

	Egzemplarz
--	------------

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

Nazwa inwestycji:

**Budowa boisk sportowych przy Szkole Podstawowej nr 19**  
**w Świętochłowicach przy ul. B.Chrobrego 4**

Lokalizacja inwestycji:

**Szkoła Podstawowa nr 19 w Świętochłowicach przy ul. B.Chrobrego 4**

Numery ewid. działek:

**1467/2; 1567/3**

Inwestor:

**Gmina Świętochłowice ul. Katowicka 54 Świętochłowice**

Adres Inwestora:

**ul. Katowicka 54 Świętochłowice**

Opracował:

**mgrinż. Aleksander Dworaczek**

**Gliwice – Lipiec– 2015**

## **Spis zawartości:**

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

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu
4. Projektowane zagospodarowanie terenu
  - 4.1 Zagospodarowanie terenu
  - 4.2 Rozbiórki
  - 4.3 Parametry techniczne projektowanych elementów zagospodarowania
  - 4.4 Odwodnienie nawierzchni elementów zagospodarowania
  - 4.5 Monitoring terenu
  - 4.6 Oprawy doświetlające
  - 4.7 Ukształtowanie terenu
  - 4.8 Zieleń
5. Zestawienie powierzchni elementów zagospodarowania
6. Dane informacyjne
7. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

### **II. Projekt Architektoniczno-Budowlany boisk**

1. Przedmiot i zakres opracowania, przeznaczenie i program użytkowy obiektu
2. Parametry techniczne elementów obiektu
3. Forma architektoniczna obiektu
4. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podbudów i nawierzchni
5. Wyposażenie w sprzęt sportowy
6. Odwodnienie nawierzchni
7. Piłkochwyty i ogrodzenia
8. Monitoring terenu
9. Oprawy doświetlające
10. Ukształtowanie terenu
11. Zieleń
12. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko
13. Zabezpieczenie pożarowe
14. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
15. Uwagi i zalecenia końcowe

### **III. Część rysunkowa**

- Rys. nr 1.       Lokalizacja obiektu
- Rys. nr 2.       Mapa ewidencyjna - usytuowanie działki
- Rys. nr 3.       Zagospodarowanie terenu – rzut
- Rys. nr 4.       Konstrukcja piłko chwytu
- Rys. nr 5.       Drenaż boiska
- Rys. nr 6.       Plan zew. inst. monitoringu boisk
- Rys. nr 7.       Plan zew. inst. elektrycznej oświetlenia boisk

## **I. Projekt Zagospodarowania Terenu**

### **1. Podstawa Opracowania**

1. Umowa z Gminą Świętochłowice nr 31/IK/2015-U/396/IR/1059/15 z dnia 15.06.2015r.,
2. Wizja lokalna na terenie szkoły
3. Uzgodnienia z Inwestorem,
4. Mapa ewidencyjna w skali 1:500,
6. Aktualne przepisy i normatywy projektowania,
7. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami

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

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu „*Budowa boisk sportowych przy Szkole Podstawowej nr 19 w Świętochłowicach przy ul. B.Chrobrego 4*” niezbędny do wykonania przedmiotowych boisk oraz celem zgłoszenia budowy właściwemu organowi zgodnie z Art.29 Prawa Budowlanego.

Zakres opracowania :

1. boisko wielofunkcyjne do gry w piłkę ręczną i siatkówkę o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
2. boisko do gry w koszykówkę i siatkówkę o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
3. bieżnia 60m o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
4. boisko do gry w mini piłkę nożną o nawierzchni syntetycznej – sztuczna trawa,
5. piłkochwyty, ogrodzenia
6. ciągi komunikacyjne: chodniki i schody,
7. mała architektura: ławki parkowe, kosze na śmieci, siłownia na wolnym powietrzu, stoły betonowe do ping-ponga
8. odwodnienie boisk i bieżni
9. instalacja monitoringu terenu boisk
10. oświetlenie nocne terenu boisk (oprawy doświetlające)

### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

- Granice i położenie terenu.

Obiekty sportowe lokalizuje się przy ul. Chrobrego w Świętochłowicach przy Szkole Podstawowej nr 19. Obiekt graniczy od strony północnej z zabudową

kubaturową szkoły, od strony południowej, zachodniej i wschodniej obiekt otoczony drogą i działkami o charakterze niezabudowanym. Lokalizację obiektów sportowych zobrazowano na mapie w skali 1 : 500

- Warunki terenowo prawne.

Teren lokalizacji (działki nr 1467/2; 1567/3) stanowią własność Gminy Świętochłowice.

- Istniejące uzbrojenie terenu.

Po terenie opracowania przebiega:

- sieć kanalizacyjna – nie koliduje z projektowanym obiektem
- sieć energetyczna – nie koliduje z projektowanym obiektem
- sieć wodociągowa – nie koliduje z projektowanym obiektem

Przed przystąpieniem do robót wykonać przekopy kontrolne celem uniknięcia kolizji z niezainwentaryzowanymi sieciami

- Istniejące obiekty kubaturowe.

Występujące na terenie działek nr 1467/2; 1567/3 kubaturowe obiekty szkoły nie kolidują z projektowanym obiektem sportowym.

Do likwidacji przewidziano część ogrodzenia szkoły zgodnie z rysunkiem rozbiórki.

- Istniejące terenowe urządzenia sportowe.

Na przedmiotowym terenie znajdują się boiska sportowe z nawierzchnią poliuretanową oraz asfaltową. Z uwagi na degradację stwarzają one zagrożenie dla zdrowia podczas użytkowania i wymagana jest budowa nowych boisk. Boiska wraz z przylegającymi korytkami ściekowymi i opaską z kostki brukowej należy poddać rozbiórce. Istniejące urządzenia sportowe należy zdemontować i poddać utylizacji.

- Drogi i chodniki.

Na przedmiotowym terenie istnieje przyszkolna infrastruktura komunikacyjna w chodników betonowych. Przewiduje się dobudowę nowych ciągów komunikacyjnych do istniejącej infrastruktury zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

- Istniejąca zielen.

Na terenie lokalizacji obiektu sportowego występują drzewa i krzewy kolidujące z projektowanym obiektem sportowym. Drzewa i krzewy nie przekraczają wieku

10 lat, przed przystąpieniem do właściwych robót należy poddać przesadzeniu. Prace prowadzić poza okresem lęgowym.

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

##### **4.1 Zagospodarowanie terenu.**

Zagospodarowanie terenu działki przedstawione zostało na mapie w skali 1:500 w granicach objętych projektem. Obejmuje ono:

1. boisko wielofunkcyjne do gry w piłkę ręczną i siatkówkę o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
2. boisko do gry w koszykówkę i siatkówkę o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
3. bieżnia 60m o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
4. boisko do gry w mini piłkę nożną o nawierzchni syntetycznej – sztuczna trawa,
5. piłkochwyty i ogrodzenia,
6. ciągi komunikacyjne: chodniki i schody,
7. mała architektura: ławki parkowe, kosze na śmieci, siłownia na wolnym powietrzu, stoły betonowe do ping-ponga

##### **4.2 Rozbiórki**

Do likwidacji przewidziano część ogrodzenia szkoły zgodnie z dokumentacją rysunkową rozbiórek. Istniejące ogrodzenie w oznaczonej części należy zdemontować i poddać utylizacji.

Boiska wraz z przylegającymi korytkami ściekowymi i opaską z kostki brukowej należy poddać rozbiórze wraz z nawierzchnią i podbudowami.

Nawierzchnia asfaltowa najmniejszego placu i bieżni występująca poza terenem nowego ogrodzenia ma zostać rozebrana i zutylizowana oraz uzupełniona humusem i trawnikiem sianym.

Istniejące urządzenia sportowe należy zdemontować i poddać utylizacji.

##### **4.3 Parametry techniczne projektowanych elementów zagospodarowania**

- boisko wielofunkcyjne: projektuje się boisko wielofunkcyjne o wymiarach 24m x 44m o nawierzchni syntetycznej z poliuretanu w kolorach zgodnych z rysunkami szczegółowymi, mieszczące w swym obrysie boisko do piłki ręcznej (mini piłki nożnej), dwa boiska do siatkówki. Boiska wydzielone liniami szerokości 5cm. Kolory boiska oraz linii do uzgodnienia w trybie wykonawczym z Inwestorem.

- boisko do koszykówki: projektuje się boisko wielofunkcyjne o wymiarach 17m x 30m o nawierzchni syntetycznej z poliuretanu w kolorach zgodnych z

rysunkami szczegółowymi, mieszczące w swym obrysie boisko do koszykówki oraz boisko do siatkówki. Boiska wydzielone liniami szerokości 5cm. Kolory boiska oraz linii do uzgodnienia w trybie wykonawczym z Inwestorem.

- boisko do mini piłki nożnej: projektuje się boisko o wymiarach 17m x 28m o nawierzchni syntetycznej ze sztucznej trawy w kolorach zgodnych z rysunkami szczegółowymi, mieszczące w swym obrysie boisko do piłki nożnej. Boisko wydzielone liniami szerokości 5cm. Kolor boiska oraz linii do uzgodnienia w trybie wykonawczym z Inwestorem.

- Bieżnia na biegi 60m: projektuje się bieżnię 3 torową do biegów na 60m o wymiarach 75m x 4m o nawierzchni syntetycznej z poliuretanu w kolorach zgodnych z rysunkami szczegółowymi. Wydzielenie liniami szerokości 5cm. Kolory bieżni oraz linii do uzgodnienia w trybie wykonawczym z Inwestorem.

- piłkochwyty ogrodzenia: projektuje się piłkochwyty o łącznej długości 120m wysokości 6 m z siatki polipropylenowej, na słupkach z profili stalowych oraz piłkochwyty łącznej długości 97m wysokości 4 m z siatki polipropylenowej na słupkach z profili stalowych wraz z bramą i furtką.

- ciągi komunikacyjne: projektuje się wykonanie nowych chodników stanowiące ciągi komunikacyjne boisk oraz place pod grę dla ping-ponga o nawierzchni z betonowej kostki brukowej gr. 6cm szarej. Powierzchnia chodników placów 414,0m<sup>2</sup>

- ławki parkowe i kosze na śmieci: wzdłuż boisk w polu chodnika, projektuje się 20 ławeczek żeliwnych montowanych w podłoże oraz 8 betonowych koszy na śmieci umieszczonych między ławeczkami również montowane w podłoże. Należy przewidzieć 10 koszy z oparciem oraz 10 bez oparcia – usytuowanie poszczególnych rodzajów ławek uzgodnić w trybie wykonawczym z Inwestorem.

- na terenie objętym opracowaniem projektuje się drenaż boisk oraz instalacje elektryczne zasilające oprawy oświetleniowe oraz instalację monitoringu.

#### 4.4. Odwodnienie nawierzchni elementów zagospodarowania:

W celu zabezpieczenia się przed napływem wód opadowych zaprojektowano podpłytą boisk warstwę rozsączającą, z której nadmiar wody będzie odprowadzany do gleby i rozsączany wokół boiska.

Z wykonanych obliczeń wynika że cała woda opadowa deszczowa zostanie przejęta przez system drenażowy (warstwa piaskowa oraz doły chłonne) przy deszczu nawalnym 15 min. Należy wykonać drenaż rurowy PCV boisk w otulinie żwirowej i geowłókninie gr. 150 z odprowadzeniem wód do studni chłonnych.

#### 4.5. Instalacja monitoringu terenu boisk

Zaprojektowano system monitoringu oparty na sześciu kamerach stałogniskowych obejmujących swoim zasięgiem każde z trzech nowoprojektowanych boisk sportowych. Przyjęty w projekcie system telewizji dozorowej opiera się na wykorzystaniu nowoczesnych kamer megapixelowych. Struktura komunikacyjna systemu jest zorganizowana w taki sposób że strumienie wizyjne z kamer są przesyłane przez sieć z protokołem IP do serwera rejestrującego z funkcją poglądu z zainstalowanym oprogramowaniem. Kamery montowane do elewacji szkoły oraz projektowanych piłkochwyków.

#### 4.6. Oświetlenie nocne terenu boisk (oprawy doświetlające)

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany dwóch opraw oświetlenia zewnętrznego oraz budowa nowego oświetlenia montowanego do piłkochwyków (naświetlacze). Oświetlenie boisk realizowane będzie wyłącznie jako doświetlenie nocne na potrzeby dozoru projektowanych boisk. Przewiduje się rozszerzenie i remont istniejącej instalacji oświetleniowej. Umieszczenie opraw przewidziano na masztach piłkochwyków o wys. 6m. oraz na elewacji szkoły (w miejsce likwidowanych 2 istniejących opraw). Dwie wymieniane montowane na elewacji przy pomocy istniejących wysięgników, cztery pozostałe naświetlacze montowane na poprzeczkach do słupów piłkochwyków.

#### 4.7. Ukształtowanie terenu.

Projektowane elementy zagospodarowania ukształtować należy w nawiązaniu do istniejącego terenu otaczającego. Nowe nawierzchnie chodników nawiązać do istniejących nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej. Wykonać spadki boisk i chodników jednostronne 0,5-1,0%.

#### 4.8. Zieleń.

Fragmenty terenu wolne od zabudowy i nawierzchni utwardzonych należy przeznaczyć na zazielenienie trawnikami wokół projektowanych boisk. Teren przeznaczony na siłownię na wolnym powietrzu wykonać z trawy z rolki oraz odpowiednio pielęgnować przez okres trwania inwestycji.

Zachowany jest warunek procentowego udziału zieleni na działce.

#### 5. Zestawienie powierzchni elementów zagospodarowania

Powierzchnia boisk – nawierzchnia PU	1866,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia boisk – nawierzchnia sztuczna trawa	476,0m <sup>2</sup>



Powierzchnia chodników	414,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia trawników sianych	1520,0m <sup>2</sup>
Powierzchnia trawników z rolki	175,0m <sup>2</sup>

#### 6. Dane informacyjne

Teren inwestycji nie podlega ochronie i nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### 7. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Projektowana inwestycja nie będzie wywierać wpływu na pogorszenie warunków środowiska naturalnego natomiast wpłynie na polepszenie warunków bezpieczeństwa użytkowania obiektu sportowego oraz ciągów komunikacyjnych. Projektowana inwestycja nie naruszy interesu osób trzecich.

## **II. Projekt Architektoniczno-Budowlany**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu „*Budowa boisk sportowych przy Szkole Podstawowej nr 19 w Świętochłowicach przy ul. B.Chrobrego 4*” niezbędny do wykonania przedmiotowych boisk oraz celem zgłoszenia budowy właściwemu organowi zgodnie z Art.29 Prawa Budowlanego.

Zakres opracowania :

1. boisko wielofunkcyjne do gry w piłkę ręczną i siatkówkę o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
2. boisko do gry w koszykówkę i siatkówkę o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
3. bieżnia 60m o nawierzchni syntetycznej – poliuretan,
4. boisko do gry w mini piłkę nożną o nawierzchni syntetycznej – sztuczna trawa,
5. piłkochwyty, ogrodzenia
6. ciągi komunikacyjne: chodniki i schody,
7. mała architektura: ławki parkowe, kosze na śmieci, siłownia na wolnym powietrzu, stoły betonowe do ping-ponga
8. odwodnienie boisk i bieżni
9. instalacja monitoringu terenu boisk
10. oświetlenie nocne terenu boisk (oprawy doświetlające)

Przeznaczenie obiektu.

Projektowany obiekt służyć będzie celom dydaktyczno-sportowym Szkoły Podstawowej nr 19 oraz społeczności lokalnej.

Program użytkowy obiektu.

Na projektowanym obiekcie sportowym można będzie uprawiać następujące dyscypliny sportowe :

1. piłkę nożną w formie szkolnej i rekreacyjnej,
2. koszykówkę w formie szkolnej i rekreacyjnej,
3. siatkówkę w formie szkolnej i rekreacyjnej,
4. ping-pong w formie szkolnej i rekreacyjnej,
5. siłownia na wolnym powietrzu w formie szkolnej i rekreacyjnej,
6. biegi na krótkie dystanse w formie szkolnej i rekreacyjnej.

## 2. Parametry techniczne elementów obiektu.

- boisko wielofunkcyjne: projektuje się boisko wielofunkcyjne o wymiarach 24m x 44m o nawierzchni syntetycznej z poliuretanu mieszczące w swym obrysie boisko do piłki ręcznej (mini piłki nożnej) o wymiarach 20m x 40m ulokowane podłużnie, dwa boiska do siatkówki o wymiarach 9m x 18m ulokowane poprzecznie. Boiska zgodne wymiarowo z przepisami dla danych dyscyplin sportowych wyposażone w komplet sprzętu sportowego dla danych dziedzin sportowych (słupki do siatkówki wraz z osprzętem - 2 kpl, bramki do piłki ręcznej 1 kpl) posiadające niezbędne atesty i deklaracje.

Powierzchnia boiska 24x44m = 1056,00 m<sup>2</sup>,

- boisko do koszykówki: projektuje się boisko wielofunkcyjne o wymiarach 17m x 30m o nawierzchni syntetycznej z poliuretanu mieszczące w swym obrysie boisko do koszykówki o wymiarach 15m x 28m ulokowane podłużnie oraz boisko do siatkówki o wymiarach 9m x 18m ulokowane podłużnie. Boiska zgodne wymiarowo z przepisami dla danych dyscyplin sportowych wyposażone w komplet sprzętu sportowego dla danych dziedzin sportowych (słupki do siatkówki wraz z osprzętem - 1kpl, stojaki do koszykówki 1 kpl) posiadające niezbędne atesty i deklaracje.

Powierzchnia boiska 17x30m = 510,00 m<sup>2</sup>,

- boisko do mini piłki nożnej: projektuje się boisko o wymiarach 17m x 28m o nawierzchni syntetycznej ze sztucznej trawy mieszczące w swym obrysie boisko do piłki nożnej o wymiarach 15m x 26m ulokowane podłużnie. Boisko niewymiarowe przeznaczone do gry w piłkę nożną dla dzieci. Wyposażone w komplet sprzętu sportowego dla piłki nożnej (bramki 1 kpl) posiadające niezbędne atesty i deklaracje.

Powierzchnia boiska 17x28m = 476,00 m<sup>2</sup>,

- Bieżnia na biegi 60m: projektuje się bieżnię 3 torową do biegów na 60m o wymiarach 75m x 4m o nawierzchni syntetycznej z poliuretanu w kolorach zgodnych z rysunkami szczegółowymi. Wydzielenie liniami szerokości 5cm. Kolory bieżni oraz linii do uzgodnienia w trybie wykonawczym z Inwestorem.

Powierzchnia bieżni 75x4,0m = 300,00 m<sup>2</sup>,

- piłkochwytyi ogrodzenia: projektuje się piłkochwyty o łącznej długości 120m wysokości 6 m z siatki polipropylenowej gr. 4,7 mm i oczkach 10x10 cm, na słupkach z profili stalowych 80x80x3mm oraz piłkochwyty łącznej długości 97m wysokości 4 m z siatki polipropylenowej gr. 4,7 mm i oczkach 10x10 cm, na słupkach z profili stalowych 80x80x3mm wraz z bramą i furtką.

- ciągi komunikacyjne: projektuje się wykonanie nowych chodników stanowiące ciągi komunikacyjne boisk oraz place pod grę dla ping-ponga o nawierzchni z

betonowej kostki brukowej gr. 6cm szarej.  
Powierzchnia chodników placów 414,0 m<sup>2</sup>

- ławki parkowe i kosze na śmieci: wzdłuż boisk w polu chodnika, projektuje się 20 ławeczek żeliwnych montowanych w podłoże oraz 8 betonowych koszy na śmieci umieszczonych między ławeczkami również montowane w podłoże. Należy przewidzieć 10 koszy z oparciem oraz 10 bez oparcia – usytuowanie poszczególnych rodzajów ławek uzgodnić w trybie wykonawczym z Inwestorem.

### 3. Forma architektoniczna obiektu

Cały obiekt sportowy posiada formę nieregularnego wielokąta. Projektowane urządzenia sportowe posiadają formę regularnych figur płaskich zgodnych z przepisami poszczególnych dyscyplin sportowych (za wyjątkiem boiska do mini piłki nożnej).

### 4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podbudów i nawierzchni urządzeń sportowych.

#### 4.1. Boiska oraz bieżnie:

Projektuje się boiska o nawierzchni i podbudowie wg. następującego układu konstrukcyjnego:

- nawierzchnia syntetyczna sztuczna trawa gr. min. 15mm przepuszczalna dla wód opadowych, w kolorze zielonym,
- podbudowa z miazgi kamiennego 0-4mm gr. 4 cm,
- górna warstwa podbudowy 4-31,5mm - 8cm
- dolna warstwa podbudowy 31,5-63mm - 15cm
- warstwa odsączająca piaskowa - 30 cm
- geowłóknina separacyjno-filtracyjna nietkana-igłowana gram. 150

Należy sprawdzić nośność i zagęszczenie podbudowy przed ułożeniem nawierzchni. Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa) metodą VSS M2 musi być  $\geq 100$  MPa. Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M2 do pierwotnego modułu odkształcenia M1 jest nie większy od 2,2.

#### 4.2. Sektory bramkowe i nawierzchnie trawiaste:

- humus gr. 5 cm,
- ziemia urodzajna gr. 5 cm,
- trawa z rolki gr. 3-4cm

#### 4.3. Ciągi komunikacyjne – chodniki i place:

Projektuje się nowe ciągi komunikacyjne – chodniki z betonowej kostki brukowej gr. 6cm w kolorze szarym. Nawierzchnia i podbudowa chodników w/g następującego układu konstrukcyjnego :

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa - 4cm
- górna warstwa podbudowy 4-31,5mm - 5cm
- dolna warstwa podbudowy 31,5-63mm - 15cm
- warstwa odsączająca piaskowa - 10 cm

Należy sprawdzić nośność i zagęszczenie podbudowy przed ułożeniem nawierzchni. Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa) metodą VSS M2 musi być  $\geq 80$  MPa. Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M2 do pierwotnego modułu odkształcenia M1 jest nie większy od 2,2.

Wody opadowe z chodników są odprowadzane powierzchniowo na przyległe pasyzieleni.

#### 4.4. Obramowania nawierzchni:

Obramowanie nawierzchni urządzeń sportowych i chodników obrzeżem betonowym o wym. 8 x 30 cm na ławie betonowej B-15, z oporem.

#### 4.5. Parametry techniczne syntetycznej nawierzchni przepuszczalnej dla wody:

4.5.1. Ze sztucznej trawy przepuszczalnej dla wody o grubości min.15 mm z piaskiem kwarcowym. Uziarnienie oraz ilość piasku kwarcowego określa karta techniczna danego producenta trawy. Piasek kwarcowy okrągły, płukany i wysuszony, zgodny z przyjętymi normami.

Nawierzchnia powinna posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

- materiał – 100% PP
- dtex – 6 600
- konstrukcja – fibrylowana
- wysokość warstwy użytkowej – min. 15 mm
- ilość włókien/m<sup>2</sup> – min. 88 000
- grubość włókna – min. 70 mikronów
- waga warstwy użytkowej – min. 1100 g/m<sup>2</sup>

4.5.2. Z nawierzchni poliuretanowych dwuwarstwowych typu EPDM+SBR  
Nawierzchnia składa się z dwóch warstw:

- dolna z granulatu gumowego SBR o granulacji 1-3mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo. Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym w mikserze. Grubość warstwy min. 7 mm.
  - górna warstwa składa się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo. Granulat EPDM mieszany z systemem poliuretanowym w mikserze. Grubość warstwy min 7 mm.
- Należy założyć wykonanie warstwy stabilizującej ET min. 30 mm.

Nawierzchnia powinna posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:  
Wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 0,50$  MPA

- Wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 53\%$
- Wytrzymałość na rozdzielanie  $\geq 100$ N
- Ścieralność 0,09mm
- Odporność na działanie zmiennych cykli:
  - Hydrotechnicznych
    - przyrost masy  $\leq 0,70\%$
    - zmiana wyglądu zewnętrznego - bez zmian
  - Mrozoodporność
    - przyrost masy  $\leq 0,80\%$
    - zmiana wyglądu zewnętrznego - bez zmian
- Współczynnik poślizgu
  - w stanie suchym  $\geq 0,35$
  - w stanie mokrym  $\geq 0,30$
- Przyczepność
  - do podkładu betonowego MPA  $\geq 0,40$
  - do podkładu asfaltobetonowego MPA  $\geq 0,40$
  - do podkładu mineralno-gumowego MPA  $\geq 0,40$

Oferowane nawierzchnie muszą posiadać następujące dokumenty:

- Deklaracja Zgodności potwierdzająca, że oferowana nawierzchnia syntetyczna spełnia parametry techniczne i przeznaczona jest dla boisk sportowych,
- Atest wydany przez instytucje uprawnione do badania i certyfikowania wyrobów (badanie specjalistycznego laboratorium typu Labosport, Isa Sport itp.),
- Atest Higieniczny PZH lub dokument równoważny
- Autoryzacja producenta nawierzchni ze wskazaniem danej inwestycji. Autoryzacja ta musi zawierać potwierdzenie dostarczenia przez producenta oferowanej nawierzchni oryginalnych produktów w ilości odpowiadającej zamówieni i musi potwierdzać udzieloną gwarancję na

nawierzchnię syntetyczną.

#### 5. Wypośaenie w sprzęt sportowy:

Zastosowany sprzęt sportowy musi posiadać aktualne certyfikaty i dopuszczenie do stosowania ze znakiem B. Projektuje się wypośaenie obiektu w następujący sprzęt sportowy:

– cztery bramki do piłki nożnej młodzieżowej i ręcznej o wymiarach 2,00x3,00 m, profil aluminiowy wzmocniony - ożebrowany, owalny 100/120 mm. Głębokość 100/120 lub 120/150 cm /góra/dół/. W komplecie: tuleje oraz haczyki PP do zawieszania siatki, kolor srebrny. Wypośaone w siatki 5,15x2,05 m, wykonane z polipropylenu, grubość splotu 4 mm, krawędź oczka 10 cm. Głębokość siatki: góra 80 cm, dół 150cm. Mocowanie siatki w dolnej części łuków bramki oraz poprzeczki dolnej za pomocą haczyków PP. Bramki montowane zgodnie z zaleceniami producenta - produkt typowy

– dwa stojaki do koszykówki, stalowe cynkowane, montowane w tulejach, o wysięgu 1,65 m, wypośaone w tablice laminatowe o wymiarach 1,05x1,80 m z obejmami wzmocnionymi i siatkami łańcuszkowymi (produkt typowy). Stojaki montowane zgodnie z zaleceniami producenta.

– 3 komplety słupków do siatkówki, aluminiowe o profilu owalnym, uniwersalne, z mechanizmem naciągu i regulacji wysokości siatki, montowane w tulejach z możliwością demontażu i zaślepienia tulei deklami o nawierzchni tożsamej z nawierzchnią boiska, wypośaone w siatki turniejowe z antenkami wzmocnione taśmą z czterech stron (9.0x1.0 m) w kolorze białym (produkt typowy). Słupki montowane zgodnie z zaleceniami producenta.

– 2 komplety do gry w ping ponga. Betonowy stół do gry w tenisa stołowego, do postawienia na utwardzonym gruncie. Wysokość: 76 cm. Wymiary blatu: 152 x 274 cm. Błat 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 ocynkowane metodą ogniową. Krawędzie blatu zabezpiecza listwa aluminiowa, zapobiegająca obiciom. Stoły montowane zgodnie z zaleceniami producenta.

– wypośaenie siłowni na wolnym powietrzu: 12 stanowisk do ćwiczeń całego ciała: nóg, ramion, brzucha i pleców. Podzielone są na grupy służące do treningu siłowego, poprawiające koordynację i krążenie krwi. Urządzenia odporne na warunki atmosferyczne i próby zniszczenia. Rodzaj zastosowanych urządzeń:

- podciąg nóg
- drabinka
- wyciskanie siedząc
- wyciąg górny

- biegacz
- orbitrek
- wioślarz
- prasa nożna
- twister
- wahadło
- ławka
- prostownik pleców

Urządzenia treningowe modułowe do ćwiczeń, przeznaczone do instalacji i użytkowania na dworze. Urządzenia – konstrukcja nośna wykonana ze stalowych rur o przekroju  $\varnothing$  90 mm i grubości min. 3,5 mm. Uchwyty i pozostałe elementy rurowe wykonane ze stalowych rur  $\varnothing$  min. 40 mm, grubości min. 2 mm. Rury zakończone plastikowymi zatyczkami. Siedziska, pedały i oparcia wykonane ze stali kwasoodpornej (nierdzewnej), odpornej na warunki atmosferyczne i zadrapania. Gumowe części amortyzujące (odbojniki) przykręcane za pomocą śruby z gwintem metrycznym do ramy urządzenia. Śruby metryczne ocynkowane. Nakrętki kołpakowe ocynkowane zabezpieczonymi przed odkręceniem. W przegubach łożyska kulkowe, bezobsługowe, metryczne. W urządzeniach, w których następuje uderzenie elementu w odbojnik na skutek wagi ćwiczącego, należy zastosować sprężyny gazowe zwalniające (amortyzatory). Malowanie proszkowe z podkładem cynkowym zapewniające ochronę antykorozyjną. Urządzenia są przeznaczone i bezpieczne dla dzieci, dorosłych i seniorów w podeszłym wieku.

Odległości pomiędzy elementami ruchomymi urządzeń, a stałymi powinny być większe niż 23 cm co zabezpiecza przed niebezpiecznym zakleszczeniem części ciała. Zastosowanie ograniczników, które uniemożliwiają nadmierne wychylenia elementów wahających się powyżej 50 stopni zapobiegając niebezpiecznym uderzeniom. Montaż zgodny z systemem producenta.

Dopuszcza się inne rozwiązania systemowe wykonane w oparciu o normy PN-EN 1176-1:2009 potwierdzone aktualnym świadectwem lub certyfikatem. Umieszczenie poszczególnych stanowisk na placu siłowni ustalić w trybie wykonawczym z Inwestorem.

## 6.Odwodnienie nawierzchni:

Należy wykonać drenaż rurowy PCV boisk w otulinie żwirowej z sięgaczami z rur drenarskich PCV DN 80 mm i 160mm oraz zbieraczami z rur drenarskich PCV DN 200 mm z odprowadzeniem wód do studni pośredniej PCV DN 315 a następnie do projektowanych studni chłonnych. Połączenia sięgaczy ze zbieraczami za pomocą trójników systemowych. Połączenie zbieraczy ze studniami PCV poprzez wkładkę „in situ”. Studnie PVC z rurą teleskopową i włazem żeliwnym klasy B125. Wszystkie materiały drenarskie systemowe.

Rury drenarskie układane ze spadkiem 0,5 %. Drenaż wspomagany będzie geowłókniną separacyjno-filtracyjną igłowaną układaną ze spadkiem 0,5 % w



kierunku sięgaczy. Obsypka żwirowa frakcji 8-32 mm otulona geowłókniną.

Geowłókninę należy układać z zakładem min. 20 cm a do jej zakotwienia zaleca się stosować szpilki stalowe w kształcie litery "U". Geowłóknina winna spełniać następujące parametry techniczne :

materiał – geowłóknina nietkana – igłowana,

masa powierzchniowa  $\geq 150 \text{ g/m}^2$

wodoprzepuszczalność prostopadła przy  $\Delta H = 50 \text{ mm}$  –  $70 \text{ l/m}^2 \text{ s}$

wodoprzepuszczalność w płaszczyźnie przy nacisku  $20 \text{ kPa}$  –  $4,88 \text{ m}^2/\text{s} \cdot 10^{-7}$ ,

grubość geowłókniny -  $\geq 0,6 \text{ mm}$

Kruszywo otuliny żwirowej winno spełniać następujące parametry techniczne: materiał – kruszywo pochodzenia naturalnego nieklasujące się, uziarnienie 8-32 mm.

Ze studni pośrednich wyprowadzić rurę kanalizacyjną ze spadkiem 1% i podłączyć do studni chłonnych w ilości 4 sztuk, które należy wykonać przy każdym boisku i podłączyć do projektowanego drenażu boisk sportowych. Studnie wykonać z kręgów betonowych  $\phi 1500 \text{ mm}$  na głębokość co najmniej 3,0 m na poziomie warstw przepuszczających wodę. Wypełnienie warstwą filtracyjną, przez którą woda będzie przesączać się swobodnie. Warstwa filtracyjna składa się z dwóch elementów: co najmniej 50 cm drobnego piasku i 100 cm żwiru lub pospółki (warstwa filtracyjna właściwa). Kręgi betonowe, w których ułożona jest warstwa filtracyjna, powinny przylegać do gruntu przepuszczalnego. W dolnej warstwie nawiercone otwory (ok. 30 mm średnicy) pozwalające na przepływanie już oczyszczonej wody do gruntu. Woda doprowadzona jest do studni chłonnej rurą o średnicy 200 mm, której wylot umiejscowić nad warstwą filtracyjną. Studnia przykryta np. pokrywą z kominkiem natleniającym.

## 7. Piłkochwyty i ogrodzenia

Projektuje się ogrodzenie z paneli prostych 8-6-8 (bez przetłoczeń) wysokości 1,9 m. Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo w kolorze RAL 6005 - poziomo dwa pręty  $\phi 8 \text{ mm}$ , między nimi pręt pionowy 6 mm. Rozstaw prętów paneli 50x200 mm. Podstawowy wymiar paneli – dł. 2500 mm. Słupy ogrodzenia ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze RAL 6005 wykonane z profili 80x40x3 mm montowane w rozstawie osiowym 2600 mm.

Panele montowane do czoła – frontowej części słupów za pomocą systemowych, przeznaczonych na boiska sportowe, wzmocnionych mocowań stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo w kolorze RAL 6005. w ilości min. 5 szt. na każdy słup. Mocowania montowane do słupów z umieszczonymi wewnątrz nitonakrętkami śrubą imbusową M8/40. Nie dopuszcza się mocowań z elementami plastikowymi/gumowymi oraz śrub hakowych. Zaleca się

stosowanie obejm typy SPORT lub równoważnych. W ogrodzeniu boisk przewidziano:

- brama dwuskrzydłowa wysokości 2000 mm, szerokości 2000 mm. Słupy bramowe z profili 80x80 mm. Bramy wyposażone w regulowane zawiasy, rygiel dolny, zamek i klamkę. Skrzydła bramy otwierane do wewnątrz.
- furtkę wysokości 2000 mm, szerokości 1000 mm. Słupy furtkowe z profili 80x40 mm. Furtki wyposażone w regulowane zawiasy, zamek i klamkę. Skrzydła furtek otwierane do wewnątrz.

Pomiędzy ogrodzeniem a boiskami (w odległości 1 m od ogrodzenia) należy wykonać wolnostojące piłkochwyty wysokości 6m (o łącznej długości 120m) i 4m (o łącznej długości 97m) na słupach stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo w kolorze zielonym RAL 6005 wykonanych z profili 80x80x3 mm montowanych w rozstawie 4,5 m. Siatka piłkochwytu wykonana z polipropylenu o gr. splotu 4,7 mm i wymiarach oczek 100x100 mm. Siatka montowana jest do słupów za pomocą linki stalowej przebiegającej po obwodzie siatki i ocynkowanych karabińczyków (3 szt./1 mb). Linka mocowana jest do słupów śrubami oczkowymi (8 szt. na słupach skrajnych, 2 szt. na słupach pośrednich). Piłkochwyty wysokości 4m wyposażać w furtkę i bramę o łącznej szerokości 3,30m i wysokości 2,0 wykonanych analogicznie jak wejście w ogrodzeniu.

Dopuszcza się rozwiązania systemowe posiadające niezbędne atesty i deklaracje.

## 8. Monitoring terenu

Zaprojektowano system monitoringu oparty na sześciu kamerach stałooogniskowych obejmujących swoim zasięgiem każde z trzech nowoprojektowanych boisk sportowych. Przyjęty w projekcie system telewizji dozorowej opiera się na wykorzystaniu nowoczesnych kamer megapixelowych. Struktura komunikacyjna systemu jest zorganizowana w taki sposób że strumienie wizyjne z kamer są przesyłane przez sieć z protokołem IP do serwera rejestrującego z funkcją poglądu z zainstalowanym oprogramowaniem.

Lokalizację rejestratora przewidziano w stróżówce szkoły . Przewidziano montaż szafy typu RACK , w której zostanie zamocowany rejestrator . Okablowanie od stróżówki wzdłuż korytarzy do zamontowania w korytkach plastikowych przy ścianach. Wyjście z budynku zgodnie z rysunkiem przy szatniach. Nad drzwiami przewidziano montaż skrzynki wraz z bezpiecznikami, switchem, listwą przeciwprzepięciową , konwerterami światłowodowymi oraz przełącznicą światłowodową . Należy przejść z okablowaniem przez mur zewnętrzny i poza samym obrysem budynku wyprowadzić należy instalację w orurowaniu RHDPE prowadzoną w gruncie na głębokości min . 0,6m. Instalacja przebiegać będzie wzdłuż budynku szkoły , następnie wzdłuż projektowanego ogrodzenia boisk. Na skrajnych słupach piłkochwyków zostaną zamontowane uchwyty do kamer, okablowanie zostanie poprowadzone w filarach

piłkochwyków. Pod kamerami na filarach przewidziano zamontowanie skrzynek aluminiowych. Jedna z kamer zamocowana do elewacji budynku sali gimnastycznej.

#### 9. Oświetlenie nocne terenu boisk (oprawy doświetlające)

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany dwóch opraw oświetlenia zewnętrznego oraz budowa nowego oświetlenia montowanego do piłkochwyków. Dwie wymieniane montowane na elewacji przy pomocy istniejących wysięgników (za pomocą istniejącego przewodu wyprowadzonego od obecnej TB7.1 do opraw). Cztery projektowane naświetlacze montowane na poprzeczkach podwójnych mocowanych do słupów piłkochwyków. Oprawy te zasilane linią kablową YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> prowadzoną w ziemi zgodnie z N SEP 004. Linie w kierunku opraw wyprowadzono od istniejącej oprawy zamontowanej na sali gimnastycznej, co pozwoli uniknąć prac demontażowych w obrębie budynku szkoły.

#### 10. Ukształtowanie terenu.

Projektowany teren ukształtowano w nawiązaniu do istniejącego obiektu szkoły oraz terenu otaczającego. Spadki nawierzchni górnej przewidziane w obszarze boisk mają być zgodne są z wytycznymi dla obiektów sportowych i nie przekraczać 1%.

#### 11. Zieleń

Fragmenty terenu wolne od zabudowy i nawierzchni utwardzonych w obszarze ogrodzenia oraz w miejscu utylizacji nawierzchni asfaltowych projektuje się przeznaczyć na zazielenienie trawnikami. W sektorach zabramkowych oraz w pobliżu boisk wykonać rekultywację terenu, metodą humusowania z obsianiem. Krzewy i drzewa oznaczone na rysunku przed przystąpieniem do właściwych robót należy przesadzić w miejsce uzgodnione z Użytkownikiem/Inwestorem. Inne kolidujące drzewa i krzewy należy przyciąć stosując zabiegi pielęgnacyjne. Teren przeznaczony na siłownię na wolnym powietrzu wykonać z trawy z rolki oraz odpowiednio pielęgnować przez okres trwania inwestycji.

#### 12. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko.

Projektowana inwestycja nie będzie wywierać wpływu na pogorszenie warunków środowiska naturalnego natomiast polepszy warunki wpływające na bezpieczeństwo użytkowania obiektów sportowych oraz nie naruszy interesu osób trzecich. Gruz i odpady z demontażu oraz ziemię z korytowania należy wywieźć i zutylizować. Powstałe podczas zawodów sportowych śmieci i odpady gromadzone będą w pojemnikach i wywożone przez służby komunalne.

13. Zabezpieczenia pożarowe – zagrożenia pożarowe nie występują.

14. Informacja dotycząca „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia”

Ze względu na charakter prac budowlanych prowadzonych w sąsiedztwie szkoły, przed przystąpieniem do robót kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.

Plan BiOZ powinien zawierać:

- opis przedmiotu budowy,
- wykaz pracowników zatrudnionych przy realizacji,
- ustalenia dotyczące odpowiedzialności i uprawnień w zakresie nadzoru,
- ustalenia dotyczące koordynacji robót,
- procedury i instrukcje dotyczące realizacji robót,
- ustalenia dotyczące łączności na budowie,
- ustalenia dotyczące oznakowania i zabezpieczenia terenu prowadzenia robót,
- ustalenia dotyczące ustalenia i oznakowania dróg transportu kołowego i ruchu maszyn budowlanych,
- wskazania dotyczące prac szczególnie niebezpiecznych,
- ustalenia dotyczące składowania i magazynowania materiałów budowlanych,
- informacje niezbędne w razie nagłych sytuacji: punkt pierwszej pomocy, telefony alarmowe,

15. Uwagi i zalecenia końcowe.

- wszystkie zastosowane materiały i wyroby muszą posiadać niezbędne atesty, aprobaty i deklaracje zgodności.
- wskazane w projekcie wyroby gotowe i materiały, z podaniem nazw i danych technicznych, opisów technologii, przeznaczone do wbudowania w ramach prac wykonawczych, stanowią przykłady elementów urządzeń i materiałów, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Dopuszcza się stosowanie innych urządzeń niż podane w projekcie, lecz nie o gorszych parametrach technicznych.
- w razie zaistnienia wątpliwości bądź stwierdzenia rozbieżności rozwiązań projektowych ze stanem faktycznym wykonawca winni niezwłocznie skontaktować się z projektantem.
- Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
- Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować i przekazać w użytkowanie.

Opracował: mgr inż. Aleksander Dworaczek

### **III. Część rysunkowa**