

Spis treści:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.1	Wytyczne i uzgodnienia	3
1.2	Obowiązujące Prawo Budowlane i PN	3
2.	CEL OPRACOWANIA	3
3.	ZAKRES PRACOWANIA	3
4.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	3
4.1	Informacja o terenie	3
4.2	Urbanistyka	3
4.2.1	Dojazdy i dojścia	3
4.3	Prace przygotowawcze	4
4.3.1	Istniejąca zabudowa	4
4.3.2	Prace ziemne	4
4.4	Stan projektowany	4
4.4.1	Boisko wielofunkcyjne (piłka nożna, piłka ręczna, koszykówka, siatkówka, tenis ziemny)	4
4.4.2	Ogrodzenie terenu boiska	4
5.	ROBOTY ZIEMNE	4
5.1	Korytowanie pod nawierzchnie	4
5.2	Odwodnienie	4
5.3	Projektowane nawierzchnie	5
5.3.1	Boisko wielofunkcyjne	5
5.4	Wytyczne materiałowo-technologiczne	5
5.4.1	Warstwa odsączająca	5
5.4.2	Podbudowa z kruszywa łamanego	5
5.4.3	Obrzeża chodnikowe, wymagania	6
5.5	Wyposażenie boiska sportowego	6
5.6	Mała architektura	7
6.	SIECI ZEWNĘTRZNE	7
6.1	Przyłącza wod.- kan.	7
6.2	Kanalizacja deszczowa	7
6.3	Instalacja elektryczna (oświetlenia terenowego)	7
7.	BILANS TERENU	8
8.	ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	8
9.	DANE TECHNICZNE	8
9.1	Trawa syntetyczna	8

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 Wytyczne i uzgodnienia

- Mapa zasadnicza zaktualizowana do celów projektowych.
- Dokumentacja fotograficzna terenu wykonana przez Atelier 7.
- Wytyczne inwestycyjne inwestora.
- Koncepcja gospodarowania terenu wykona przez Atelier 7.

1.2 Obowiązujące Prawo Budowlane i PN

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2003r. Nr 121, poz. 1139 z póź. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006r. Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430).

2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej boiska sportowego w ramach przebudowywanych terenów sportowych i rekreacyjnych przy Szkole Podstawowej im. Józefa Kassolika w Międzyrzeczu przy ul. Żubrów 13.

3 ZAKRES PRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- Część opisowa
- Część rysunkowa

Opracowanie zabezpieczeń istniejącej infrastruktury technicznej oraz ewentualnych przebudów sieci nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

4 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 Informacja o terenie

- Bojszowy (Międzyrzecze), ul. Żubrów 13 (działki: 2717/425, 3737/433)
- Położenie w obrębie gminy Bojszowy
- Gmina Bojszowy, Bojszowy, ul. Gaikowa 35

4.2 Urbanistyka

Teren zlokalizowany w Międzyrzeczu przy ul. Żubrów 13, na terenie Szkoły Podstawowej. Obszar opracowania stanowi teren przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji. Projekt nie przewiduje wykonania zmian w układzie urbanistycznym.

4.2.1 Dojazdy i dojścia

Dojazdy i dojścia zapewniają:

- ulica Żubrów – dojazd na parcelę, dojazd pożarowy

4.3 Prace przygotowawcze

4.3.1 Istniejąca zabudowa

Poza budynkiem szkoły na terenie opracowania nie znajdują się istniejące zabudowania.

Istniejące obiekty infrastruktury technicznej (sieć woda) należy zabezpieczyć lub przełożyć zgodnie z warunkami uzyskanymi od właścicieli lub gestorów urządzeń.

Niniejszy projekt nie obejmuje działań w obrębie w/w infrastruktury technicznej.

4.3.2 Prace ziemne

Z powierzchni terenu pod obiekty sportowe należy zdjąć humus.

W związku z występującymi różnicami terenu należy przeprowadzić niwelację terenu.

4.4 Stan projektowany

W ramach działań inwestycyjnych przewiduje się wykonanie:

- boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 30 x 60 m;
- ogrodzenia;
- oświetlenia terenu;
- drenażu.

4.4.1 Boisko wielofunkcyjne (piłka nożna, piłka ręczna, koszykówka, siatkówka, tenis ziemny)

Boisko wielofunkcyjne z wyznaczonymi wewnątrz polami – boisko do koszykówki z wyznaczonymi wewnątrz polami do siatkówki, wyznaczonym polem tenisa ziemnego.

Boisko umożliwi grę w piłkę ręczną oraz piłkę nożną na niewymiarowym placu gry.

Nawierzchnia syntetyczna – sztuczna trawa – Limonta Sport lub równoważna o tych samych parametrach.

Projekt przewiduje oznakowanie poziome boiska w postaci różnokolorowych linii, osobno dla każdej w/w dyscypliny sportowej.

4.4.2 Ogrodzenie terenu boiska

Ogrodzenie na słupkach stalowych 40x80x3 mm mocowanych na podmurówce betonowej. Ogrodzenie systemowe typu Vega. B o wysokości 4mb cynkowe ogniowo i malowane proszkowo na kolor zielony (lub równoważne o tych samych parametrach). Rozstaw słupków 2,50m. Furtki i bramy systemowe rozwierane. Wymiary furtki (szer. x wys.) 1,20 x 2,10m i bramy wjazdowej dwuskrzydłowej na teren boiska z trawą syntetyczną (szer. x wys.) 2,52 x 2,50m.

5 ROBOTY ZIEMNE

5.1 Korytowanie pod nawierzchnie

Korytowanie należy tak zaplanować, aby nie tworzyły się miejsca bezodpływowe. Wodę z lokalnych zastoisk należy natychmiast odpompowywać, a lokalne deniwelacje wyrównywać z odpowiednim spadkiem. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu korytowania należy ująć w drenaż. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu korytowania oraz wszystkich robót związanych z zabudową elementów odwodnienia.

5.2 Odwodnienie

Pod terenem boiska będzie poprowadzony drenaż, którego drenaż zbiorczy podłączony będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej (studnia oznaczona na planie k97)

UWAGA

Przyjęto konieczność wykonania drenażu na podstawie kilkukrotnych oględzin terenu po okresie deszczowym. Stwierdzono lokalne, nieregularne zastoiny wody.

Zastosowano studnie rewizyjne, rury drenażowe odbierające w oplocie z włókna sztucznego PCV fi 65 ze spadkiem 1 % w obsypce żwirowej, rury zbiorcze w oplocie z włókna sztucznego PCV fi 150 ze spadkiem 1 % w obsypce żwirowej. Przewody drenarskie należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725. Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy spadków i zgodnie z dokumentacją projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie posiadają widocznych uszkodzeń.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty, aprobaty i dopuszczenia do obrotu. W razie zaistnienia wątpliwości dotyczących sposobu prowadzenia robót, wykonawca powinien skontaktować się z Inwestorem oraz projektantem.

5.3 **Projektowane nawierzchnie**

5.3.1 **Boisko wielofunkcyjne**

Konstrukcja nawierzchni:

- trawa syntetyczna;
- warstwa wyrównawcza o grubości 6 cm (kruszywo kamienne diabazowe 0-4 mm);
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego łamanego o grubości 8 cm (frakcja 31,5-63 mm);
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego łamanego o grubości 7 cm (frakcja 0-31,5 mm);
- warstwa odsączająca - podsypka piaskowa o grubości 10 cm;
- grunt rodzimy;
- przy drenie żwir płukany, granulacja 8-16 mm;
- dren o średnicy 6,5 cm.

Boisko oddzielone od terenów sąsiednich za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z pospółki.

5.4 **Wytyczne materiałowo-technologiczne**

5.4.1 **Warstwa odsączająca**

Materiały użyte do wykonania warstwy odsączającej powinny spełniać następujące wymagania:

- a) wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika filtracji „k” powinna być większa od 8m/dobę;
- b) zagęszczalność – użyte materiały powinny mieć wskaźnik różnoziarności $U > 5$;
- c) szczelność, określoną zależnością: $D_{15}/d_{85} < 5$
gdzie:
 D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej
 D_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża
- d) wskaźnik piaskowy $WP > 35$;
- e) laboratoryjny wskaźnik nośności (CBR) po 4 dobach nasycenia wodą $W_{noś} > 15\%$.

Do wykonania warstwy odsączającej należy zastosować piasek zgodnie z PN-B 11113:1966:2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według PN-88/według-04481 metoda I lub II. Dopuszczalna tolerancja wilgotności: - 20 % + 10 % wartości wilgotności optymalnej.

5.4.2 **Podbudowa z kruszywa łamanego**

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanymi, stabilizowanymi mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Warstwę podbudowy należy wykonać w zależności od typu konstrukcji nawierzchni z kruszywa łamanego 0-63 mm o uziarnieniu ciągłym.

Kruszywo powinno spełniać następujące wymagania norm: Niesort 0-63 PN-B-11112:1996 I odm. I.

Kontrolę nośności i zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytą o średnicy 30cm, wg PN-S-02205:1998. Wartość wtórnego modułu odkształcenia powinna wynosić dla: KR3 $E_2 \geq 160\text{MPa}$, KR2 $E_2 \geq 140\text{MPa}$.

Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 spełnia warunek:

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Moduł pierwotny E_1 i wtóry E_2 należy wyznaczyć ze wzoru:

$$E_1, E_2 = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} * D$$

gdzie:

- D - średnica płyty w mm;
- Δp - różnica nacisków kPa;
- Δs - przyrost osiadań odpowiadający przyrostowi nacisków Δp w mm.

5.4.3 Obrzeża chodnikowe, wymagania

Do wykonania robót należy użyć obrzeże betonowe proste o wymiarach 8x30x100cm. Klasa betonu nie niższa niż B25. Obrzeża powinny spełniać wymagania:

- nasiąkliwość nie większa niż 5%;
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 4 mm;

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura powierzchni powinna być jednorodna, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą:

- dla długości i szerokości $\pm 3 \text{ mm}$,
- dla grubości $\pm 8 \text{ mm}$.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-80/B-10021.

5.5 Wyposażenie boiska sportowego

I. Koszykówka:

- stojak stalowy ocynkowany regulowany o wysięgu 160cm, montowany w tulejach;
- mechanizm regulacji wysokości;
- tablica do koszykówki epoksydowa 180x105cm;
- obręcz uchylna;
- siateczka do obręczy.

Ilość: 4 zestawy.

II. Siatkówka:

- słupki aluminiowe wielofunkcyjne (siatkówka, badminton, tenis) montowane w tulejach;
- z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym;
- siatka całosezonowa.

Ilość: 2 zestawy.

III. Piłka ręczna:

- 2 bramki do piłki ręcznej (3x2m);
- wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. nr PB-30x50.A-03 (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

IV. Tenis ziemny:

- słupki aluminiowe montowane w tulejach
- siatka

Ilość: 1 zestaw

5.6 Mała architektura

Obiekt sportowy należy wyposażyć w elementy wyprodukowane indywidualnie dostępne na rynku, posiadające odpowiednie aprobaty, certyfikaty i dopuszczenia. Ławki typu „Haga” firmy KOMSERWIS Trzebinia w ilości 10 szt. (lub równoważne o tych samych parametrach). Montaż ławek zgodnie z wytycznymi w karcie technicznej produktu wydanej przez producenta.

6 SIECI ZEWNĘTRZNE

Przewiduje się wykonanie drenażu terenów sportowych.

Zabezpieczenia i przełożenia występujących na terenie sieci jest poza zakresem opracowania.

6.1 Przyłącza wod.- kan.

Nie przewiduje się doprowadzenia wody.

6.2 Kanalizacja deszczowa

W części sportowo - rekreacyjnej będzie poprowadzony drenaż, którego dreny zbiorcze podłączone będą do istniejącej kanalizacji deszczowej (studni kanalizacyjnej wskazanej przez gestora kanalizacji).

Drenaż z rur \varnothing 65 mm oraz \varnothing 150 mm w oplocie z włókna sztucznego i obsypce żwirowej .

Studzienki rewizyjne typowe z tworzywa sztucznego \varnothing 425 mm.

Podłączenie do kanalizacji z rur PCV 160 mm.

6.3 Instalacja elektryczna (oświetlenia terenowego)

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- zasilanie oświetlenia zewnętrznego;
- instalację oświetlenia;
- instalację ochrony przed przepięciami;
- instancję ochrony od porażeń.

Zasilenie terenów sportowych odbywać się będzie z istniejącej rozdzielni NN w budynku szkoły. W tym celu należy poprowadzić linię kablową typu YAKY 4x16mm² do projektowanych słupów oświetleniowych.

Kable należy układać w wykopie o głębokości do 0,7 m na podsypce 10 cm piasku. Kable po ułożeniu należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm, ułożyć wzdłuż całej trasy taśmę kablową koloru niebieskiego i zasypać wykop.

Oświetlenie realizowane jest za pomocą opraw metalohalogenowych 400W zabudowanych na słupach stalowych ocynkowanych wysokość 11m.

Do ochron instancji i urządzeń przed skutkami przepięć atmosferycznych zastosowano w rozdzielnicy głównej ochronni przeciwprzepięciowe klasy B typu SP- 35/40.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez:

- zastosowanie izolowanych części czynnych;
- zastosowanie osłon i obudów o stopniu IP2X.

Ochronę przed dotykiem pośredni zrealizowano przez:

- samoczynne włączenie zasilania;
- zastosowanie aparatury IP 54 oraz urządzeń II klasy ochronności.

Jako system ochronny przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TNC realizowane za pomocą bezpieczników topikowych.

Po zakończeniu robót należy wykonać wymagane odpowiednimi przepisami pomiary.

7 BILANS TERENU

- Teren działki - 5.860 m²
- Nawierzchnie sportowe – syntetyczne - 1.800 m²

8 ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł rysunku</i>
1.	Zagospodarowanie terenu
2.	Przekrój płyty boiska
3.	Fundament kosza
4.	Wymiary kortu tenisowego
5.	Wymiary boiska do koszykówki
6.	Wymiary boiska do piłki ręcznej
7.	Wymiary boiska do piłki siatkowej
8.	Schemat oświetlenia

9 DANE TECHNICZNE

9.1 Trawa syntetyczna

Parametry techniczne trawy syntetycznej:

Nawierzchnia		
Trawa syntetyczna Limonta Sport	▪ Typ włókna:	100 % proste fibrylowane
	▪ Skład chemiczny włókna:	100 % Polietylen
	▪ Podkład trawy:	Poliuretanowy
	▪ Ciężar włókna:	min. 9.000 Dtex.
	▪ Grubość włókna:	min. 100 micron
	▪ Przepuszczalność wody:	min. 360 l/h
	▪ Wysokość włókna:	min. 15 mm
	▪ Ilość pęczków:	min. 62 000/m ²
	▪ Ilość włókien:	min. 124 000/m ²
	▪ Ciężar właściwy nawierzchni:	min. 3 000 gr./m ²
	▪ Kolor nawierzchni:	zielony
▪ Wypełnienie:	piasek kwarcowy w ilości wg wytycznych producenta trawy	