

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

INWESTYCJA:	BUDOWA BOISK WARZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI MOJUSZ		NR DZIAŁKI:
KATEGORIA OBIEKTU:	KATEGORIA VIII		DZIAŁKA NR  54/29, 54/30, OBR. MOJUSZ
ADRES INWESTYCJI:	MOJUSZ 83-340 SIERAKOWICE		
INWESTOR:	GMINA SIERAKOWICE	PIECZĘĆ PTWIERDZAJĄCA ORYGINALNOŚĆ PROJEKTU:	
ADRES INWESTORA:	UL. LĘBORSKA 30 83-340 SIERAKOWICE		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	„AMIBUD” CEZARY ILNICKI 59-930 PIEŃSK, UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 84 tel. 570 486 906. <a href="mailto:amibud@gmail.com">amibud@gmail.com</a>		

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO NUMER UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
OPRACOWAŁ:	<b>MGR INŻ. CEZARY ILNICKI</b>	<b>WRZESIEŃ 2016</b>	

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STR. 2

## **CZĘŚĆ AI**

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

STR. 3-20

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Przeznaczenie obiektu budowlanego i program użytkowy
4. Charakterystyczne parametry techniczne
5. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy, spełnienie wymagań podstawowych
6. Informacje wg §11 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. z 2012r. poz. 462)
7. Sposób zapewnienia dostępu osobom niepełnosprawnym
8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego
9. Charakterystyka energetyczna obiektu. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło
10. Dane charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie
11. Warunki ochrony przeciwpożarowej

## **CZĘŚĆ AII**

CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

**RYS. NR 01A** – BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ – WYMIARY

STR. 21-27

**RYS. NR 02A** – SKOCZNIA W DAL - WYMIARY

**RYS. NR 03A** – BOISKO DO BADMINTONA - WYMIARY

**RYS. NR 04A** – PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A, B-B

**RYS. NR 05A** – PRZEKRÓJ POPRZECZNY C-C

**RYS. NR 06A** – WIATA REKREACYJNA – WIDOK, PRZEKROJE

**RYS. NR 07A** – WIATA REKREACYJNA – RZUT FUNDAMENTÓW, SŁUPÓW I WIĘŻBY DACHOWEJ

## **CZĘŚĆ B**

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

STR. 28-54

# **A I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – OPIS TECHNICZNY**

## **1. PODSTAWY OPRACOWANIA**

### **USTAWY:**

- Dz. U. z 2012r. poz. 462 – rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2003/80 poz. 717- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2006/156 poz. 1118 - prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2007/19 poz. 115 - ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. z późniejszymi zmianami
- Dz.U.Nr 2002/75 poz. 690 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- Umowa zawarta pomiędzy Gminą Sierakowice, a firmą AMIBUD Cezary Ilnicki.
- Dokumentacja geotechniczna terenu inwestycji wykonana przez GEOTEST Badania Geologiczne i Geotechniczne Szczepańska, Szczęch Sp. J., z siedzibą w Gdańsku przy ul. Grunwaldzkiej 135A.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych.
- Wizje lokalne na miejscu inwestycji.

## **2. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa boisk wraz z urządzeniami i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Mojusz, Gmina Sierakowice, dz. nr 54/29, 54/30, Obr. Mojusz.

## **3. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO I PROGRAM UŻYTKOWY**

Projektowany kompleks sportowy będzie służył mieszkańcom miejscowości Mojusz.

Na program użytkowy kompleksu sportowego składa się:

- boisko do siatkówki plażowej,
- boisko do badmintonu,
- boisko piłkarskie,
- skocznia w dal,
- stół do tenisa,
- urządzenia siłowni terenowej,
- wiata rekreacyjna,
- miejsce na ognisko.

#### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Powierzchnia naw. syntetycznej boiska do badmintonu:	120,23 m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. syntetycznej skoczni w dal:	73,42 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zeskokczni w dal:	22,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska do siatkówki plażowej	308,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia naw. z trawy naturalnej boiska piłkarskiego	2 850,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia z naw. z kostki betonowej gr. 6cm	134,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia z naw. z mieszanki optymalnej żwirowo-gliniastej	753,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia z naw. z kostki brukowej granitowej pod palenisko	36,00m <sup>2</sup>
Pow. terenu do wyrównania, humusowania i założenia trawników	2 770,00m <sup>2</sup>

#### 5. FORMA ARCHITEKTONICZNA, FUNKCJA OBIEKTU, SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ PODSTAWOWYCH

Teren inwestycji pełni obecnie funkcję rolniczą. Planowana inwestycja będzie miała charakter rekreacyjno – sportowy.

#### 6. INFORMACJE WG §11 UST. 4 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO Z DNIA 25 KWIETNIA 2012R. (DZ. U. Z 2012R. POZ. 462)

##### Projektowane rzędne wysokościowe:

±0,00m = 261,80 m n.p.m.– poziom zerowy (przyjęto poziom na obrzeżu boiska piłkarskiego)

##### Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna obiektu:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. R. P. z 27 kwietnia 2012r. poz. 463) kategoria geotechniczna obiektu jest pierwsza, a warunki gruntowo-wodne są proste.

Według opinii geotechnicznej, stanowiącej załącznik do niniejszego projektu, w otworze geotechnicznym nr 1 (jest to obszar w północnej części terenu) na głębokości do ok. 1,1m pod powierzchnią terenu występują grunty słabonośne jak gleba, torf i namuł gliniasty z piaskiem gliniastym. Grunty te należy całkowicie usunąć z podłoża, aż do nośnego gruntu rodzimego. W otworze geotechnicznym nr 4 (w obrębie górnej części boiska piłkarskiego) na głębokości ok. 1m pod pow. terenu występują grunty słabonośne jak gleba, piasek gliniasty z częściami organicznymi o torf. Grunty te należy usunąć całkowicie z podłoża aż do nośnego gruntu rodzimego. Przestrzeń, między dnem koryta, a właściwymi warstwami podbudowy należy wypełnić podsypką piaszczysto-żwirową zagęszczalną. Na tak przygotowanym podłożu należy układać warstwy właściwe podbudowy.

W otworze nr 3 (rejon zabagnionego terenu) na głębokości ok. 3,5m zalegają grunty słabonośne jak gleba, torf i namuł gliniasty. W związku z występowaniem w północno-wschodniej części boiska głęboko zalegających torfów rezygnuje się z wymian gruntów na rzecz wzmocnienia podłoża gruntowego. Wzmocnienie podłoża gruntowego polegało będzie na:

- a) wykonaniu koryta,
- b) wyprofilowaniu gruntu rodzimego,
- c) ułożeniu na dnie koryta geotkaniny separacyjnej (rozdzielającej),
- d) ułożeniu heksagonalnego trójosiowego georusztu typu 3 np. Tensar TriAx 160 lub innego równoważnego (warstwa 1)
- e) ułożeniu mieszanki niezwiązanej C 50/30 0/31,5 z kruszywa ze skał magmowych o miąższości 0,25m, zagęszczonej warstwami,

- f) ułożeniu drugiej warstwy heksagonalnego trójosiowego georusztu typu 3 np. Tensar TriAx 160 lub innego równoważnego (warstwa 2)
- g) ułożeniu mieszanki niezwiązanej C 50/30 0/31,5 z kruszywa ze skał magmowych o miąższości 0,25m zagęszczonej,
- h) ewentualną przestrzeń między wzmocnionym podłożem gruntowym, a właściwymi warstwami podbudowy należy uzupełnić nasypem z podsypki piaszczysto-żwirowej, zagęszczonej do  $I_s \geq 0,98$
- i) ułożeniu właściwych warstw podbudowy.

Mieszankę kruszywową należy zagęszczać warstwami walcując. Warstwa wierzchnia wzmocnionego podłoża gruntowego musi spełniać warunek nośności  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ . Należy wykonać poletka próbne. Jeśli przy tak wzmocnionym podłożu gruntowym nośność będzie niższa od założonego  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$  to należy wykonać stabilizację gruntu rodzimego metodą „na miejscu” przy pomocy spoiwa (wapno, cement, popioły lotne itp.) lub zwiększyć grubość warstwy mieszanki niezwiązanej stabilizowanej georusztem. Na tak wzmocnionym podłożu gruntowym należy układać warstwy właściwe podbudów projektowanych obiektów.

W każdym przypadku zalegających głęboko gruntów nienośnych lub słabonośnych, w szczególności torfów i namulów zaleca się wykonanie wzmocnienia podłoża gruntowego zamiast wykonywania wymian gruntów.

Trawniki należy zakładać bezpośrednio na istniejącym wyrównanym podłożu gruntowym i rozścielonej warstwie humusu o gr. min. 15cm.

Ze względu na spoisty charakter gruntów prace zaleca się wykonywać w okresie suchym. Gdy występujące grunty spoiste w dnie wykopu ulegną uplastycznieniu lub przemarznięciu, to należy je wówczas wybrać, a w ich miejsce ułożyć podsypkę piaszczysto-żwirową lub chudy beton. Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości ok. 0,3m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed wykonywaniem podbudów.

Należy przewidzieć konieczność odprowadzenia wody z wykopu na czas realizacji prac budowlanych. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów należy pamiętać o tym, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów (rozluźnić piasków).

Prace ziemne należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego geologa, który winien dokonać odbioru dna wykopu.

Załącznikiem do dokumentacji projektowej jest opinia geotechniczna. Rozpoznanie gruntów ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym, a przedstawionym w opinii geotechnicznej przekrojem z układem warstw. Ewentualne wątpliwości dotyczące warunków gruntowych wykonawca musi samodzielnie rozstrzygnąć na etapie przygotowania oferty, np. poprzez zastosowanie dodatkowych odwiertów, badań laboratoryjnych itp. Koszt robót ziemnych ma charakter ryczałtowy i jest niezmienny.

## 7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

### **7.1 BOISKO DO BADMINTONA**

W północnej części terenu powstanie boisko do badmintonu. Boisko o wymiarze 7,10x16,40m ograniczone będzie od zewnątrz obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 i na podsypce piaskowej gr. 10cm. Obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną boiska. Boisko posiadać będzie jednostronny spadek poprzeczny o wartości 1%. Odprowadzenie wody opadowej będzie na tereny zielone.

#### a) Parametry nawierzchni

Projektuje się nawierzchnię syntetyczną typu natrysk w kolorze czerwonym. Nawierzchnia jest przepuszczalna dla wody. Nawierzchnię układa się na stabilizującej warstwie elastycznej gr. 35mm. Wszystkie parametry nawierzchni boiska muszą być zgodne z normą PN-EN 14877-2014-02.

Nawierzchnia o grubości 13mm  $\pm$ 1mm składa się z dwóch warstw:

- warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR z lepiszczem poliuretanowym o grubości 10-11 mm,
- warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o grubości 2- 3 mm wykonana metodą natryskową.

Układając nawierzchnię syntetyczną należy przestrzegać instrukcji montażu producenta wyrobu. Nawierzchnia syntetyczna powinna zainstalowana w taki sposób, aby na jej poziomie nie znajdowały się jakiegokolwiek wzniesienia lub wgłębienia. Dopuszczalne odchylenia określa norma PN-EN 14877-2014-02.

b) Wymagania dotyczące dokumentów i oświadczeń jakie musi przedłożyć Wykonawca nawierzchni poliuretanowej

- Aprobata lub Rekomendacja ITB lub Raport z badań przeprowadzonych przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport, ISA-Sport, Sports Labs Ltd lub inne) potwierdzające spełnienie stawianych wymagań
- Atest Higieniczny PZH
- Karta techniczna systemu
- Karta techniczna zawierająca parametry oferowanej nawierzchni
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię
- Deklaracja zgodności potwierdzona przez producenta nawierzchni

c) Konstrukcja nawierzchni

- Nawierzchnia sportowa typu natrysk, gr. min. 13 mm  $\pm$ 1
- Warstwa stabilizująca elastyczna gr. 35mm
- Warstwa klinująca: kruszywo łamane ze skał magmowych, fr. 0-31,5mm, gr. 5cm, zagęszczony
- Warstwa nośna: kruszywo łamane ze skał magmowych, stabiliz. mech. fr. 31,5-63mm, gr. 15cm
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 20cm po zagęszczeniu do  $I_s \geq 1$
- Nasyp z podsypki piaszczysto żwirowej po usunięciu z podłoża warstw nienośnych, słabonośnych i wątpliwych tj. do poziomu rodzimego gruntu nośnego (do poziomu ok. 260,90mnpm), zagęszczony do  $I_s \geq 0,98$
- Geotkanina separująco-wzmacniająca
- Istniejące wyprofilowane i dogęszczone nośne podłoże gruntowe

d) Kolor nawierzchni, grubości i kolory linii

Boisko koloru czerwonego.

Linie malowane specjalną farbą poliuretanową o szerokości 4 cm w kolorze białym.

e) Osprzęt sportowy

- 1 zestaw do badmintona

W płycie boiska należy zamontować zestaw słupków to badmintona. Słupki stalowe, montowane w tulejach w komplecie z siatką i niezbędnymi akcesoriami.

## **7.2 SKOCZNIA DO SKOKU W DAL**

Zaprojektowano jednościeżkową, jednostronną skocznnię do skoku w dal. Całkowita długość rozbiegu wynosi 32,06m, szerokość toru 1,22m. Rozbieg wyznaczony liniami białymi szerokości 5cm, malowanymi na zewnątrz rozbiegu. Nachylenie poprzeczne rozbiegu wynosi 1% w kierunku parkingu. Nachylenie podłużne wynosi 0%. Belka do odbicia (linia odbicia) znajduje się w odległości 1m mierząc od bliższej krawędzi zeskocznia. Zeskocznia ma długość 9m i szerokość 2,75m, wypełniona jest piaskiem płukany drobnoziarnistym do głębokości min. 50cm. Zeskocznia ograniczona jest systemowym obrzeżem bezpiecznym z betonu włóknistego 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 i na podsypce piaskowej. Rozbieg skoku w dal należy ograniczony będzie obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 i na podsypce piaskowej gr. 10cm. Obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną rozbiegu. Po prawej stronie (patrząc w kierunku biegu) należy wykonać skrajnię szer. 0,78m z nawierzchni syntetycznej, a z lewej strony skrajnię szerokości 0,2m. Zeskocznnię należy wypełnić piaskiem rzecznym drobnym, płukany o frakcji 0-2mm z atestem PZH. Dno zeskocznia należy wyłożyć geotkaniną separującą – wzmacniającą. Belka do odbicia treningowa montowana w ramie ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej ogniowo lub blachy aluminiowej. Belka do skoku w dal, laminowana. Wykonana z żywicy epoksydowej z nakładką do odbicia ze sklejki wodoodpornej oraz listwą drewnianą z obustronnym rowkiem na plastelinę.

Skocznia posiadała będzie nawierzchnię syntetyczną typu natrysk gr. 13mm±1mm, w identycznym systemie jak nawierzchnia boiska do badmintonu. Wymagania dotyczące dokumentów i oświadczeń jakie musi przedłożyć Wykonawca nawierzchni poliuretanowej są identyczne jak dla boiska badmintonu.

### **a) Konstrukcja nawierzchni**

- Nawierzchnia sportowa typu natrysk, gr. min. 13±1 mm
- Warstwa stabilizująca elastyczna gr. 35mm
- Warstwa klinująca: kruszywo łamane ze skał magmowych, fr. 0-31,5mm, gr. 5cm, zagęszczony
- Warstwa nośna: kruszywo łamane ze skał magmowych, stabiliz. mech. fr. 31,5-63mm, gr. 15cm
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 20cm po zagęszczeniu do  $I_s \geq 1$
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej zagęszczony do  $I_s \geq 0,98$  o grubości do nośnego podłoża gruntowego
- Geotkanina separująco-wzmacniająca
- Sprofilowane i maksymalnie dogęszczone istniejące nośne podłoże gruntowe po usunięciu gleby, nasypów niekontrolowanych, gruntów nienośnych i wątpliwych

## **7.3 BOISKO DO PIŁKI PLAŻOWEJ**

Między boiskiem do badmintonu, a boiskiem piłkarskim planuje się budowę boiska do siatkówki plażowej o wym. 14x22m. Boisko będzie otoczone krawężnikiem betonowym 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym wraz z czterema gotowymi elementami narożnikowymi. Obrzeże oraz koryto należy ułożyć na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 i na podsypce piaskowej.

### **a) Układ warstw nawierzchniowych i podbudowy**

- Piasek drobnoziarnisty 0-2mm płukany, z atestem PZH, gr. 50cm
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej zagęszczony do  $I_s \geq 1$

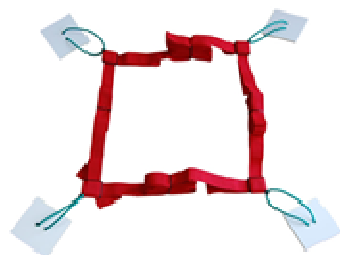
- grubości do nośnego podłoża gruntowego
- Geotkanina separująco-wzmacniająca
- Sprofilowane i maksymalnie dogęszczone istniejące nośne podłoże gruntowe po usunięciu gleby, nasypów niekontrolowanych, gruntów nienośnych i wątpliwych

#### b) Osprzęt sportowy

##### - 1 zestaw aluminiowy do siatkówki plażowej wraz z siatką

Słupki wykonane ze stopu aluminium 100x120mm o powierzchni anodowanej, wzmocnionego wewnątrz. Komplet składa się z dwóch słupków (jeden z elementami napinającymi, drugi z napinaczem śrubowym siatki) i dwóch osłon ochronnych. Słupki posiadają regulację wysokości zawieszenia siatki w zakresie od 1,07 m do 2,43 m, co umożliwia ich wykorzystanie do gry w tenisa ziemnego, badmintonu oraz rozgrywek w siatkówkę juniorów, kobiet i mężczyzn. Spełniają wymogi normy EN 1271. Do kompletu należy zakupić: 2 tuleje aluminiowe na zewnątrz oraz 2 pokrywy tulei. Należy zakupić akcesoria montażowe oraz czarną siatkę z antenką. Siatka profesjonalna do siatkówki plażowej, wym. 8,5x1m, PP/b 3mm, 10x10 boki usztywnione prętem z włókna poliestrowego, taśma kolorowa z PCV górna i dolna 70, boki 50mm, pokrowce na antenki z PCV kolorowe na rzep, linki naprężające w 4 punktach.

##### -1 zestaw taśm do oznakowania pola gry z obciążnikami w narożnikach



## **7.4 BOISKO PIŁKARSKIE**

W centralnej części terenu projektuje się boisko do piłki nożnej z nawierzchnią z trawy naturalnej. Boisko o wymiarze całkowitym 38x75m z polem gry 33x69m. Linie szer. 10cm należy malować wapnem, kredą lub inną farbą ekologiczną. Wielkość pola gry należy ostatecznie uzgodnić z Użytkownikiem na etapie projektowania. Boisko należy ograniczyć obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z oporem C12/15 i podsypce piaskowej gr. 10cm. Boisko posiadałoby będzie spadek kopertowy o wartości 0,6%. Odprowadzenie wody opadowej odbywać się będzie na przylegające tereny zielone.

#### a) Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni w przypadku zalegania w podłożu nasypów niekontrolowanych, gruntów nienośnych lub wątpliwych zalegających do poziomu ok. 260,4mnpm (północna część boiska)

- Trawa naturalna siana o parametrach trawy sportowej
- Warstwa wegetacyjna gr. 15cm
- Podsypka piaszczysto-żwirowa, zagęszczona gr. 30cm
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej zagęszczony do  $I_s \geq 0,98$  o grubości do nośnego podłoża gruntowego tj. do poziomu ok. 260,40mnpm tj. do poziomu nośnego podłoża gruntowego
- Geotkanina separująco-wzmacniająca



- Sprofilowane i maksymalnie dogęszczone istniejące nośne podłoże gruntowe po usunięciu gleby, nasypów niekontrolowanych, gruntów nienośnych i wątpliwych

W przypadku głęboko zalegających gruntów nienośnych, słabonośnych i wątpliwych należy wykonać wzmocnienia gruntu z użyciem rusztów trójosiowych, jak opisano to w punkcie 6 niniejszego opisu technicznego.

Konstrukcja nawierzchni (południowa część boiska)

- Trawa naturalna siana o parametrach trawy sportowej
- Warstwa wegetacyjna gr. 15cm
- Podsypka piaszczysto-żwirowa, zagęszczona gr. 30cm
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej zagęszczony do  $Is \geq 0,98$  o grubości do nośnego podłoża gruntowego
- Geotkanina separująco-wzmacniająca
- Sprofilowane i maksymalnie dogęszczone istniejące nośne podłoże gruntowe po usunięciu gleby, nasypów niekontrolowanych, gruntów nienośnych i wątpliwych

#### Kolejność wykonywania prac:

- a. chemiczne zniszczenie roślin na boisku,
- b. orka glebogryzarką,
- c. zdjęcie wierzchniej warstwy gleby i jej sprzymowanie poza płytą boiska,
- d. korytowanie, wyprofilowanie i zagęszczenie warstwy gruntu rodzimego, ułożenie geotkaniny separująco-wzmacniającej, wykonanie warstw podbudowy,
- e. przygotowanie warstwy wegetacyjnej,
- f. rozścielenie i wyprofilowanie warstwy wegetacyjnej,
- g. wysianie nasion traw,
- h. pielęgnacja.

#### **a. Chemiczne zniszczenie istniejącej roślinności**

Należy zastosować oprysk preparatem niszczącym całkowicie roślinność. Stosować ściśle z instrukcją użytkowania i przepisami BHP. Czas do całkowitego zniszczenia roślinności 2-3 tygodnie.

#### **b. Orka glebogryzarką**

Orka ma na celu rozdrobnienie warstwy darni celem uzyskania substratu organicznego do dalszego wykorzystania w przygotowaniu warstwy wegetacyjnej i ułatwić zdjęcie jej sprzętem.

#### **c. Zdjęcie warstwy wierzchniej gleby i jej sprzymowanie poza płytą**

Zdjęcie warstwy gleby należy wykonać na głębokość ok. 20 cm usuwając glebę do warstwy podglebia. Należy wykonywać to w taki sposób by nie doprowadzić do wymieszania jałowej dolnej warstwy z częścią urodzajną profilu. Materiał uzyskany należy sprzymować poza płytą boiska. Materiał zgromadzony na przymie nie powinien być ułożony wyżej niż 1.5m.

#### **d. Korytowanie, wyprofilowanie i zagęszczenie warstwy gruntu rodzimego, wykonanie warstw podbudowy**

Po zdjęciu warstwy wierzchniej gleby należy wykonać korytowanie, nośny grunt rodzimy wyprofilować i zagęścić. Grunty nienośne i wątpliwe oraz nasypy niekontrolowane należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną do  $Is \geq 0,98$ . Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć geotkaninę separująco-wzmacniającą. W przypadku głębokiego zalegania w podłożu gruntowym torfów podłoże należy wzmocnić jak opisano to w punkcie 6 opisu technicznego. Na tak przygotowanym podłożu można rozpocząć układanie warstwy podsypki piaszczysto-żwirowej. Wskaźnik zagęszczenia podsypki piaszczysto-żwirowej powinien być nie mniejszy od 0,96 zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalną wg PN-59/B – 04491. Przyjmujemy, że dla boisk sportowych typ nawierzchni określony parametrami budowlanymi to typ Lekki. Wobec powyższego ugięcie nie powinno przekroczyć 1.3mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 1000Kg/cm. Podbudowa powinna być tak wyprofilowana, aby po przyłożeniu łąty

długości 4m równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łatą nie przekraczały 2.0cm. Odchylenie rzędnych profilu podłużnego nie powinno przekraczać  $\pm 2$ cm. Nierówność podbudowy w przekroju poprzecznym nie powinna przekraczać  $\pm 1$ cm.

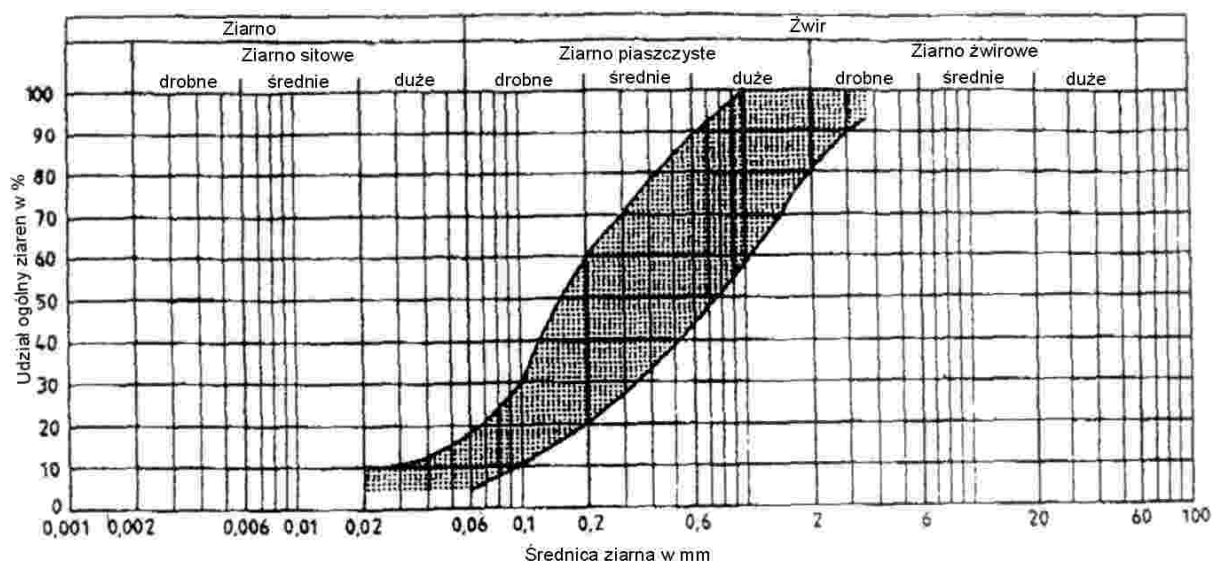
#### e. Przygotowanie warstwy wegetacyjnej

Warstwę wegetacyjną dla boiska piłkarskiego należy przygotować w całości poza płytą boiska i wbudować po laboratoryjnym potwierdzeniu spełnienia warunków jakie są jej stawiane. Należy przewidzieć przynajmniej 25% ilości więcej niż wynika z obmiaru ze względu na osiadanie spulchnionego gruntu. Z uwagi na brak innych norm i wskazań należy przyjąć wytyczne normy DIN 1835-4 Boiska sportowe.

Musi być tak zbudowana, aby mimo jej zagęszczania spowodowanego korzystaniem zawierała wystarczającą ilość powierzchni porowatej, aby umożliwić dostęp powietrza do korzeni i odprowadzenie wody z opadów w głąb gruntu.

Skład granulometryczny mieszanki należy określić laboratoryjnie i musi zawierać się w przedziale określonym w poniższej tabeli:

Substancje pomocnicze związane w kompleksie sorpcyjnym gleby muszą odpowiadać normom zużycia nawozów przez trawę.



Zawartość substancji organicznych powinna wahać się w przedziale od 1% do 3%.

Mieszając poszczególne składniki musi powstać jednorodna mieszanka – tak się aby cała ilość substratu na warstwę wegetacyjną była przygotowana w jednej hałdzie i po pobraniu próbek rozłożona bez konieczności uzupełniania dodatkami na płycie boiska.

Ziarna składników warstwy wegetacyjnej (nośnej) przy powierzchni nie powinny przekraczać 3mm. W tym celu mieszanie należy połączyć z przesiewaniem maszynowym z sitami o maks. oczku 3.5mm. Próbkę pobraną z pryzmy muszą wykazywać jednorodność materiału w całej masie podłoża. Należy pobrać próbki celem ustalenia nawożenia startowego, uzyskując wskazania nawozowe w specjalistycznej stacji chemiczno – rolniczej.

Przepuszczalność warstwy wegetacyjnej opisana w normie DIN 1835-4 mod.k\*>1.5 x 10<sup>3</sup> cm/s przy ilości wody doprowadzonej 0.7 wPr i mod.k\*>0.6x10<sup>3</sup> cm/s przy ilości wody doprowadzonej 0.9 wPr.

Uziarnienie kruszywa można sprawdzić za pomocą analizy sitowej wg PN-59/B-06714

Badania w czasie budowy polegają na makroskopowym sprawdzaniu jakości kruszywa na bieżąco w miarę postępu robót wg PN-55/B-0482

Dopuszcza się przesianie mechaniczne warstwy wegetacyjnej po rozłożeniu i wyprofilowaniu warstwy wegetacyjnej przy użyciu specjalistycznych maszyn separująco-odsiewających po zaakceptowaniu przez inwestora.

#### **f. Rozścielenie i wyprofilowanie warstwy roślinnej**

Warstwa roślinna musi mieć grubość 15cm na całości płyty boiska głównego. Wilgotność substratu nie może być większa niż 70%.

Po rozłożeniu na płycie należy zagęścić walcem do stopnia umożliwiającemu właściwy wzrost trawy i funkcjonowanie warstw technicznych boiska. Rozłożenie substratu należy wykonywać specjalistycznymi równiarkami laserowymi do boisk, charakteryzującymi się niską wagą oraz dużą dokładnością. Przyjmuje się, że ślad pozostawiony przez ciągnik używany do obróbki gleby powinien być odcisnięty na głębokość nie większą niż 2cm. Niedopuszczalne jest zagęszczanie w stopniu przyjętym dla podbudów i warstw odsączających.

Spadki ukształtowane w układzie kopertowym o pochyleniu 0,6% na boisku głównym. Płaszczyzna badana łata 4m powinna wykazać maks. odchylenia od krawędzi 2cm.

#### **g. Siew mieszanki traw**

Mieszanka zastosowana do obsiewu płyty głównej wraz zkolami musi być określona przez producenta jako sportowa do boisk piłkarskich. Skład gatunkowy mieszanki nasion do zastosowań sportowych przy uwzględnieniu granicznych ilości trawy 70-85% *Poa pratensis* Wiechlina łąkowa 30-15% *Lolium perenne* Życica trwała. Potwierdzone Świadectwem i oświadczeniem producenta. Siew należy przeprowadzić przy użyciu specjalistycznego siewnika do boisk. Przed siewem należy zaprawić warstwę roślinną nawozem startowym dedykowanym do obiektów sportowych, w ilościach wskazanych przez producenta nawozu. Należy zastosować mieszanki startowe nawozów specjalistycznych firm: Scotts lub Eurogreen.

Po rozsypaniu nawozu należy go płytko przemieszczać. Do przemieszczania należy użyć specjalnej maty siatkowej (Drag mata) dodatkowo wyrównującej podłoże. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N,P,K oraz mikroelementów). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

Dokumentem określającym nawozy jest Karta bezpieczeństwa Produktu (Safety Data Sheet) Europejska rejestracja produktu.

#### **h. Pielęgnacja**

Wykonawca ma obowiązek pielęgnacji trawy przez okres trzech miesięcy po zakończeniu wysiewu trawy. W gestii Wykonawcy jest zapewnienie dostawy wody do pielęgnacji trawiastej płyty boiska, gdyż na działce nie ma ujęcia wody.

Czynności pielęgnacyjne polegać będą na: koszeniu, podlewaniu, nawożeniu, wertykulacji, aeracji, piaskowaniu.

#### **b) Osprzęt**

Bramka do piłki nożnej (2szt.)

Wymiary bramki 5x2m, głębokość 80/150 cm (górze/dół). Okrągły profil stalowy o średnicy 108 mm. Słupki mocowane w tulejach. Siatka mocowana do stalowych uchwytów przy ramie bramki. Kolor : biały. Zgodność z przepisami FIFA, PZPN oraz normą PN-EN 748-2006. Certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu. Pałaki podtrzymujące siatkę montowane na stałe. W zestawie tuleje montażowe, szpilki montażowych i siatka. Bramki należy montować zgodnie z instrukcją montażu producenta wyrobu.

### **7.5 WIATA REKREACYJNA**

W części południowej terenu planuje się wykonanie wiaty służącej rekreacji. Wiata o konstrukcji drewnianej. Słupy drewniane o przekroju 18x18cm w rozstawie podłużnym 2,5m i poprzecznym 3,2m. Całkowita wysokość wiaty 3,80m ponad poziom terenu. Stopy betonowe słupów z betonu C20/25 B25, o wym. 45x45cm i głębokości 1,20m pod pow. terenu. Słupy mocowane do fundamentów za pomocą łączników i śrub mocujących. Dach czterospadowy

o kącie nachylenia 30°. Pokrycie dachu z papy (warstwa podkładowa oraz gonty papowe w kolorze grafitowym) na deskowaniu pełnym z desek gr. 25mm. Zastosować drewno iglaste, klasy C30, sezonowane, odpowiednio zaimpregnowane. Odprowadzenie wody na tereny zielone, rynny fi 120mm, rury spustowe fi 100mm, całość wykonana z tytan cynku. Szczegóły pokazano na rysunkach.

Pod wiatą należy wykonać nawierzchnię z kostki betonowej gr. 6cm na odpowiedniej podbudowie. Plac z kostki o wymiarze 5x10m ze spadkami poprzecznymi o wartości 1% w kierunku terenów zielonych. Nawierzchnię z kostki należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem i podsypce piaskowej gr. 10cm.

Dopuszcza się montaż wiaty gotowej o zbliżonym kształcie i powierzchni, po uprzedniej akceptacji rozwiązania przez Zamawiającego.

Pod wiatą należy zamontować dwa stoły wraz z czterema ławkami drewnianymi.

261,80 m n.p.m. ( $\pm 0,00$ m) – poziom nawierzchni pod wiatą rekreacyjną

260,60 m n.p.m. (-1,20m) – poziom posadowienia wiaty rekreacyjnej

## **7.6 MIEJSCE NA OGNISKO**

W części południowej terenu planuje się lokalizację miejsca na ognisko. Planuje się wykonanie nawierzchni z kostki brukowej granitowej 6/8cm w kształcie okręgu o średnicy fi 7m, spadki nawierzchni należy kształtować w kierunku terenów zielonych. W centralnej części z tej samej kostki brukowej należy wymurować miejsce na palenisko o średnicy zewnętrznej fi 1,8m i wysokości 0,3m. Na nawierzchni z kostki brukowej granitowej należy zamontować ławki drewniane i kosz na śmieci.

## **7.7 STÓŁ DO TENISA**

Między boiskiem do badmintonu, a boiskiem do siatkówki plażowej należy zamontować stół do ping ponga. Parametry stołu do ping ponga:

Wysokość: 76 cm

Wymiary blatu: 152 x 274 cm

Betonowy stół do gry w tenisa stołowego, wkopywany w grunt:

Blat stołu wykonany z wysokogatunkowego betonu z kruszywem ozdobnym, szlifowany i lakierowany. Siatka do gry w ping ponga wykonana z blachy stalowej o gr. 5 mm. Wszystkie elementy stalowe w konstrukcji zabezpieczone antykorozyjnie. Krawędzie blatu zabezpiecza listwa aluminiowa, zapobiegająca obiciom. Stół pingpongowy posiada certyfikat na zgodność z normami PN-EN 1510.

Wokół stołu należy wykonać nawierzchnię z betonowej kostki brukowej gr. 6cm na odpowiednio przygotowanej podbudowie. Nawierzchnię należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem i na podsypce piaskowej gr. 10cm.



## 7.8 URZĄDZENIA SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ

W części północno-wschodniej terenu zlokalizowana będzie siłownia zewnętrzna. Nawierzchnię siłowni stanowił będzie trawnik z trawy naturalnej sianej.

Dane konstrukcyjno-materiałowe urządzeń sportowych siłowni

### Siedziska, oparcia i elementy podtrzymujące stropy

Siedziska, oparcia i elementy podtrzymujące stropy wykonane są z kolorowych płyt polietylenowych HDPE całkowicie odpornych na działanie warunków atmosferycznych. Pyty o dużej wytrzymałości, nie ulegające rozwarstwieniu i spękanom oraz odporne na działanie promieni UV.

### Elementy stalowe

Stalowe elementy konstrukcyjne oraz elementy takie jak szczeble, uchwyty itp. Wykonane są ze stali węglowej ocynkowanej i dwukrotnie lakierowanej proszkowo.

Urządzenia należy montować na stałe w gruncie zgodnie z kartą techniczną producenta wyrobu zachowując wymagane strefy bezpieczeństwa.

Przy siłowni należy zamontować tablicę z regulaminem.

Tablica z regulaminem wysokości nadziemnej 2m, z tablicą szer. 0,5m i wys. 1m.

### 7.8.1 ŁAWKA PODWÓJNA

Funkcje urządzenia:

Poprawia kondycję, wzmacnia mięśnie brzucha, pośladków oraz stawy biodrowe;

Poprawia wydolność organizmu i ogólną kondycję fizyczną

Pole strefy bezp.:28m<sup>2</sup>

Obwód strefy bezp.:16mb

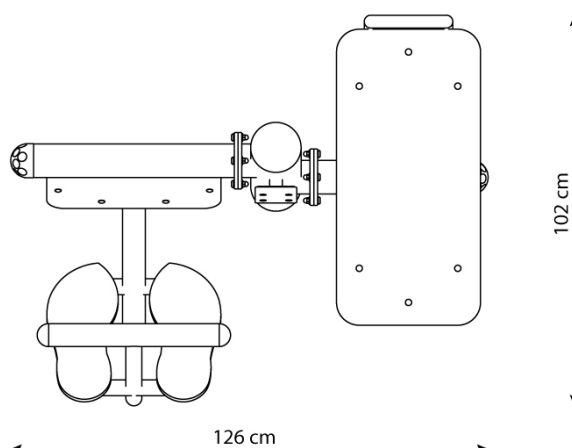
Szerokość urządz.:1.49m

Długość urządz.:1.27m

Wysokość urządz.:1.07m

Szer. strefy bezp.:4.49m

Długość strefy bezp.:4.27m



### 7.8.2 BIEGACZ

Funkcje urządzenia:

Poprawia kondycję stawów, wzmacnia mięśnie nóg, stawy biodrowe oraz pośladki

Poprawia wydolność organizmu i ogólną kondycję fizyczną

Pole strefy bezp.:20m<sup>2</sup>

Obwód strefy bezp.:17mb

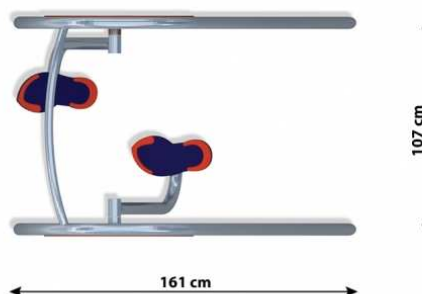
Szerokość urządz.:1.07m

Długość urządz.:1.62m

Wysokość urządz.:1.25m

Szer. strefy bezp.:4.07m

Długość strefy bezp.:4.93m



### 7.8.3 WIOSŁA

Funkcje urządzenia:

Wzmacnia górne partie mięśni

Poprawia wydolność organizmu i ogólną kondycję fizyczną

Pole strefy bezp.:18m<sup>2</sup>

Obwód strefy bezp.:15mb

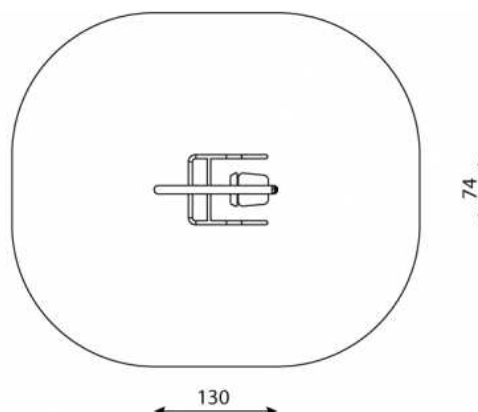
Szerokość urządz.:0.8m

Długość urządz.:1.45m

Wysokość urządz.:1.25m

Szer. strefy bezp.:3.8m

Długość strefy bezp.:4.59m

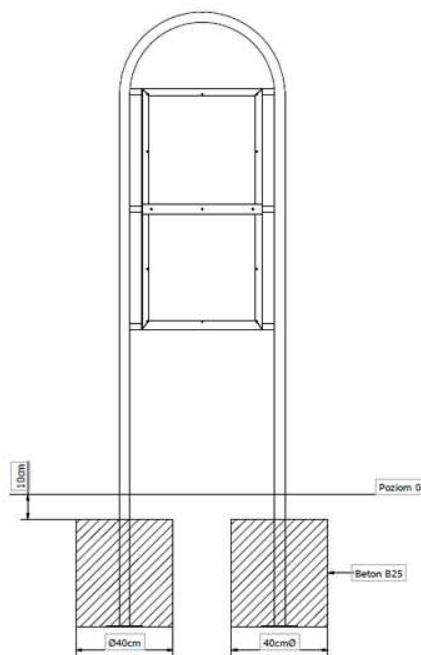


## 7.8.4 TABLICA REGULAMINOWA

Szerokość urządz.:0.05m

Długość urządz.:0.68m

Wysokość urządz.:2m



Opis:

Tablica regulaminowa to wolnostojąca tablica informacyjna z nadrukiem regulaminu oraz miejscem na uzupełnienie danych administratora/zarządcy obiektu. Wysokość całkowita 200 cm, szerokość 68 cm, średnica ramy 5 cm.

## 7.9 ŁAWKI, KOSZE NA ŚMIECI, STOJAK NA ROWERY

### Ławki drewniane bez oparcia, kosze na śmieci

Przy boisku piłkarskim należy zamontować 6 ławek oraz 2 kosze na śmieci, przy boisku do siatkówki plażowej należy zamontować 4 ławki i 1 kosz na śmieci, przy boisku do badmintona należy zamontować 2 ławki i 1 kosz na śmieci, przy wiale rekreacyjnej należy zamontować 1 kosz na śmieci.

### Kosz na śmieci

Metalowy kosz na śmieci o pojemności 35 litrów w wersji ocynkowanej i malowanej lakierem strukturalnym w kolorze jasno szarym. Konstrukcja urządzenia wykonana jest z rury stalowej  $\phi$  48,3 mm. Daszek kosza z blachy gr. 3 mm, na stałe połączony z konstrukcją. Kosz parkowy wyposażony w zamek zwalniający/blokujący wyjęcia wiadra w celu opróżnienia. Kosz na śmieci produkowany w zgodzie z wytycznymi PN-B-03207:2002. W komplecie prefabrykaty fundamentowe do montażu w gruncie.



#### Ławka parkowa z rur giętych do wkopania (z oparciem i bez)

Konstrukcja ławki wykonana jest z rury o średnicy przekroju 60,3x2,9mm, kątownika profilowanego z blachy gr. 5mm. Siedzisko ławki wykonane z olejowanego drewna egzotycznego, wysoce odpornego na czynniki atmosferyczne. Wszystkie elementy stalowe ławki są zabezpieczone antykorozyjnie, opcjonalnie malowane wysokogatunkowymi farbami akrylowymi, strukturalnymi. W skład urządzenia wchodzi prefabrykaty fundamentowe ułatwiające montaż w gruncie.



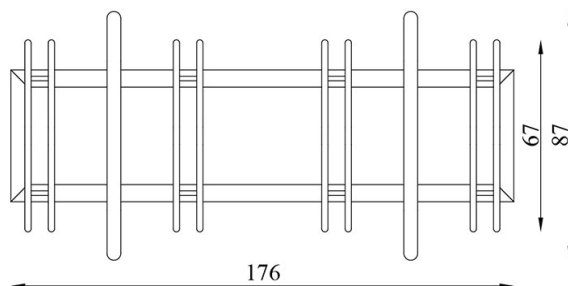
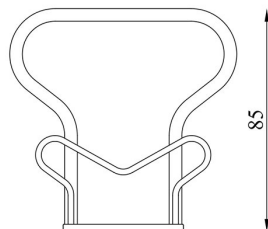
#### Stojak na rowery

Stojak na rowery czterostanowiskowy wbetonowany w podłoże, wykonany ze stali ocynkowanej oraz malowanej proszkowo.

Szerokość urząd.:0.87m

Długość urząd.:1.76m

Wysokość urząd.:0.85m



Dane materiałowo - konstrukcyjne:

Elementy stalowe - Elementy metalowe wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej zabezpieczonej przed korozją malowaniem proszkowym. Jeśli dane urządzenie posiada łańcuchy, łączniki, kotwy lub śruby są one zawsze ocynkowane.

Ocynk - Wszystkie elementy metalowe dodatkowo zabezpieczenie przed korozją za pomocą ocynku ogniowego.

#### Meble ogrodowe pod wiatę rekreacyjną

Pod wiatę rekreacyjną należy zamontować 2 zestawy mebli ogrodowych. Jeden zestaw składa się z: stołu drewnianego i dwóch ławek drewnianych z oparciem. Stół wysokości 78cm z blatem 150x70cm, ławka z oparciem o wysokości całkowitej 90cm, wysokości siedziska 45cm, długości 150cm. Całość zabezpieczona preparatami do drewna.



Poniżej przedstawiono wyrób firmy JERRY-MEBLE z Białegostoku. Można zastosować wyroby innych marek lek o parametrach równoważnych lub lepszych niż zaproponowane.



#### Ławki w miejscu na ognisko

Należy zamontować drzewiane 4 ławki bez oparcia w systemie jak meble ogrodowe pod wiatę rekreacyjną, lecz z „zakrzywionym-łukowym” siedziskiem (jak na planie zagospodarowania terenu). Ławki dł. 2m.

### **7.10 OGRODZENIE**

#### **7.10.1 PIŁKOCHWYT WYS. 6m**

Za bramkami boiska do piłki nożnej należy zamontować dwa Piłkochwyty wys. 6m, długość 39,5+39+8m, jak na rys. 01A.

Parametry piłkochwytu:

- słup stalowy fi 60,2mm, malowany chlorokauczukowo
- słupy montowane w prefabrykowanych stopach z betonu C16/20 głębokości mim. 1,2m
- posadowienie na 30cm warstwie tłucznia zagęszczonego
- siatka polipropylenowa bezwęzłowa, oczko 8x8cm, grubość splotu 5mm, kolor zielony (siatki nie należy łączyć do słupów pośrednich)
- liny stalowe podtrzymujące siatkę fi 4mm z powłoką
- śruby rzymskie naciągowe
- karabińczyki do mocowania z liną stalową
- stężenia wg instrukcji montażu producenta danego systemu piłkochwyków

Jako przykład podano rozwiązanie firmy BAGAN. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych rozwiązań systemowych.

#### **7.10.2 OGRODZENIE SIATKOWE WYS. 1,8m**

Planuje się ogrodzenie terenu kompleksu ogrodzeniem wysokości nadziemnej 1,8m. Dopuszcza się ogrodzenie wysokości całkowitej w przedziale 1,75m – 1,85m. Planuje się wykonanie ogrodzenia z siatki stalowej plecionej ocynkowanej o oczku 50x50mm z drutu Ø3mm.

Należy zastosować 1 furtkę systemową szer. 1m z wypełnieniem z siatki stalowej krepowanej z drutu ocynkowanego Ø3,2mm i o oczku 30x30mm. Furtka z klamką i zamkiem z wkładką patentową. Słupki z profili okrągłych o średnicy Ø48mm i grubości ścianki 2,8mm, wysokość 2,4m, z zaślepkami z tworzywa sztucznego w kolorze szarym. Rozpiętość osiowa słupków przelotowych 2,3-2,5m, rozpiętość osiowa słupków naciągowych co 15m. Słupki wbetonowane w podłoże w stopach 30x30x100cm z betonu C15/20 (B20). Ogrodzenie należy wykonywać, aby cała stopa fundamentowa znajdowała się na działce inwestora.

Ogrodzenie należy montować z niezbędnymi akcesoriami tj. słupki narożne Ø60mm, słupki podporowe Ø42mm, słupki pośrednie Ø48mm, opaski, napinacze, druty naciągowe w rozstawie max 50cm, pręty sprężające, druty mocujące, przelotki, nasadki, opaski, śruby mocujące. Wszystkie elementy ogrodzenie mają być ocynkowane zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN, PN-67/M-80026.

### **7.10.3 OGRODZENIE PANELOWE WYS. 1,8m**

Wejście na teren kompleksu należy wygradzić ogrodzeniem systemowym, stalowym, panelowym wys. 1,8m. Ogrodzenie w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor szary. Ogrodzenie przystosowane do montażu w terenie nierównym.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D SUPER wysokości 1,8m i szerokości 2,5 m, pręt pionowy 6 mm, pręty poziome 2x8 mm, oko 50x200 mm,
  - słupek o profilu 60x40x2,0mm dł. 2,4m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
  - akcesoria montażowe,
  - zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe, kolor szary
  - fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)
- 
- furka 1,0x1,8m, furka systemowa zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028.
  - brama systemowa przesuwna o szerokości w świetle 4m i wysokości 1,8m, zamykana na zamek/klamka/wkładka patentowa, 3 klucze, całość ocynkowana i malowana proszkowo na kolor żółty RAL1028

### **7.11 TRAWNIKI, SKARPY**

Po wykonaniu całości prac budowlanych przyległy teren należy uporządkować, wyrównać, wyłożyć humusem i wykonać trawniki z trawy naturalnej sianej typu parkowego. Wokół projektowanych obiektów należy utworzyć skarpy lub wyprofilować istniejące już skarpy. Skarpy o nachyleniu 1:1,5, a w przypadku skarp przy terenach zabagnionych nachylenie ma wynosić 1:4.

### **7.12 NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ**

Pod wiatą rekreacyjną oraz wokół stołu do ping ponga planuje się wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 cm (jak na projekcie zagospodarowania terenu). Nawierzchnie należy wykonać z kostki betonowej typu "Holland" (cegielka, prostokąt) koloru szarego. Odwodnienie nawierzchni za pomocą systemu spadków poprzecznych bezpośrednio na tereny zielone. Jako ograniczniki nawierzchni z kostki należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) i podsypce piaskowej min. 10cm.

W części wschodniej planuje się wykonanie parkingu na 10 miejsc postojowych w tym jedno miejsce dla pojazdu osoby niepełnosprawnej. Parking częściowo należy ograniczyć krawężnikiem drogowym 15x30x100cm, a częściowo obrzeżem betonowym 8x30x100cm, krawężniki i obrzeża wykonać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) i podsypce piaskowej min. 10cm. Nawierzchnia parkingu wykonana będzie z mieszanki optymalnej żwirowo-gliniastej. Taką samą nawierzchnię należy zastosować na projektowanych chodnikach.

#### Układ warstw podbudowy z kostki gr. 6cm:

- Warstwa ścieralna: 6 cm kostka brukowa z betonu wibroprasowanego
- Warstwa podsypki: 3-5 cm cementowo-piaskowa 1:4
- Podbudowa górna: 15 cm kruszywo łamane ze skał magmowych, fr. 0-31,5 stabiliz. mech.
- Warstwa odsączająca: 20 cm piasek, zagęszczony do  $Is \geq 1$
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej, zagęszczony do  $Is \geq 0,98$  do poziomu nośnego rodzimego gruntu nośnego
- Geotkanina separująco-wzmacniająca
- Sprofilowane i maksymalnie dogęszczone istniejące nośne podłoże gruntowe po usunięciu gruntów nienośnych, wątpliwych, gleby i nasypów niekontrolowanych

#### Układ warstw podbudowy pod mieszankę optymalną żwirowo-gliniastą:

- Mieszanka optymalna żwirowo-gliniasta gr. 10cm po zagęszczeniu
- Kruszywo łamane ze skał magmowych, fr. 31,5-63mm, gr. 15cm, stabiliz. mech.
- Warstwa odsączająca: 20 cm piasek, zagęszczony do  $Is \geq 1$
- Nasyp z podsypki piaszczysto-żwirowej, zagęszczony do  $Is \geq 0,98$  do poziomu nośnego rodzimego gruntu nośnego
- Geotkanina separująco-wzmacniająca
- Sprofilowane i maksymalnie dogęszczone istniejące nośne podłoże gruntowe po usunięciu gruntów nienośnych, wątpliwych, gleby i nasypów niekontrolowanych

W przypadku głęboko zalegających gruntów nienośnych, słabonośnych i wątpliwych należy wykonać wzmocnienia gruntu z użyciem rusztów trójosiowych, jak opisano to w punkcie 6 niniejszego opisu technicznego.

### **8. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Kompleks sportowy jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym również dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich za pośrednictwem istniejących ciągów komunikacyjnych.

### **9. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE**

Nie planuje się budowy żadnych instalacji.

### **10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU, ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

Nie dotyczy.

### **11. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SASIEDNIE**

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Nie będą emitowane zanieczyszczenia gazowe, z tym zapachy, pyłowe i płynne. Nie planuje się wytwarzania odpadów innych niż bytowe. Inwestycja nie pogorszy właściwości akustycznych terenu, nie będzie emitowała drgań, promieniowania i innych zakłóceń. Inwestycja nie ma szkodliwego wpływu na drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

## **12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Dojazd wozów strażackich na kompleks sportowy możliwy jest projektowanym utwardzonym ciągiem komunikacyjnym szer. 5m. Projektowany plac utwardzony umożliwia zawrócenie wozu strażackiego.

Opracował:

.....  
mgr inż. Cezary Ilnicki