PE 4.0 o wym. 5x2 m i głębokości 1.0/1.2 m - 2 zestawy

- zestaw słupków uniwersalnych do montażu siatki, ze stalowego profilu owalnego 100x120 mm, z regulacją wysokości zawieszenia siatki z naciągami śrubowymi, z tulejami montażowymi z dekletem PCV, z siatką z antenkami (trwały montaż wg zaleceń producenta),

## ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót ziemnych, z terenu przewidzianego pod projektowane obiekty usunięcie warstwy ziemi roślinnej ok. 20cm–30cm. Część ziemi pozostawić do robót wykończeniowych pod projektowane trawniki, resztę wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN72/8932-01. Po zakończeniu prac budowlanych tereny wolne od zabudowy-naruszone w trakcie budowy, należy zahumusować na średnią gr. 0,15 m i obsiać trawą. Od strony wschodniej boiska należy ukształtować teren poprzez wykonanie skarp w celu pokonanie różnicy terenu. Skarpy należy zabezpieczyć poprzez wysianie trawy a w szczególnych przypadkach (przy dużym nachyleniu) geokratą.

## 5.2. PLAC ZABAW

5.2.1. **Nawierzchnia** – na wydzielonym terenie placów zabaw przewidziano wykonanie nawierzchni bezpiecznej z nawierzchni piaskowej dostosowanej parametrami (w tym grubością) do wysokości upadku z najwyższego elementu - parametry nawierzchni placu nie mniejsze niż:



#### Konstrukcja placów zabaw (piasek płukany):

warstwa piasku grubości 30 cm

geowłóknina drenująco-separująca

piasek średnio zagęszczony – warstwa drenująca gr. 10 cm

Betonowa posadzka - zaprojektowano posadzkę betonową ze zbrojonych elementów konstrukcyjnych z betonu C30/37 (B37) XF3 grubości 20cm nakładanego metoda torkretowania na podkładzie z chudego betonu C8/10 (B10) grubości 15cm. Wierzchnia warstwa płyty musi zostać zatarta mechanicznie na gładko oraz zaimpregnowana bezbarwnym preparatem do pielęgnacji i utwardzania powierzchni betonowych, wytworzonym na bazie żywicy akrylowej. Parametry techniczne i użytkowe preparatu nie niższe od:

- Bezbarwny preparat do pielęgnacji, uszczelniania i utwardzania posadzek betonowych
- Wyrób wytworzony na bazie rozpuszczalnikowej żywicy akrylowej, którą natryskuje się lub rozprowadza wałkiem na podłożu betonowym po jego zatartiu i zakończeniu wszystkich operacji wykończeniowych
- wyrób tworzący trwałe, odporne na ścieranie i pylenie powierzchnie betonowe, nadający się do ochrony przed wnikaniem (Zasada 1, metoda 1.2 wg PN-EN 1504-9) oraz nadający się do poprawy odporności na czynniki fizyczne (Zasada 5, metoda 5.2 wg PN-EN 1504-9)
- Wyrób powinien cechować następujące właściwości:
  - Dodatkowe utwardzenie betonu
  - Możliwość stosowania na podłoża betonowe już istniejące lub nowo wykonywane
  - Zwiększenie odporności na ścieranie powierzchni betonu
  - Zmniejszenie nasiąkliwości betonu, zwiększenie odporności na penetrację wody i olejów
  - Szybkość i prostota stosowania produktu, tego samego dnia co rozkładanie betonu
- Zgodność certyfikatów / raportów z badań z PN-EN 1504-2, punkt Nr.1.2, 5.2.
- Wygląd: transparentna, żółtawa ciecz
- Baza chemiczna: bezbarwna żywica akrylowa
- Odporność na ścieranie 69% lepsza w porównaniu z niezabezpieczonym betonem (PN-EN ISO 13892-4)
- Przyczepność pull-off 1,4 N/mm<sup>2</sup> (PN-EN 1542)
- Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody  $w = 0,08 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{1/2})$  (PN-EN 1062-3)
- Odporność na uderzenie 60 Nm (klasa III  $\geq 20 \text{ Nm}$ )
- Przygotowanie podłoża, warunki stosowania - zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.
- Czas wysychania: powierzchnia jest sucha w dotyku po około 2 do 4 godzinach w temperaturze 20°C oraz powierzchnia jest całkowicie sucha po 24 godzinach od nałożenia w temp. 20°C.

Przed wylaniem płyty betonowej, na podkładzie z chudego betonu ułożyć warstwę poślizgową z folii PE grubości 0,3 mm. Folię układać zgodnie z zaleceniami producenta, tak jak dla warstwy poślizgowej na styropianie w przypadku posadzek betonowych w budynkach. W czasie układania zbrojenia płyty zwrócić szczególną uwagę na nieuszkodzenie warstwy folii w celu zachowania ciągłości warstwy. Płyta zbrojona dołem i górą siatkami z prętów #10co15. Dylatacje o szerokości 1cm zaprojektowano w polach nie przekraczających 15m. Po wykonaniu płyty należy wykonać dylatacje: 3x3 m - nacięcia na głębokość 25mm, wypełnienie masą poliuretanową po minimum 30 dniach. **W celu ograniczenia szerokości przerw dylatacyjnych ze względu na użytkowanie, betonowanie należy wykonać w cieplej porze roku przy temperaturze min. 15°C.**

#### Syntetyczna nawierzchnia placu zabaw:

Urządzenia placu zabaw wymagają zastosowania nawierzchni bezpiecznych dla wartości wysokości swobodnego upadku tj. 2,5 m. Projektuje się nawierzchnia o grubości 80 mm, kolor szary RAL 7035, i pomarańczowy RAL 2002. Nawierzchnie wylewane, obramowane obrzeżem betonowym 8x30x100cm z nawierzchnią syntetyczną na obrzeżu.

Dane dotyczące granulatu wierzchniej warstwy EPDM			
Właściwości	Wartości	Jednostka	Norma
Wytrzymałość na rozciąganie:	> 6,0	MPa	DIN 53 504
Wydłużenie w chwili zerwania	> 700 lub > 600	%	DIN 53 50
Twardość	60 ± 5 lub 90 ±	Sh <sup>o</sup> A	DIN 53 505
Gęstość	1,60	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN 1183-1
Zawartość kauczuku EPDM	> 20,0	%	
Trwałość koloru	5 –4*	-	DIN EN 20105-A02
Palność	Dostępny w klasie Cfl – s1	Cfl – s1	DIN EN 13501-1
Ciężar nasypowy	620	g/dm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 6
Dane dotyczące warstwy bazowej SBR			
Właściwości	Wartości	Jednostka	Norma
Ciężar nasypowy:	około 470	g/cm <sup>3</sup>	
Zawartość popiołu:	max. 50	%	PN-81 /C-04240
Granulki poniżej 1,0 mm	max. 1,0	%	PN-71 /C-04501
Granulki powyżej 4,0 mm	max. 2,0	%	PN-71 /C-0450
Kształt:	Mieszanina różnych kształtów, cząsteczki sześciokątne (kubiczne, heksagonalne)		

#### Konstrukcja nawierzchni:

- 1,5 cm - nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa EPDM
- 6,5 - poliuretanowa elastyczna warstwa podkładowa SBR
- **uwaga: dla wysokości swobodnego upadku do 2,50 m całkowita wysokość warstwy bezpiecznej wynosi 8 cm (6,5+1,5 cm) na powierzchni**
- warstwa wyrównawcza - kliniec – kruszywo frakcji 0-31,5 grubości 8 cm
- warstwa nośna - tłuczeń - kruszywo frakcji 31,5/63 grubości 15 cm
- piasek średnioziarnisty zagęszczony warstwowo grubości 10 – 20 cm do Is>0,97
- geowłóknina wzmacniająco-separująca
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do Is=0,95

Podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu. Spadek 0,5% w kierunku nawierzchni trawiastych.

**Uwaga: Nawierzchnia bezpieczna musi być układana w odpowiednich warunkach pogodowych, bez opadów atmosferycznych – zgodnie z zaleceniami producenta.**

5.2.2. **Wyposażenie placu zabaw** – szczegółowe zestawienie elementów wyposażenia placu zabaw znajduje się w dalszej części opisu wg Załącznika nr 1.

5.3. **TRYBUNA** – z prefabrykowanych, żelbetowych elementów betonowych, szczegóły geometrii trybuny wg rysunków branży architektonicznej i konstrukcyjnej.

#### 5.4. UTWARDZENIE GRUNTU, MIEJSCA PARKINGOWE, ŚCIEŻKI I CHODNIKI

##### Konstrukcja chodników:

kostka betonowa 20x20 cm grubości 8 cm (bezfazowa)

podsyпка cementowo-piaskowa (1:4) grubości 3 cm

kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm stab. mechanicznie grubości 25 cm

#### Konstrukcja miejsc postojowych:

ekokrata parkingowa (dopuszczalny nacisk na oś min. 115 kN/oś)

podsyпка piaskowa grubości 5 cm

kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm stab. mechanicznie grubości 25 cm

#### Konstrukcja ścieżek spacerowych:

3 cm nawierzchnia 0/8 mm. Materiał nie kruszący się i nie pylący, odporny na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Ma posiadać wysoką odporność na ciężar, ścieranie i być nie brudzący. Waga 2 tony/m<sup>3</sup>. Zagęszczenie według metody Proctora 2,099 g/cm<sup>3</sup>.

5 cm warstwa dynamiczna 0/16 mm. Materiał zastosowany jako warstwa dynamiczna między warstwą nośną a nawierzchnią; stabilny pod kątem ziarnistości, odporny na warunki atmosferyczne i łatwy w obróbce; posiadający wysoką wytrzymałość na ścinanie połączoną z dobrym odprowadzaniem wody, spełniający wymagania normy DIN 18035-5 i produkowany w zakresie wielkości ziaren 0–16 mm. Zagęszczenie według metody Proctora wynosi 2,099 g/cm<sup>3</sup>.

12 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta nawierzchni.

Warstwy gruntowej uzdatnionej do G1.

Nawierzchnia będzie obrzeżona obrzeżem betonowym w kolorze szarym o wymiarach 8x20x100 cm

### **5.5. OGRODZENIE**

Na terenie projektuje się ogrodzenie (przebieg zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu) . Projektuje się ogrodzenie w formie ażurowych paneli w 2,5 m na rozwiązaniach systemowych podmurówek.

### **5.6. POZOSTAŁE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

W projekcie przewidziano montaż pozostałych elementów małej architektury w postaci ławek, koszy na śmieci, tablicy z regulaminem oraz ławy ze stolikiem o parametrach technicznych (rodzaj zastosowanego materiału) i użytkowych (wymiary i kształty) nie niższych od podanych w części rysunkowej projektu i wg Załącznika nr 1. Dopuszczalne jest zastosowanie elementów różnych dostawców pod warunkiem utrzymania podanych parametrów.

### **5.7. UZBROJENIE TERENU**

Projekt swym zakresem obejmuje budowę infrastruktury technicznej:

- oświetlenie terenu oraz oświetlenie sportowe boiska wielofunkcyjnego – szczegóły wg branży elektrycznej
- odwodnienie utwardzeń poprzez zastosowanie drenaży francuskich sprowadzonych na południowo-wschodnią część działki w miejsce gdzie są korzystne warunki gruntowe do rozsączania.

Dla umożliwienia naturalnej retencji wody opadowej w grunt, zgodnie ze stanem istniejącym sprzed zabudowy urządzeniami sportowymi, przewiduje się wykonanie nawierzchni przepuszczalnych i systemu wodoprzepuszczalnych wypełnień przy krawędziach utwardzeń. Dla zapewnienia naturalnego spływu wód w kierunku naturalnych obniżen zwiernadła wody gruntowej przyjęto wykonanie w gruncie systemu drenaży francuskich odprowadzających wody opadowe z ww wypełnień wodoprzepuszczalnych przy krawędziach utwardzeń w stronę południowo-wschodnią przedmiotowego terenu.

Drenaż francuski wykonać na bazie koryt ze żwiru płukanego gradacji 12-25mm w otulinie z geowłókniny kwalifikowanej dla drenów francuskich - wymagane parametry to geowłóknina separacyjno-filtracyjna o wodoprzepuszczalności przy obciążeniu 20kPa co najmniej 60mm/s,

wytrzymałości na rozciąganie wzdłuż i wszerz pasm 18kN/m, gramatura co najmniej 250g/m<sup>2</sup>, wydłużenie przy zerwaniu nie większe niż 55%, umowny wymiar porów co najmniej  $O_{90}=70\mu\text{m}$ . Dla przedmiotowego rozwiązania ciąg drenów francuskich winien mieć przekrój poprzeczny co najmniej 0,5m<sup>2</sup>. Geowłóknina winna całkowicie zakrywać wypełnienie wewnętrzne z zakładem na wierzchu koryta co najmniej na połowie krawędzi. W trakcie wykonywania boki drenażu francuskiego stabilizować boczną obsypką z kruszywa gradacji 16-63mm. Dren francuski wykładać na gruncie rodzimym o ile będą to grunty co najmniej piaski średnie zagęszczone - dla gruntów drobniejszych stosować podsypkę co najmniej 10cm z kruszywa jak stabilizacja boczna 16-63mm. Wierzch drenu wykończyć warstwą dociskową co najmniej 10cm z kruszywa 16-63mm. Wierzch tak wykonanego drenu wypełnić otoczkami i innym grubym materiałem wykończenia tej nawierzchni, dopuszcza się wykonanie powyżej warstwy dociskowej innego materiału jak np. wypełnienie żwirem płukany co najmniej 12-25 o ile zostanie on odcięty od warstwy dociskowej geowłókniną filtracyjno-separacyjną w wymaganiach jak dren francuski. Dreny prowadzić ze spadkiem w kierunku południowym co najmniej 0,3%.

## **6. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA**

Nie dotyczy.

### **UWAGI KOŃCOWE**

- Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Szczegóły techniczne rozwiązań będą zawarte w dokumentacji wykonawczej wyposażenia technicznego z podziałem na instalacje.
- Wykonanie i odbiór urządzeń na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm
- Przy układaniu nawierzchni należy przestrzegać wymagań producenta (m.in. temperatura otoczenia i wilgotność podbudowy)
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Parametry techniczne nawierzchni zostały określone na tyle precyzyjnie aby gwarantować uzyskanie właściwych parametrów obiektu i jednocześnie dopuszczają do zastosowania kilka produktów różnych producentów, zgodnie z warunkami wynikającymi z art. 29 ustawy Prawo zamówień publicznych
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z wiedzą techniczną i polskimi normami.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (*Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.*)

### **INSTRUKCJE !**

1. Przyjęto poziom zgodnie z rzędnymi terenu, z odniesieniem do poszczególnych obiektów.
2. Projekt architektoniczny jest projektem nadrzędnym, ewentualne nieścisłości należy konsultować z projektantem.
3. Zabronione jest prowadzenie robót budowlanych na podstawie jednej branży bez sprawdzenia ich odniesienia do pozostałych opracowań.
4. Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem. W wypadku dokonania zmian bez wiedzy projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje odpowiedzialność za całą inwestycję.
5. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane w projekcie, lecz o nie gorszych parametrach technicznych lub równoważnych.
6. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować, a powierzchnie niezagospodarowane obsiać trawą.

Opracowała:  
mgr inż. arch. Dagmara Adamy-Kołodziejska