

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- -BUDOWLANY

|                       |  |   |   |
|-----------------------|--|---|---|
| INWESTYCJA:           | BUDOWA BIEŻNI I BOISKA WRAZ Z URZĄDZENIAMI I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY SZKOLE PODSTAWOJ NR 2 W TRZEBNICY                                  |   | NR DZIAŁKI:<br><br>DZ. NR<br>66/24, 66/20<br><br>Obr. 0001<br>AM 11 |
|                       | KATEGORIA VIII OBIEKTU – INNE BUDOWLE  |   |   |
| ADRES INWESTYCJI:     | 55-100 TRZEBNICA, UL. 3 MAJA 5   |   |   |
| INWESTOR:             | GMINA TRZEBNICA  | PIECZĘĆ PTWIERDZAJĄCA<br>ORYGINALNOŚĆ PROJEKTU: |   |
| ADRES INWESTORA:      | PL. J. PIŁSUDSKIEGO 1, 55-100 TRZEBNICA  |   |   |
| JEDNOSTKA PROJEKTOWA: | „AMIBUD” CEZARY ILNICKI<br>59-930 PIEŃSK<br>UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 84<br>tel. 570 486 906<br><a href="mailto:amibud@gmail.com">amibud@gmail.com</a> |   |   |

## Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y :

| BRANŻA     | IMIĘ I NAZWISKO<br>NUMER UPRAWNIEN | DATA         | PODPIS |
|------------|------------------------------------|--------------|--------|
| OPRACOWAŁ: | MGR INŻ. CEZARY ILNICKI            | LUTY<br>2016 |        |

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA    | STR. 2 |
| OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA | STR. 3 |

## CZĘŚĆ AI

|   |           |
|---|-----------|
| OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO -<br>BUDOWLANEGO | STR. 4-12 |
|---|-----------|

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

|     |   |         |
|-----|---|---------|
| AII | CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO -<br>BUDOWLANEGO                         |         |
|     | <b>RYS. NR 01A</b> – BIEŻNIA – KOLORYSTYKA, PROGRAM UŻYTKOWY                          | STR. 13 |
|     | <b>RYS. NR 02A</b> – BIEŻNIA - WYMIARY  | STR. 14 |
|     | <b>RYS. NR 03A</b> – PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A  | STR. 15 |
|     | <b>RYS. NR 04A</b> – PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B  | STR. 16 |
|     | <b>RYS. NR 05A</b> – BOISKO WIELOFUNKCYJNE – POLA GRY DO SIATKÓWKI -<br>WYMIARY       | STR. 17 |
|     | <b>RYS. NR 06A</b> – BOISKO WIELOFUNKCYJNE – POLE GRY W PIŁKĘ RĘCZNĄ -<br>WYMIARY     | STR. 18 |
|     | <b>RYS. NR 07A</b> – BOISKO WIELOFUNKCYJNE – POLE GRY W TENISA -<br>WYMIARY           | STR. 19 |
|     | <b>RYS. NR 08A</b> – BOISKO WIELOFUNKCYJNE – POLA GRY DO MINI<br>KOSZYKÓWKI - WYMIARY | STR. 20 |
|     | <b>RYS. NR 09A</b> – ZESTAW UNIWERSALNY DO SIATKÓWKI, TENISA I<br>BADMINTONA          | STR. 21 |
|     | <b>RYS. NR 10A</b> – ZESTAW TENISA  | STR. 22 |
|     | <b>RYS. NR 11A</b> – BRAMKA DO PIŁKI RĘCZNEJ  | STR. 23 |
|     | <b>RYS. NR 12A</b> – ZESTAW DO KOSZYKÓWKI   | STR. 24 |
|     | <b>RYS. NR 13A</b> – PIŁKOCHWYTY DŁ. 20M  | STR. 25 |
|     | <b>RYS. NR 14A</b> – PIŁKOCHWYTY DŁ. 13M  | STR. 26 |
|     | <b>RYS. NR 15A</b> – RZUTNIA DO PCHNIĘCIA KULĄ  | STR. 27 |

## CZĘŚĆ AIII

|     |                      |            |
|-----|----------------------|------------|
| AII | OPINIA GEOTECHNICZNA | STR. 28-42 |
|-----|----------------------|------------|

# OŚWIADCZENIE

## ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 PRAWA BUDOWLANEGO

Oświadczam, że projekt budowlany pn.: ***Budowa bieżni i boiska wraz z urządzeniami i infrastrukturą towarzyszącą przy Szkole Podstawowej nr 2 w Trzebnicy, ul. 3 Maja 5, dz. nr 66/24, 66/20, Obr. 0001, AM 11***, wykonany dla Gminy Trzebnica, sporządzony został zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i że jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

| Zakres opracowania | Projektant              | Data      | Podpis |
|--------------------|-------------------------|-----------|--------|
| Opracował:         | mgr inż. Cezary Ilnicki | luty 2016 |        |

# **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 Trzebnica, a firmą AMIBUD Cezary Ilnicki.
- Dokumentacja geotechniczna terenu inwestycji wykonana przez firmę PI Geologia S.C. z siedzibą w Nowym Sączu przy ul. Okrzei 7.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych.
- Wizje lokalne na miejscu inwestycji.

## **2. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa bieżni i boiska wraz z urządzeniami i infrastrukturą towarzyszącą przy Szkole Podstawowej Nr 2 w Trzebnicy, ul. 3 Maja 5, dz. nr 66/24, 66/20, Obr. 0001, AM 11.

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

Projektowane obiekty sportowe służyć będą przede wszystkim uczniom Szkoły Podstawowej nr 2 w Trzebnicy.

Na program użytkowy kompleksu składa się:

- a) Bieżnia okrężna dł. 200m z odcinkiem prostym do biegów na 60m.
- b) Boisko wielofunkcyjne do gry w piłkę ręczną, mini koszykówkę, siatkówkę i tenisa.
- c) Skocznia w dal z rozbiegiem z bieżni.
- d) Rzutnia do pchnięcia kulą.
- e) Skocznia wzwyż.

#### 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

|   |                        |
|---|------------------------|
| Powierzchnia bieżni:  | 1 501,0 m <sup>2</sup> |
| Powierzchnia zeskokczni w dal:                                      | 23,4 m <sup>2</sup>    |
| Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego wraz z zakolem:                | 1 649,5 m <sup>2</sup> |
| Powierzchnia sektora rzutów z mączki ceglanej:                      | 149,7 m <sup>2</sup>   |
| Powierzchnia projektowanych trawników z rolki:                      | 1 700,0 m <sup>2</sup> |
| Powierzchnia projektowanych nawierzchni z kostki betonowej gr. 6cm: | 127,0 m <sup>2</sup>   |

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

Charakter projektowanych obiektów zawiera się w funkcji Up - tereny zabudowy usługowej z zakresu usług publicznych, określonej przez miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

#### 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:

- poziom zerowy bieżni i boiska wielofunkcyjnego wynosi  $\pm 0,00 = 183,34\text{m n.p.m.}$

##### 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 druga, a warunki gruntowo-wodne są proste.

Według opinii geotechnicznej, stanowiącej załącznik do niniejszego projektu, na prawie całej powierzchni terenu, pod warstwą nasypu niekontrolowanego o miąższości od 0,6m do 2m zalegają warstwy gruntów spoistych w stanie plastycznym i twardoplastycznym.

Rozpoznanie gruntów ma charakter punktowy, co może się wiązać z pewnymi rozbieżnościami pomiędzy rzeczywistym, a przedstawionym w opinii geotechnicznej przekrojem z układem warstw.

Na całym terenie inwestycji planuje się usunięcie całości humusu i wykonanie koryta na poziomie min. 182,15m n.p.m. Na sprofilowanym dnie koryta należy ułożyć geotkaninę separacyjną (rozdzielającą) i i georuszt heksagonalny 3 rodzaju. Na tak wzmocnionym podłożu należy ułożyć mieszankę kruszywową ze skał magmowych, niezwiązaną C20/30, fr. 0-31,5mm, która wypełni pustą przestrzeń między georusztem, a właściwymi warstwami podbudowy. Warstwa musi spełniać warunek nośności 80MPa.

Wodę opadową i z ewentualnych sączeń należy bezwzględnie odprowadzić poza obręb wykopów, tak aby nie spowodowała uplastycznienia gruntów spoistych. Prace zaleca się wykonywać w okresie suchym. Gdy grunty spoiste w dnie wykopu ulegną uplastycznieniu, to należy je wówczas wybrać, a w ich miejsce ułożyć chudy beton.

Przeprowadzono badania gruntu, załącznikiem do dokumentacji projektowej jest opinia geotechniczna. 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.

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe:

## **6.1 Bieżnia**

Planuje się budowę bieżni okrężnej długości 200m z odcinkiem prostym do biegów na 60m. Bieżnia posiadała będzie 4 tory okrężne i 6 torów prostych. Spadek poprzeczny torów bieżni wynosił będzie 1 % i skierowany będzie do liniowego, szczelinowego korytka odwadniającego. Korytko typu sportowego z przeznaczeniem do bieżni. Korytko należy zamontować na ławie betonowej z oporem i podsypce piaskowej, wg instrukcji montażu producenta wyrobu. Korytko z tworzywa sztucznego, montowane na promieniu zewnętrznym wirażu  $R=13,59m$ . Zabrania się stosowania koryt betonowych i z konglomeratu. Od strony chodnika bieżnia posiadała będzie pas bezpieczeństwa o szerokości 1,2m wykonany z takiej samej nawierzchni jak bieżnia. Bieżnię należy ograniczyć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem i podsypce piaskowej. Obrzeża należy pokryć nawierzchnią syntetyczną bieżni. Bieżnia pokryta będzie nawierzchnią syntetyczną typu natrysk.

### a) Rodzaj podbudowy pod bieżnię

- Nawierzchnia sportowa poliuretanowa gr.  $13\pm 1$  mm
- Warstwa stabilizująca elastyczna gr. 35mm
- Warstwa klinująca: magmowe kruszywo kamienne fr. 0-31,5mm, gr. 5cm, stabilizow. mech.
- Warstwa nośna: magmowe kruszywo łamane stabiliz. mech. fr. 31,5-63mm, gr. 15cm
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 20cm po zagęszczeniu do  $Is\geq 0,98$ ,
- System drenażu (wg odrębnego opracowania)
- Mieszanka kruszywowa ze skały magmowej, niezwiązana C20/30 fr. 0-31,5 wypełniająca pustą przestrzeń między georusztem, a właściwymi warstwami podbudowy (nośność 80MPa)
- Georuszt trójosiowy (heksagonalny)
- Geotkanina separacyjna (rozdzielająca)
- Istniejące podłoże gruntowe

### b) Rodzaj nawierzchni bieżni

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową nawierzchnię poliuretanową typu natrysk  $13 \pm 1$  mm.

Konstrukcja nawierzchni natryskowej :

-warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR o frakcji 1-4mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości 10- 11 mm,

- warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o frakcji 0,5-1,5mm o grubości 2- 3 mm wykonana metodą natryskową.

Nawierzchnia jest w całości przepuszczalna dla wody. Kolor nawierzchni: czerwony (ceglasty).

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż:

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Wytrzymałość na rozciąganie (Mpa)        | > 0,91  |
| 2. Wydłużenie względne przy rozciąganiu (%) | > 40    |
| 3. Wytrzymałość na rozdzieranie (N)         | > 140   |
| 4. Ścieralność, aparat Stuttgart (mm)       | < 0,085 |
| 5. Odbicie piłki koszykowej (%)             | > 100   |

6. Współczynnik tarcia:

- na sucho > 94
  - na mokro > 57
7. Odporność na kolce (%)
- spadek wytrzymałości na rozciąganie < 5
  - spadek wydłużenia przy zerwaniu < 9

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

1. Aktualne badania zgodnie z norma EN-14877:2013 lub PN-EN 14877:2014 autoryzowanego laboratorium nawierzchni potwierdzające zgodność powyższych parametrów
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
5. Karta techniczna oferowanego systemu zawierająca opis technologii wykonania wraz z podaniem norm zużycia komponentów oraz pokazująca parametry oferowanej nawierzchni.
6. Próbką oferowanej nawierzchni o wymiarach min. 10x10cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

## **6.2 Skocznia do skoku w dal**

Po stronie wschodniej bieżni planuję się budowę skoczni w dal z rozbiegiem wykonywanym z bieżni. Zeskocznia o szerokości 2,75m i długości 8,5m ograniczona obrzeżami betonowymi z nakładkami gumowymi 6x40cm na ławie betonowej z oporem (obrzeża bezpieczne do piaskownic skoczni w dal wraz elementami narożnikowymi). Belka oddalona od bliższego końca zeskoczni o 1,5m. Belka odbicia treningowa, z rusztem i pokrywą ze stali nierdzewnej z ułożoną warstwą natryskową. Z belki należy zapewnić odprowadzenie wody zgodnie z instrukcją montażu producenta wyrobu.

## **6.3 Boisko wielofunkcyjne**

Wewnątrz bieżni wykonane będzie boisko wielofunkcyjne do gry w piłkę ręczną, mini koszykówkę, siatkówkę i tenisa. Za bramkami do piłki ręcznej zamontowane zostaną Piłkochwyty wys. 6m i długości 2x20m, a za koszami do koszykówki Piłkochwyty wys. 4m i długości 4x13m. Płyta boiska posiadała będzie dwustronne, poprzeczne spadki o wartości 0,6%. Spadki skierowane są w kierunku szczelinowych, sportowych koryt odwodnienia liniowego bieżni.

Boisko posiadało będzie nawierzchnię sportową w kolorze błękitnym, poliuretanowo - gumową, typu 2S, o grubości łącznej 14-16 mm ułożoną na podbudowie kruszywowej.

a) Rodzaj podbudowy pod boisko

- Nawierzchnia sportowa poliuretanowa gr. min. 14-16 mm
- Warstwa stabilizująca elastyczna gr. 35mm
- Warstwa klinująca: magmowe kruszywo kamienne fr. 0-31,5mm, gr. 5cm, stabilizow. mech.
- Warstwa nośna: magmowe kruszywo łamane stabiliz. mech. fr. 31,5-63mm, gr. 15cm
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 20cm po zagęszczeniu do  $I_s \geq 0,98$ ,
- System drenażu (wg odrębnego opracowania)

- Mieszanka kruszywowa ze skały magmowej, niezwiązana C20/30 fr. 0-31,5 wypełniająca pustą przestrzeń między georusztem, a właściwymi warstwami podbudowy (nośność 80MPa)
- Georuszt trójosiowy (heksagonalny)
- Geotkanina separacyjna (rozdzielająca)
- Istniejące podłoże gruntowe

b) Rodzaj nawierzchni boiska

Nawierzchnia sportowa poliuretanowa gr. min. 14-16 mm

Konstrukcja nawierzchni dwuwarstwowej:

-warstwa bazowa z granulatu gumowego SBR o frakcji 1-4mm z lepiszczem poliuretanowym o grubości 7- 8mm,

-warstwa nawierzchniowa z barwnego granulatu gumowego EPDM o frakcji 1-3,5mm o grubości 7- 8 mm.

Nawierzchnia jest w całości przepuszczalna dla wody.

Kolor nawierzchni: czerwony (ceglasty) i błękitny.

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

1. Aktualne badania zgodnie z norma EN-14877:2013 lub PN-EN 14877:2014 autoryzowanego laboratorium nawierzchni potwierdzające zgodność powyższych parametrów
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
5. Karta techniczna oferowanego systemu zawierająca opis technologii wykonania wraz z podaniem norm zużycia komponentów oraz pokazująca parametry oferowanej nawierzchni.
6. Próbką oferowanej nawierzchni o wymiarach min. 10x10cm z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

d) Kolor nawierzchni, grubości i kolory linii

Boisko wielofunkcyjne koloru czerwonego z polami gry do siatkówki koloru błękitnego.

Linie malowane specjalną farbą poliuretanową o szerokości 5 cm.

Linie pola gry do koszykówki w kolorze białym.

Linie pola gry w siatkówkę koloru żółtego.

Linie pola gry w piłkę ręczną koloru jaskrawej zieleni.

Linie boiska do tenisa koloru granatowego.

e) Osprzęt sportowy

- 4 zestawy do koszykówki dwusłupowe wraz z osłonami na słupy, wysięg 1,6m
- 2 zestawy aluminiowe wielofunkcyjne (siatkówka, tenis, badminton)
- 1 zestaw aluminiowy do gry w tenisa
- 2 zestawy bramek aluminiowych do piłki ręcznej 3x2m



## **6.4 Zakole zachodnie i skocznia wwyż**

Zakole zachodnie bieżni wykonane będzie z nawierzchni syntetycznej typu 2S jak boisko wielofunkcyjne wewnątrz bieżni. Nawierzchnia wykonana będzie na podbudowie jak nawierzchnia boiska wielofunkcyjnego. Zakole posiadać będzie radialne spadki o wartości 0,6% w kierunku sportowych koryt odwodnienia liniowego bieżni. W zakolu umiejscowiona zostanie skocznia wwyż. Należy zakupić materac 5x3x0,5m, stelaż stalowy, ocynkowany pod materac, pokrowiec przeciwdeszczowy na materac i stalowy, ocynkowany garaż najazdowy na materac. Osprzęt ruchomy typu poprzeczka, stojak Użytkownik zakupi we własnym zakresie wg własnych potrzeb.

## **6.5 Zakole wschodnie i rzutnia do pchnięcia kulą**

Zakole wschodnie posiadać będzie nawierzchnię z trawy naturalnej w rolce typu parkowego. Umiejscowiona w nim będzie rzutnia do pchnięcia kulą z sektorem rzutów z mączki ceglanej. Sektor rzutów stanowi wycinek koła o promieniu 20m i kącie 34,92°. Dopuszczalny całkowity spadek sektora rzutów w kierunku pchnięcia nie może przekroczyć stosunku 1: 1000 (0,1 %). Linie szer. 5cm koloru białego wyznaczone taśmami parcianymi w kolorze białym. W odległości 0,5m od linii wyznaczającej sektor rzutów należy zamontować obrzeża bezpieczne, betonowe 6x40x100cm z nakładką z poduszki gumowej w kolorze białym, przeznaczone do rzutni pchnięcia kulą. Trwale należy oznaczyć środek koła betonowego. Wokół koła należy wykonać opaskę betonową szer. 1m. Na nawierzchni betonowej wokół koła należy namalować linie wyznaczające sektor rzutów i linie długości 75cm. Linie szer. 5cm koloru białego. Nawierzchnia koła oraz opaski wokół koła do pchnięcia kulą wykonana z betonu C125/30, W8, F150, gr. 20cm, zatarta, zabezpieczona przeciwwilgociowo; zbrojona przeciwskurczowo siatką stalową o oczku 10x10cm, stal A-III, 34GS. Obręcz koła, śr. 2135 mm z certyfikatem IAAF. Koło należy odwodnić. Próg powinien mieć wymiary: szerokość od 11,2cm do 30cm, z cięciwą o rozmiarze 1,21m, o promieniu łuku takim samym jak koło i wysokość 10cm  $\pm$  2mm, w stosunku do poziomu wewnętrznej powierzchni koła. Należy zakupić próg z certyfikatem IAAF. Głębokość koła wynosi -0,02m  $\pm$  6mm w stosunku do górnej krawędzi obręczy koła i poziomu terenu wokół koła i nawierzchni sektora rzutów. Poziom obręcz koła powinien być na równi z otaczającym koło poziomem sektora rzutów. Wewnętrzna krawędź progu powinna pokrywać się z wewnętrzną krawędzią obręczy koła. Próg należy przytwierdzić do podłoża i umieścić centrycznie względem linii sektorów rzutów.

### **a) Nawierzchnia sektora rzutów**

- Warstwa ścieralna gr 5mm: z wilgotnego miazgu ceglano-żwiłowego o uziarnieniu 3mm, uwalowana
- Warstwa górna gr. 5cm: mieszanka cegły mielonej o uziarnieniu 1-3mm w ilości 80% oraz z mielonej gliny ceglano-żwiłowej i wapnia w stosunku 2:1 w ilości 20%, uwalowana walcem z podlaniem wodą
- Warstwa pośrednia gr. 4cm: tłuczeń kamienny ze skały magmowej, fr. 5-25 mm, uwalowana walcem po skropieniu wodą
- Warstwa dolna gr. 10cm: tłuczeń kamienny ze skały magmowej, fr. 31,5-63 mm stabiliz. mech.
- Warstwa odsączająca z piasku gr. 20cm po zagęszczeniu do  $I_s \geq 0,98$ ,
- System drenażu (wg odrębnego opracowania)
- Mieszanka kruszywowa ze skały magmowej, niezwiązana C20/30 fr. 0-31,5 wypełniająca pustą przestrzeń między georusztem, a właściwymi warstwami podbudowy (nośność 80MPa)
- Georuszt trójosiowy (heksagonalny)
- Geotkanina separacyjna (rozdzielająca)
- Istniejące podłoże gruntowe

b) Nawierzchnia trawiasta zakola

- Trawa naturalna z rolki o parametrach trawy parkowej
- Warstwa wegetacyjna mieszanki gleby urodzajnej z piaskiem gr. 18cm po zwałowaniu
- Warstwa odsączająca z piasku, zagęszczona do  $Is > 0,97$ , gr. 30cm
- System drenażu (wg odrębnego opracowania)
- Mieszanka kruszywowa ze skały magmowej, niezwiązana C20/30 fr. 0-31,5 wypełniająca pustą przestrzeń między georusztem, a właściwymi warstwami podbudowy (nośność 80MPa)
- Georuszt trójosioowy (heksagonalny)
- Geotkanina separacyjna (rozdzielająca)
- Istniejące podłoże gruntowe

**Uwaga: Wykonawca ma obowiązek pielęgnacji trawników (nawożenie, aeracja, podlewanie, koszenie itp.) przez okres 2 miesięcy po zakończeniu umowy.**

### **6.6 Piłkochwyty**

Za bramkami do piłki ręcznej boiska wielofunkcyjnego należy zamontować piłkochwyty o wysokości 6m i długości 2x20m, a za koszami do koszykówki Piłkochwyty wys. 4m i dł. 4x13m. Piłkochwyty wykonane ze słupów stalowych o profilu kwadratowym 80x80mm. Słupy ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo w kolorze grafitowym. Siatka polietylenowa wandaloodporna, gr. 2,8 mm, oczko 10x10 cm, wytrz. na zrywanie min. 240 kg, kolor grafitowy. Linki stalowe ocynkowane podtrzymujące siatkę, średnica 4 mm. Śruby rzymskie naciągowe, karabińczyki do mocowania siatki z liną stalową, fundamenty 40x60cm i głębokości 1,20m z betonu C20/25. Stężenia poziome górą w każdym polu, profil kwadratowy 80x80mm.

Dopuszcza się zastosowanie innego, równoważnego rozwiązania.

### **6.7 Ogrodzenie wysokości 1,1m**

W okolicach zachodniego zakola bieżni należy zamontować ogrodzenie wys. 1,1m. Ogrodzenie stalowe, panelowe, systemowe, w całości ocynkowane i lakierowane proszkowo na kolor ciemny grafit. **Ogrodzenie należy montować w odległości min. 1m od skraju bieżni.**

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D wysokości 1,18m i szerokości 2,5 m, pręt pionowy 5 mm, pręty poziome 2x6 mm, oko 50x200 mm,
- słupek o profilu 60x40x1,4mm dł. 1,7m, w rozstawie osiowym co 2,5m,
- akcesoria montażowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe, kolor ciemny grafit
- fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)

### **6.8 Ogrodzenie terenu**

W części północnej, południowej i wschodniej terenu należy zamontować ogrodzenie wys. 1,85m. Ogrodzenie stalowe, panelowe, ocynkowane i lakierowane proszkowo w kolorze grafitowym. Ogrodzenie należy dowiązać do istniejącego ogrodzenia terenu szkoły.

Parametry projektowanego ogrodzenia:

- panel 2D SUPER wysokości 1,83m i szerokości 2,5 m, pręt pionowy 6 mm, pręty poziome 2x8 mm, oko 50x200 mm,
- słupek o profilu 60x40x2,0mm dł. 2,6m, w rozstawie osiowym co 2,5m,

- akcesoria montażowe,
- zabezpieczenie antykorozyjne ocynk i malowanie proszkowe, kolor ciemny grafit
- fundamenty punktowe fi 300mm, głębokość 1000mm, beton C15/20 (B20)

## **6.9 Trawniki**

Po wykonaniu prac budowlanych teren należy wyprofilować, wyłożyć humusem i wykonać trawniki z trawy naturalnej z rolki typu parkowego. Wykonawca ma obowiązek pielęgnować trawniki przez okres dwóch miesięcy po zakończeniu umowy.

Nawierzchnia trawników

- Trawa naturalna z rolki o parametrach trawy parkowej
- Warstwa wegetacyjna mieszanki gleby urodzajnej z piaskiem gr. 18cm po zwałowaniu
- Warstwa odsączająca z piasku, zagęszczona do  $Is > 0,97$ , gr. 30cm
- System drenażu (wg odrębnego opracowania)
- Mieszanka kruszywowa ze skały magmowej, niezwiązana C20/30 fr. 0-31,5 wypełniająca pustą przestrzeń między georusztem, a właściwymi warstwami podbudowy (nośność 80MPa)
- Georuszt trójosiowy (heksagonalny)
- Geotkanina separacyjna (rozdzielająca)
- Istniejące podłoże gruntowe

## **6.10 Mała architektura**

Należy zamontować elementy małej architektury:

- ławki z siedziskiem drewnianym z oparciem (12szt.),
- kosze na śmieci (4szt.).

## **6.11 Nawierzchnie z kostki betonowej**

Planuje się wykonanie chodnika wzdłuż południowego prostego odcinka bieżni. Chodnik z nawierzchnią z kostki betonowej gr. 6cm. Nawierzchnie należy wykonać z kostki betonowej typu "Holland" (cegietka, 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. Aby umożliwić wjazd na teren bieżni, na szerokości 5m istniejącego ciągu jezdni należy zdemontować krawężniki i zamontować krawężniki najazdowe.

Układ warstw podbudowy z kostki gr. 6cm:

- Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego gr. 6cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3-5cm,
- Górna podbudowa z kruszywa łamanego gr. 15cm stabilizowana mech. BN-64/8933-02,
- Piasek zagęszczony do  $Is \geq 0,98$ , gr. 20cm
- Mieszanka kruszywowa ze skały magmowej, niezwiązana C20/30 fr. 0-31,5 wypełniająca pustą przestrzeń między georusztem, a właściwymi warstwami podbudowy (nośność 80MPa)
- Georuszt trójosiowy (heksagonalny)
- Geotkanina separacyjna (rozdzielająca)
- Istniejące podłoże gruntowe

## **7. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Kompleks sportowy jest dostępny dla osób niepełnosprawnych, w tym również dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

## **8. WYPOSAŻENIE BUDOWLANO-INSTALACYJNE**

Docelowo planuje się wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z projektowanych obiektów do istniejącego na działce inwestora kolektora kanalizacji deszczowej. Planuje się również wykonanie wymiany fragmentu kolektora przebiegającego pod bieżnią. Rozwiązania zawarte zostaną w odrębnym opracowaniu projektowym.

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

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

## **10. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Wody deszczowe z terenu inwestycji odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej poprzez istniejące na działce inwestora przyłącza deszczowe. Podstawę do odbioru wód deszczowych stanowią wydane dla inwestycji warunki techniczne. 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.

## **11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Od strony północnej i zachodniej bieżnię otaczają drogi (ul. Wesola i ul. 3 Maja) z których możliwe jest gaszenie pożaru. Obiekt nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

| <b>Zakres opracowania</b> | <b>Projektant</b>       | <b>Data</b> | <b>Podpis</b> |
|---------------------------|-------------------------|-------------|---------------|
| Opracował:                | mgr inż. Cezary Ilnicki | luty 2016   |               |