

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **IA. Część architektoniczna - opisowa**

I.1. Zawartość opracowania	str. 02
I.2. Opis techniczny do projektu zagospodarowania	str. 03-13
I.3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 14-18

### **IB. Część architektoniczna - graficzna:**

- Projekt zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych	skala 1:500	Rys. AR.PBW.01
- Projekt zagospodarowania terenu – uszczegółowienie	skala 1:100	Rys. AR.PBW.02
- Rozrys boiska do piłki nożnej	skala 1:100	Rys. AR.PBW.03
- Przekrój przez nawierzchnię boiska		Rys. AR.PBW.04
- Bramka do piłki nożnej - schemat		Rys. AR.PBW.05

### **II. Odwodnienie boiska – część instalacyjna:**

II.1 Opis techniczny odwodnienia boiska		
II.2 Część graficzna odwodnienia boiska		
- Sytuacja	skala 1:200	Rys. nr DR.01.01
- Profil kanalizacji		Rys. nr DR.01.02
- Przekrój przez drenaż		Rys. nr DR.01.03
- Schemat studni deszczowej 315		Rys. nr DR.01.04

### **III. Załączniki:**

- zaświadczenie o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Architektów
- uprawnienia Projektanta - architektura
- oświadczenie Projektanta - architektura
- zaświadczenie o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
- uprawnienia Projektanta - instalacje sanitarne
- oświadczenie Projektanta - instalacje sanitarne

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO REMONTU ISTNIEJĄCEGO BOISKA SZKOLNEGO DO PIŁKI NOŻNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 UL. SPORTOWA 5 W ZABRZU WRAZ Z WYKONANIEM SYSTEMOWEJ PODBUDOWY I WYMIANĄ NAWIERZCHNI NA SZTUCZNĄ TRAWĘ. ODWODNIENIE BOISKA.**

/W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.: „BUDOWA BOISKA DO GRY W PIŁKĘ NOŻNĄ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W ZABRZU UL. SPORTOWA 5 – WNIOSEK P0080, REALIZOWANY W RAMACH VI EDYCJI BUDŻETU PARTYCYPACYJNEGO.”/

**A. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI:**

- Podstawą opracowania projektu jest zlecenie Inwestora:

**MIASTO ZABRZE**

**z siedzibą władz w Urzędzie Miejskim, ul. Powstańców Śl. 5-7, 41-800 Zabrze  
reprezentowane  
przez Prezydenta Miasta Zabrze Małgorzatę Mańkę – Szulik**

- Ustne i pisemne uzgodnienia z Osobami reprezentującymi Zamawiającego oraz Użytkownikami obiektu i Wnioskodawcą w ramach budżetu partycypacyjnego (zgodnie z Umową i ustaleniami);
- Oględziny terenu i wizja lokalna;
- Zaakceptowana przez Zamawiającego, Jego przedstawicieli oraz przyszłych Użytkowników koncepcja projektowanej inwestycji;
- Aktualna mapa do celów projektowych terenu w skali 1:500;
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania:
  - a. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 1994 Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami)
  - b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)
  - c. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. Z 2012r. Poz 462 z późniejszymi zmianami);

**1.1. Przedmiot inwestycji:**

Przedmiotem inwestycji jest remont istniejącego boiska przyszkolnego z podstawowym przeznaczeniem do piłki nożnej wraz z wykonaniem nowej systemowej podbudowy i wymianą nawierzchni na sztuczną trawę. Dodatkowo zakłada się wykonanie odwodnienia boiska.

Realizuje się projekt zagospodarowania terenu przyszkolnego, obecnie zajmowanego przez boisko trawiaste, o powierzchni około 1050m<sup>2</sup> celem:

- wykonania w miejscu aktualnie zajmowanym przez stare boisko trawiaste – boiska wielofunkcyjnego (z podstawowym przeznaczeniem do piłki nożnej) o wymiarach zewnętrznych 28x36m (z nieznacznym poszerzeniem strefy zabramkowej) wykonanego w technologii nawierzchni syntetycznej „sztucznej trawy” ułożonej na panelach syntetycznych systemowych, spełniających rolę podbudowy i zbiornika dla czasowej retencji wód opadowych; wykonanie właściwego utwardzonego podłoża pod panele systemowe z kruszyw;
- demontażu starych bramek stalowych na boisku;
- wyposażenia boiska w system drenażu podłączonego do istniejącej kanalizacji deszczowej szkoły (w ramach wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej w terenie);
- montażu elementów sportowego wyposażenia boiska takich jak: bramki;
- montażu tablicy informacyjnej;

Zagospodarowanie terenu zostało przedstawione na kopii aktualnej mapy do celów projektowych w skali 1:500.

Szczegółowe dane dotyczące całego zakresu inwestycji i poszczególnych elementów zostały opisane i ukazane w dalszej części opracowania.

**1.2 Lokalizacja inwestycji i obszar oddziaływania:**

Działka budowlana nr 1226/80 w Zabrzu

Obręb Zabrze

Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Sportowa 5, 41-800 Zabrze

**Obszar oddziaływania – zawiera się w obrębie działki inwestycyjnej nr 1226/80..**

**Wyżej wymieniona działka inwestycyjna jest w dysponowaniu Gminy Zabrze na cele realizacji inwestycji.**

Odległości elementów zagospodarowania objętych inwestycją są normatywne oraz zgodne z Warunkami Technicznymi - od granic działek oraz od budynków sąsiednich.

Aktualne zagospodarowanie i funkcja terenu przyszkolnego nie ulega zmianom.

### **1.3 Inwestor:**

MIASTO ZABRZE

z siedzibą władz w Urzędzie Miejskim, ul. Powstańców Śl. 5-7, 41-800 Zabrze  
reprezentowane

przez Prezydenta Miasta Zabrze Małgorzatę Mańkę - Szulik

## **2. STAN ISTNIEJĄCY – OPIS TERENU, UZBROJENIE.**

### **2.1 Istniejące zagospodarowanie terenu:**

Teren objęty opracowaniem stanowi część terenu szkolnego Szkoły Podstawowej nr 1 w Zabrzu przy ulicy Sportowej. Teren przeznaczony pod inwestycję pełni obecnie funkcję istniejącego szkolnego boiska trawiastego (gruntowego) – teren rekreacyjno-sportowy.

Na terenie objętym opracowaniem oraz w bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowane są:

- istniejące gruntowe boisko do piłki nożnej;
- istniejący plac zabaw dla dzieci (nie objęte opracowaniem);
- budynki szkolne (nie objęte opracowaniem);
- utwardzenia, dojścia i dojazdy wewnętrzne (nie objęte opracowaniem);
- ogrodzenie terenu w granicy działki szkolnej (nie objęte opracowaniem);
- zieleń niska, średniowysoka oraz wysoka (nie objęta opracowaniem).
- elementy infrastruktury technicznej podziemnej;

Przez teren inwestycji nie przebiegają żadne ciekі powierzchniowe. Na terenie występują instalacje podziemne w ramach wewnętrznych instalacji szkolnych prowadzonych w terenie: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i teletechniczna.

Projektowane elementy zagospodarowania, takie jak: wyposażenie rekreacyjno-sportowe (bramki) oraz jego ufundamentowanie są odsunięte od sieci podziemnych – brak kolizji. Projektowane odwodnienie nie koliduje z istniejącymi instalacjami.

Teren lokalizowania boiska oraz jego sąsiedztwo jest w całości terenem trawiastym (aktualnie w miejscu lokalizowania boiska znajduje się istniejące boisko trawiaste).

Teren inwestycji jest o konfiguracji płaskiej (w obrębie boiska). Rzędne terenu zostały ukazane na mapie do celów projektowych. Za boiskiem wzdłuż zachodniej granicy działki występuje nieznaczny uskok terenowy, który zostanie wyrównany.

Ostateczny poziom posadowienia boiska należy ustalić na budowie w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru – należy wykorzystać naturalne ustawienie terenu oraz wymagane stosunki wysokościowe pomiędzy poszczególnymi elementami.

Na terenie zlokalizowane są zadrzewienia. Zieleń istniejąca niska, średniowysoka i wysoka zlokalizowana na terenie szkoły nie koliduje z projektowanymi elementami zagospodarowania – lokalizacja elementów projektowanego zagospodarowania uwzględnia zieleń istniejącą (brak kolizji i konieczności przeprowadzania procedury wycinki).

Teren szkolny posiada bezpośredni dostęp do drogi publicznej – ulicy Sportowej poprzez istniejący zjazd. W ramach inwestycji nie przewiduje się jakichkolwiek zmian w skomunikowaniu terenu objętego opracowaniem.

Projektowane obiekty wymagają wykonania instalacji technicznych: drenażu boiska. Odprowadzenie wód deszczowych z boiska na teren działki oraz do istniejącej wewnętrznej kanalizacji deszczowej już zrealizowanej na terenie działki inwestycyjnej – zapewnić podłączenie do studzienki kanalizacji deszczowej będącej we własności Inwestora.

#### ZGODNIE Z INFORMACJĄ OTRZYMANĄ OD PROJEKTANTA INSTALACJI:

Planowana inwestycja nie wymaga zmian w zewnętrznej istniejącej infrastrukturze technicznej za wyjątkiem zapewnienia systemowego podłączenia projektowanego odrenowania boiska do istniejącej studni kanalizacji deszczowej w ramach instalacji wewnętrznej kanalizacji deszczowej szkoły.

**Rzędne terenowe strefy przeznaczonej na budowę boiska wielofunkcyjnego zawierają się w przedziale 246,60 - 246,45 m.n.p.m. (ostateczny poziom należy ustalić na budowie w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru).**

W związku z planowaną inwestycją projektuje się dodatkowo rozbiórkę/demontaż istniejących elementów sportowo-rekreacyjnych:

- istniejących bramek i słupków

#### **2.2 Dane dotyczące ochrony środowiska, higieny i zdrowia, a także dziedzictwa kulturowego i zabytków, wpływu eksploatacji górniczej oraz dóbr kultury współczesnej:**

Teren przedmiotowej działki nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na działce nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Inwestycja nie wpłynie znacząco na zmianę środowiska i krajobrazu.

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze objętym jakimkolwiek programem ochrony przyrody. Działka budowlana znajduje się poza wpływem działalności górniczej.

### **B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

#### **1. SZCZEGÓŁOWY PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI**

##### **Budowa boiska wielofunkcyjnego o wymiarach 28x36m wraz z wyposażeniem i drenażem:**

Projektowana inwestycja przewiduje na wydzielonej części terenu:

- demontaż istniejących urządzeń rekreacyjno-sportowych boiska istniejącego tzn: demontaż istniejących bramek sportowych, słupków oraz ich ufundamentowania;
- odpowiednią niwelację, wyrównanie i odczyszczenie terenu pod podbudowę i nawierzchnię boiska – dotyczy zwłaszcza zdjęcia warstwy wierzchniej ziemi urodzajnej (humusu) o grubości 15-20cm wraz z odpowiednim uformowaniem; kompaktowanie gruntu rodzimego do parametru 26 MPa;
- wykonanie pasma drenarskiego pod boiskiem (wzdłuż zachodniej strony boiska) wraz z podłączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej szkolnej – szczegóły w ramach projektu branżowego;
- wykonanie podbudowy z kruszyw pod systemową podbudowę właściwą z paneli syntetycznych oraz kompaktowanie podbudowy do min 32MPa; wykonanie warstw z geowłóknin zgodnie z ostatecznie wybranym systemem;
- wykonanie nawierzchni syntetycznej boiska (sztuczna trawa) zgodnie z obowiązującymi normami, ograniczonej od terenu zielonego krawężnikami betonowymi trawnikowymi 8x30 na ławie betonowej;

- montaż nowych urządzeń rekreacyjno-sportowych wraz z odpowiednim ich ufundamentowaniem w podłożu tzn. bramek sportowych;
- odczyszczenie istniejącej części zielonej terenu i naprawa zniszczonych podczas realizacji nawierzchni bezpiecznej trawników, wysianie trawy;
- uporządkowanie terenu objętego inwestycją.

Na planie zagospodarowania pokazano usytuowanie projektowanych urządzeń rekreacyjnych i sportowych.

## **2. DANE LICZBOWE – zestawienia powierzchni oraz bilanse dla jednostek planu**

### **Zestawienie ogólne dla zakresu opracowania:**

- powierzchnia sumaryczna boiska = 1014,00 m<sup>2</sup>  
Powierzchnia zabudowy terenu nie ulega zmianie. Projekt nie zakłada budowy żadnych obiektów kubaturowych.

## **3. PRZYSZKOLNE BOISKO – ELEMENTY PROJEKTOWANE**

### **3.1 Układ i założenia ogólne:**

Dla celów realizacji boiska przeznaczona została część istniejącego terenu zielonego w północno-zachodnim fragmencie działki, na którym aktualnie znajduje się istniejące boisko szkolne trawiaste (darr).

Usytuowanie oraz stosunki odległościowe - wskazane zostały w „Projekcie zagospodarowania działki”, oznaczonym w części graficznej numerem AR.PBW.01 oraz AR.PBW.02.

Wymiary boiska docelowe 28x36m (z nieznacznym poszerzeniem o 0,5m strefy zabramkowej) w tym pole do gry 26x36m. Boisko z rozrysem linii do gry w piłkę nożną (rozrys proporcjonalny zgodnie ze szczegółowymi adnotacjami zawartymi na rysunku rozrysu linii tzn. rys. AR.PBW.03).

Boisko **obowiązkowo** należy wykonać w systemie paneli syntetycznych spełniających rolę podbudowy i zbiornika dla czasowej retencji wód opadowych, umożliwiających łatwe zmiany obrysu boiska – ponieważ docelowo inwestor zakłada wykonanie boiska o wymiarach 58x28m (powiększenie projektowanego boiska w kierunku południowym) w tym strefa pola gry 56x26m (boisko typu „Orlik”).

W związku z powyższym założeniem, boisko objęte niniejszym opracowaniem, musi być tak zlokalizowane aby docelowe boisko o wymiarach 58x28 było odsunięte od ściany z oknami na odległość min 10m (co zostało ukazane na rys AR.PBW.02). Przed realizacją niniejszego boiska 28x36m należy jednoznacznie zweryfikować odległości oraz zapas wolnej przestrzeni na wykonanie dodatkowej części w terminie późniejszym – wszystkie pomiary w projekcie zostały przyjęte na podstawie pomiarów geodezyjnych i mapy do celów projektowych.

Projektowane boisko należy ustawić równolegle do ściany szczytowej sali gimnastycznej w układzie północ-południe.

Odległości zakładane (mierząc od krawędzi) zostały ukazane na projekcie zagospodarowania terenu – są to odległości zgodne z warunkami technicznymi.

Zakłada się odwodnienie boiska wzdłuż zachodniej krawędzi – odwodnienie należy wykonywać w sposób umożliwiający łatwe dostosowanie już wykonanego odwodnienia do powiększonej strefy boiska. Osiągnąć można to poprzez: wprowadzenie dodatkowej studzienki rewizyjnej, kontrolnej umocowanej w gruncie na poziomie umożliwiającym pełne jej przykrycie docelową podbudową systemową z paneli oraz umożliwienie łatwej zamiany odcinka rury kanalizacyjnej pvc160 o długości 22m na rurę drenarską analogiczną jak rura odwadniająca projektowaną część boiska.

### **3.2 Prace przygotowawcze:**

- roboty geodezyjne związane z wytyczeniem granic wykopu oraz usytuowaniem występujących w danym obszarze instalacji podziemnych (o ile występują);
- oczyszczenie i przygotowanie terenu;
- odwodnienie powierzchniowe terenu – wykonywane roboty należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wód opadowych przez odpowiednie ukształtowanie przyległego terenu (spadki od wykopu);

### 3.3 Fundamenty:

Po wyborze dostawcy elementów wyposażenia sportowo-rekreacyjnego (bramek) opracowany zostanie szczegółowy ich sposób fundamentowania – zgodnie ze ścisłymi wytycznymi wybranego producenta. Przewiduje się zastosowanie prefabrykatów betonowych z gniazdami do zabetonowania elementów konstrukcyjnych urządzeń oraz wylewek indywidualnych z betonu konstrukcyjnego B20. Realizacja fundamentów zlecona zostanie firmie dostarczającej urządzenia i musi być przeprowadzona ściśle wg wytycznych producenta każdego certyfikowanego urządzenia oraz zgodnie z obowiązującymi normami – zwłaszcza pod kątem zagłębienia. Rysunek bramki z fundamentem należy traktować jako schemat informacyjny ukazujący sposób kształtowania – całość musi być wykonana zgodnie z wytycznymi Wybranego producenta celem zapewnienia pełnego bezpieczeństwa użytkownikom.

### 3.4 Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie podłoża - roboty ziemne:

Do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża pod nawierzchnie boiska należy przystąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw systemowych z paneli i wykonaniem nawierzchni. Wykop w ostatniej fazie należy wykonywać w taki sposób, by nie pogorszyć stanu gruntów występujących w dnie wykopu.

Zakłada się wykonanie koryta poprzez zdjęcie 15-20cm warstwy ziemi urodzajnej (humusu) i rozplantowanie jej od zachodniej strony boiska – celem wyrównania istniejącego uskoku i nierówności terenowych. Profilowanie należy wykonać w taki sposób, aby nie doprowadzić do zmiany stosunków wodnych pomiędzy działkami budowlanymi.

Odkryty grunt (koryto) należy kompaktować do parametru min 26MPa. Cały teren pełni rolę aktualnie boiska gruntowego, jest to teren płaski, równy bez widocznych uszkodzeń czy też problemów z zaleganiem wody – więc zakłada się, że posiada właściwe parametry pod montaż nowych warstw boiska. Dodatkowo projektowany system z paneli z tworzyw sztucznych zapewnia możliwość tworzenia boisk na gruntach o słabych parametrach nośności czy też nawet na istniejących instalacjach podziemnych, bez szkody dla tych instalacji (obciążenie jest rozprowadzane równomiernie na całej powierzchni panelu).

W przypadku, gdy w wykonywanym wykopie, na głębokości posadowienia, znajduje się grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub grunt silnie nawodniony, roboty ziemne należy przerwać do czasu ustalenia sposobu postępowania (projektanci, nadzór geotechniczny). W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przeprowadzić badania kontrolne.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania i klinowania za pomocą walców. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika 26MPa.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru robót budowlanych dla boisk sportowych z nawierzchnią z tworzyw sztucznych.

Zakłada się niwelację terenu do zakładanej rzędnej, celem uzyskania płaskiego terenu wg projektu. Zdjęta warstwa humusu zostanie wykorzystania do zagospodarowania terenów zieleni

oraz do wyrównania terenu. Z terenu zostaną usunięte takie elementy jak gruz, korzenie, kamienie itp.

### 3.5 Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię boiska (podbudowa z kruszyw oraz paneli systemowych):

Całość prac należy wykonywać wg wytycznych technologicznych wybranego systemu paneli pod boiska, spełniających wymogi zawarte w dalszej części opisu. Odpowiedzialność, za wykonanie całego systemu oraz właściwej podbudowy leży po stronie wybranego Wykonawcy, który potwierdza Inwestorowi wykonanie boiska zgodnie z założeniami i wytycznymi wybranego systemu – oraz podpisuje zobowiązania gwarancyjne.

#### Szczegóły dotyczące wykonania podbudowy pod nawierzchnię boiska:

- po uprzednim usunięciu humusu, wyrównaniu poziomów i oczyszczeniu terenu oraz wykonaniu warstwy drenażowej zgodnie z projektem branżowym należy kolejne warstwy wykonywać ściśle wg wybranego systemu; warstwa ta jest warstwą, w której należy wykonać warstwę spadkową minimum 0,5% w kierunku odwodnienia terenu;
- UWAGA: w zależności od typu zastosowanego systemu paneli z tworzyw sztucznych, poszczególne warstwy podbudowy różnią się między sobą. Należy wykonywać wszystkie warstwy ściśle wg zaleceń wybranego systemu nawet jeżeli schematy zawarte w niniejszym projekcie sugerują inaczej – całą podbudowę, zarówno z kruszyw jak i z tworzyw sztucznych, traktuje się jako **SYSTEM** i jako taki należy go wykonywać ściśle wg wytycznych;
- w zależności od wybranego systemu: w miejscu lokalizowania boiska ułożyć geowłókninę filtracyjno-separacyjną stabilizującą o gramaturze 120 gr/m<sup>2</sup> i wodoprzepuszczalności ok 100l/m<sup>2</sup>/s (o ile system zakłada wzmocnienie gruntu geowłókniną); a następnie wykonać podbudowę właściwą z kruszywa łamanego frakcji 0-31,5mm (np. pospółka), o grubości zakładanej 0,10m (grubość zapewniająca właściwe zaklinowanie się podbudowy); podbudowę należy skompaktować do parametru min 32MPa (lub do innego parametru jeżeli wynika to z wytycznych systemu);
- w zależności od wybranego systemu (w przypadku zalecenia, by wody opadowe nie wnikały w podbudowę z kruszyw): w miejscu lokalizowania boiska na podbudowie z kruszyw należy ułożyć geowłókninę nieprzepuszczalną dla wód (o ile wynika to z założeń systemu), celem zapewnienia swobodnego spływu wód opadowych z paneli pełniących rolę również skrzyń retencyjnych aż w kierunku drenażu; całe odwodnienie w tym przypadku będzie realizowane poprzez rurę drenarską o średnicy 160mm w oplocie;
- następnie należy wprowadzić warstwę podbudowy z systemowych paneli z tworzywa sztucznego; panele i cały system muszą spełniać wymogi ogólne opisane w dalszej części opisu technicznego;
- w zależności od wybranego systemu (celem spełnienia wymogów norm dla nawierzchni ze sztucznej trawy) – zakłada się wprowadzenie dodatkowej warstwy amortyzującej typu SHOCK-PAD, o ile wybrany system wprowadza konieczność zwiększenia parametrów amortyzacji dla nawierzchni (tzn. o ile typ zastosowanych paneli nie zapewnia właściwej amortyzacji poprzez dedykowany kształt i rozłożenie paneli);
- podbudowa musi być przygotowana tak, aby w trakcie użytkowania nawierzchni nie dochodziło do deformacji i wypaczania podbudowy. Należy także zapewnić aby pod wpływem zmian pogody, mrozu i oddziaływania wód gruntowych nie dochodziło do podnoszenia i tworzenia nierówności podłoża. Podbudowa pod nawierzchnię boiska musi być wykonana bez nierówności.

Całe podłoże boiska należy ograniczyć po obwodzie /na styku powierzchni boiska i terenu zielonego/ krawężnikiem betonowym typu trawnikowego 8x30. Mocowanie krawężnika – osadzenie w ławie oporowej betonowej z betonu B20 (C16/20) (lub lepszy) zgodnie z wytycznymi producenta krawężnika – szczegół na rysunku przekroju przez nawierzchnię. Wierzch krawężnika w stosunku do nawierzchni ze sztucznej trawy – niżej o 1/3 wysokości zastosowanej trawy. Wierzch krawężnika w stosunku do nawierzchni trawiastej roślinnej – niżej o 2cm.

Obrzeża należy ułożyć na ławie betonowej z obustronnym oporem o szerokości min 30cm. Pod ławą betonową wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku lub pospółki gr.10cm. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi.

Szczegółowe informacje na temat przyjętych przekroi i warstw podbudowy zostały zawarte w części graficznej niniejszej dokumentacji. Ostateczną decyzję co do wykonania warstw podbudowy podejmie wybrany Wykonawca, w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem – po wykonaniu wstępnych robót ziemnych i skontrolowaniu czy założone w projekcie parametry są właściwe oraz po zapoznaniu się ze szczegółowymi wytycznymi wybranego systemu boisk z paneli syntetycznych.

Mieszanka kruszywa na podbudowy powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Zagęszczanie warstw podbudowy należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,0$ . Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z obowiązującą normą.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru robót budowlanych dla boisk sportowych z nawierzchnią z tworzyw sztucznych.

Po wykonaniu warstw podbudowy należy przystąpić do wykonywania warstw nawierzchniowych boisk.

#### **Wymogi dla zastosowania systemu paneli syntetycznych:**

Zakłada się wykonanie boiska w systemie prefabrykowanych paneli syntetycznych, jako bazy dla infrastruktury sportowej, umożliwiających szybki montaż. Panele muszą umożliwiać wyrównywanie niewielkich nierówności oraz zapewniać dużą elastyczność (zapewnienie amortyzacji dla nawierzchni). System musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę (co jest zakładane przez Inwestora) w przyszłości tzn. musi umożliwiać systemowe łączenie i rozłączanie elementów panelowych, oraz musi umożliwiać osadzenie na istniejących sieciach i instalacjach kanalizacyjnych prowadzonych w gruncie bez konieczności ich demontażu.

Projekt nie zakłada minimalnej czy też maksymalnej grubości panelu syntetycznego – całość rozwiązania musi spełniać określone w projekcie wymogi pod kątem funkcjonalności, nośności oraz spełnienia wymogów wraz z nawierzchnią konkretnych norm dla boisk z nawierzchnią ze sztucznej trawy.

System paneli musi pełnić rolę bezpośredniej podbudowy pod nawierzchnię ze sztucznej trawy (wraz z ewentualnie wymaganą matą amortyzującą) oraz rolę zbiornika dla czasowej retencji wód opadowych (zapewniona pojemność obliczeniowa min 15l/m<sup>2</sup>).

Panele muszą spełniać funkcję nawierzchnio-podbudowy, zatem nawierzchnia właściwa boiska z trawy syntetycznej musi być również dobrana i układana zgodnie z jej technologią, bezpośrednio na panelach.

Ze względu na wytrzymałość i stabilność systemu pojedynczy panel musi być wykonany z jednego elementu, który umożliwia prawidłowe przekazywanie obciążeń użytkowych na grunt. Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie elementów systemu musi wynosić minimum 700 kN/m<sup>2</sup>. Duża odporność paneli na nacisk ma umożliwić wjazd na płytę boiska np. karetki pogotowia i pojazdów obsługi serwisowej.

Każdy panel musi posiadać system antypoślizgowy (kształtowanie panelu musi zapobiegać przesuwaniu się nawierzchni).

System musi posiadać badania niezależnego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości, potwierdzające możliwość zastosowania systemu paneli w podbudowach obiektów sportowych.

Podbudowa z paneli syntetycznych musi umożliwiać przeprowadzenie konserwacji płyty boiska przy pomocy specjalistycznego sprzętu (konserwacja nie może odbywać się wyłącznie ręcznie).

**Dokumenty na potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych podbudowy z paneli tworzywowych:**

- karta techniczna potwierdzająca parametry oferowanej podbudowy z paneli;
- badania niezależnego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości, potwierdzające możliwość zastosowania paneli w podbudowach obiektów sportowych np. ISA SPORT, LABOSPORT, ITB.
- atest PZH lub równoważny dotyczący paneli
- karta gwarancyjna potwierdzająca gwarancję udzieloną przez producenta na dostarczony system paneli dla konkretnej inwestycji;

**3.6 Nawierzchnia syntetyczna boiska:**

Zaprojektowano nawierzchnię ze sztucznej trawy czwartej generacji o wysokości włókna min 32mm nie wymagającej wypełnienia granulatem gumowym (należy zapewnić stabilizację piaskiem kwarcowym w niewielkiej ilości).

W przypadku konieczności wprowadzenia dodatkowej maty amortyzującej tzw SHOCK-PAD (jeżeli wynika to z założeń systemu) należy ją wprowadzić o odpowiedniej grubości i parametrach określonych w wybranym systemie (mata w takim przypadku traktowana jest jako element całościowego systemu).

W przypadku braku konieczności wprowadzenia maty – wybrany Wykonawca potwierdza zgodności parametrów samodzielnej nawierzchni z normatywnymi dla nawierzchni sportowych (m.in. PN-EN 15330-1).

**Nawierzchnia z trawy syntetycznej powinna spełniać następujące parametry minimalne:**

- skład włókna: polietylen (PE) 100%,
- nawierzchnia złożone z dwóch rodzajów włókna: pierwsze włókno proste imitujące źdźbło trawy, drugie włókno – teksturowane stanowiące warstwę amortyzującą.
- rodzaj i przekrój włókna: włókna monofilowe (100%),
- wysokość włókna: min. 32 mm
- ciężar włókna – Dtex: min. 15.300,
- gęstość trawy: min. 640.000 włókien/m<sup>2</sup>,
- ilość pęczków: min. 23.000/m<sup>2</sup>
- waga włókna: min. 2550 g/m<sup>2</sup>
- waga całkowita trawy: min. 3450 g/m<sup>2</sup>
- wyrywanie pęczka po starzeniu: min. 48N
- łączenie klejone po starzeniu: min. 120/ 100mm
- kolor: 2 odcienie zieleni,
- zakłada się zasyp niewielką ilością piasku w kwarcowego w celu stabilizacji włókna trawy – piasek kwarcowy, płukany, suszony, okrągły o frakcji 0,2-0,8mm.

**Dokumenty na potwierdzenie spełnienia wymagań technicznych nawierzchni:**

- autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.
- karta techniczna nawierzchni z trawy syntetycznej poświadczona przez producenta z określeniem nazwy inwestycji oraz jej próbka o wymiarach min 20x15;
- aktualny Atest PZH lub równoważny dla sztucznej trawy,
- badanie na zgodność z aktualnie obowiązującą normą PN-EN 15330-1 w celu potwierdzenia wymaganych parametrów trawy syntetycznej (parametrów określonych powyżej oraz parametrów minimalnych zgodnie z normą – jeżeli nie zostały określone powyżej);

- raport z badań z reakcji na ogień wykonana wg. normy EN 13501-1:2018 potwierdzająca zakres reakcji na ogień w klasie minimum C<sub>fl</sub>-s1.
- zaświadczenie niezależnego instytutu, że produkt nadaje się do ponownego przetworzenia (recyclingu),

**Kolorystyka nawierzchni i wymiarowanie boiska** - zostało określone w części graficznej.

Boisko zostanie docelowo powiększone do wymiarów 58x28 (pole gry 56x28) z nieznacznym poszerzeniem strefy zabramkowej.

Ze względu na traktowanie obecnego boiska jako fazy przejściowej zakłada się wykonanie linii boiska w sposób nietrwały - malowanie lub wysypanie linii przy użyciu wózka do znakowania kredą. Szerokość linii (zakładana) 8cm.

**KOLORYSTYKA LINII:** do ustalenia na etapie realizacji boiska.

Zalecane:

- piłka nożna: kolor biały

Projekt zakłada wymalowanie linii boiska wg schematu zawartego na rysunku nr AR.PBW.03 - jednakże zaproponowany układ linii nie odpowiada wymaganiom przepisowym dla boiska do gry w piłkę nożną o standardowym układzie pola gry 56x28cm. Układ linii został odpowiednio i proporcjonalnie przekształcony oraz zawarto dodatkowo znacznik punktu 11m.

Ostateczna decyzja związana z wyborem ostatecznego układu linii boiska do piłki nożnej zostanie podjęta w porozumieniu z Użytkownikiem obiektu - dopuszcza się dowolne zmiany wynikające z ustaleń z Użytkownikiem, wynikających z jego zapotrzebowania.

Uwaga: w przypadku chęci wprowadzenia dodatkowych linii na boiskach, zmiany proporcji boisk poszczególnych gier lub usunięcie czy też przesunięcie innych elementów – należy uzgodnić to z Wykonawcą przed przystąpieniem do wykonywania nawierzchni. Dlatego w sposób szczególny zwraca się uwagę Dyrekcji szkoły i Nauczycielom wychowania fizycznego prowadzącym zajęcia w szkole aby przeanalizowali propozycje zawarte w dokumentacji projektowej i ustosunkowali się do nich a w przypadku chęci wprowadzenia zmian – jak najszybciej porozumieć się z Wykonawcą nawierzchni i uzgodnić zakres tych zmian.

### **3.7 Wypożyczenie sportowe:**

#### **Bramki:**

2x Bramka do piłki nożnej stacjonarna zewnętrzna, aluminiowa o wymiarach w świetle bramki 5x2m i głębokości ok 1,2 (dopuszcza się do 1,5m), malowana.

Należy zastosować prefabrykowane systemowe bramki trwale połączone z gruntem wg katalogu wybranego producenta sprzętu sportowo-rekreacyjnego. Bramki muszą spełniać następujące wymagania: ich konstrukcja oraz trwale umocowanie w gruncie muszą odpowiadać aktualnym wymaganiom dla sprzętu sportowo-rekreacyjnego, powinny charakteryzować się certyfikatem bezpieczeństwa; bramka musi być atestowana i wykonana z materiałów gwarantujących bezpieczeństwo użytkowników.

Bramka o konstrukcji trwałej i odpornej na czynniki zewnętrzne. Sposób montażu i kotwienia w podłożu (systemowe) musi gwarantować bezpieczeństwo użytkowników (zwłaszcza nie może grozić przewróceniem się).

Zakłada się słupki bramki z profilu owalnego wzmocnianego o średnicy zgodnej z systemowym atestowanym rozwiązaniem (zakładany 100x120mm i wzmocniony), osadzone w tulei zatopionej w fundamencie betonowym prefabrykowanym lub wykonywanym na miejscu zatopionym w gruncie na głębokości 0,6m – chyba że inne atestowane rozwiązanie wybranego producenta zapewni odpowiednią sztywność i bezpieczeństwo użytkownikom.

**Standardowa charakterystyka sprzętu**- została ukazana na rysunku w postaci schematu.

Rama malowana biało lub biało-niebiesko. W skład kompletu wchodzi stalowe pałaki boczne spięte ze sobą (lub inne systemowe zapewniające odpowiednie mocowanie pod siatkę oraz usztywnienie całej konstrukcji). Rama wyposażona jest w zaczepy do mocowania siatki. Pod względem bezpieczeństwa bramka powinna spełniać wymagania aktualnie obowiązującej normy PN-EN 748 - Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań.

**Wykonawca musi przedstawić:**

- certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu
- potwierdzić zgodność z aktualnie obowiązującą normą PN-EN 748

Siatka do bramki – standardowa bezwęzłowa polietylenowa lub polipropylenowa 5mm o oczku 8x8 lub 10x10 odporna na działanie promieni UV.

**Montaż tulei (zalecany):**

- a) montaż tulei rozpocząć od ustalenia osi podłużnej i poprzecznej
- b) wyznaczyć na boisku położenie tulei względem osi podłużnej i poprzecznej
- c) Wykonać wykopy pod fundament o wymiarze 40 cm x 40 cm o głębokości zakładanej min 0,6m; (zalecane 1,0m); dno wykopu powinno być wykonane z podbudowy której zadaniem jest odprowadzanie wody (np. piasek, żwir, tłuczeń)
- d) ustawić tuleję odprowadzeniem wody w dół; górna krawędź tulei musi być na równo z poziomem zerowym nawierzchni boiska
- e) tuleję w wykopie zalać dookoła betonem min. B15 (zalecany B20)
- f) tuleję zabezpieczyć zakrywając dekle

**Bramka jest przeznaczona wyłącznie do gry w piłkę nożną, ręczną lub hokeja na trawie i nie może być używana do innych celów.**

Przed rozpoczęciem użytkowania bramki należy sprawdzić i w późniejszym okresie należy regularnie sprawdzać i ewentualnie dokręcać wszystkie zamocowania. Bramka musi być zawsze zabezpieczona przed przewróceniem. Nie wolno wspinać się, ani na siatkę, ani na konstrukcję bramki. „Bujanie i wieszanie się” na bramkach jest niedopuszczalne i niebezpieczne. Wyrób należy użytkować zgodnie z przeznaczeniem.

**4. TERENY ZIELONE, NAWIERZCHNIA TRAWIASTA:**

Istniejąca nawierzchnia trawnikowa (darń) zniszczona na etapie prac oraz w miejscach ułożenia ziemi urodzajnej i humusu pochodzącego z korytowania, zostanie wyrównana, odczyszczona, splantowana - należy uzupełnić ubytki. Następnie na tak przygotowanej nawierzchni uprzednio zwalowanej, zostanie zasiana trawa.

Urządzenie i wykonanie rekultywacji terenów zieleni zostanie zlecone specjalistycznej firmie lub będzie realizowane przez firmę dostarczającą urządzenia i realizującą boisko.

Wykonanie trawników przewidziano z mieszanki odpornej na udeptywanie przeznaczonej na tereny sportowe – przewiduje się ręczne obsianie trawników w ilości 2 kg na 100 m<sup>2</sup> (na skarpach należy zwiększyć ilość do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>).

**5. UWAGI KOŃCOWE:**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót należy wykonać zgodnie z normami, przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami BHP i Prawa Budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej. Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem i kierownictwem osób do tego uprawnionych.

Wszystkie wyroby budowlane muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszelkie zmiany w projekcie dot. konstrukcji, materiałów powinny być bezwzględnie ustalone z Inwestorem, odpowiedzialnym za budowę inżynierem oraz projektantami. Wszelkie zmiany w projekcie, które wynikną w trakcie prowadzenia robót budowlanych, powinny być wprowadzone w porozumieniu i za zgodą projektantów oraz Inwestora.

O wszelkich niezgodnościach przekazanej dokumentacji należy bezzwłocznie powiadomić zespół projektowy.

Za zmiany wprowadzone poza tym trybem i ich konsekwencje Pracownia Projektowa nie ponosi odpowiedzialności.

**Uwaga: wszystkie wymiary, powierzchnie - należy każdorazowo sprawdzić na budowie i wprowadzić konieczne zmiany i poprawki. W razie wątpliwości lub różnic w stosunku do projektu należy skontaktować się z projektantami.**

Wykonawca na etapie prac realizacyjnych w miejscach w których z treści map wynika, że mogą występować instalacje podziemne - jest zobowiązany do wykonania wykopów kontrolnych celem jednoznacznego określenia przebiegu tych urządzeń podziemnych - w przypadku innego ich przebiegu od wskazanego przez Geodetę na mapie do celów projektowych, należy wezwać Projektanta.