

ADRES:  
47-400 Racibórz,  
ul. Opawska 44,  
KONTAKT: tel. 887456889



## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA-PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:	PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W OLZIE	
LOKALIZACJA:	Działka nr: 1459/14, ul. Szkolna 24 44-353 Olza	
	Jednostka ewidencyjna: Gorzyce	Obręb: Olza
INWESTOR:	Gmina Gorzyce, Gorzyce 44-350, ul. Kościelna 15	
KATEGORIA OBIEKTU	KATEGORIA VII – INNE BUDOWLE	
<p><i>Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.</i> <i>(art. 20, ust. 4 Prawo Budowlane)</i></p> <p>projekt obejmuje prace o prostej konstrukcji oraz powszechnie stosowanych rozwiązaniach konstrukcyjnych co nie wymaga projektanta sprawdzającego zgodnie z art. 20 ust. 2 pr. bud. oraz art. 20 ust. 3 pkt 2</p>		
PROJEKTANT ARCHITEKTURA/ KOORDYNACJA:	inż. arch Rafał Fuchs upr. nr W22/2018	
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	inż. Piotr Rostek upr. nr SLK/2442/PWOK/08	

## SPIS ZAWARTOŚCI

Metryka projektu.	Str. 1		
Spis zawartości.	Str. 2		
<b>I. ZAŁĄCZNIKI - FORMALNO PRAWNE.</b>			
Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej i kopia Uprawnień projektantów.	Str. 3-9		
Kopia mapy do celów projektowych (skala 1:500)	Str. 10		
Uzgodnienia branżowe	Str 11.1-11.4		
Opinia geotechniczna	12.1-12.7		
<b>II. INFORMACJA DO PLAN BIOZ</b>	Str.13-15		
<b>III. OPIS ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>	Str. 16-22		
PZT Zagospodarowanie terenu1:500	Str. 22.1		
<b>IV. OPIS TECHNICZNY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANO - KONSTRUKCYJNY</b>	23-38		
<b>VI. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANO – WYKONAWCZY – CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>			
Rys. P-1	Rzut boiska	1:250	Str. 39
Rys. P-2	Geometria boisk	1:250	Str. 40
Rys. P-3	Szczegół słupka demontowalnego	1:20	Str. 41
Rys. P-4	Rzut i przekrój bieżni	1:25	Str. 42
Rys. P-5	Przekroje boisk	1:40	Str. 43
Rys. P-6	Piłkochwyty -cz.1	1:100	Str. 44
Rys. P-7	Piłkochwyty -cz.1	1:100	Str. 45
Rys. P-8	Szczegół bramki	1:100	Str. 46
Rys. P-9	Drenaż – szczegół	1:500	Str. 47
Rys. P-10	Drenaż – schemat	1:20	Str. 48

## **ZAŁĄCZNIKO FORMALNO PRAWNE**

---

## Wpis do Izby Architektów Rafał Fuchs



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

### **ZAŚWIADCZENIE – ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**Dipl. Ing. RAFAŁ FUCHS**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **W/22/2018**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1929**.

Członek czynny od: 18-06-2018 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-04-2019 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
**ANITA LANGER**, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-1929-Y22E-E6A6-C873-YF62**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

## Uprawnienia Rafał Fuchs



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

KRAJOWA RADA IZBY ARCHITEKTÓW RP

Warszawa, dnia 10 maja 2018 r.

L.dz. 102/KRIA/2018

Sygnatura akt (numer sprawy): KRIA/W/04/2018

### DECYZJA nr W/22/2018

Na podstawie art. 33a ust. 11, w związku z art. 11 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. tj. z 2016 r., poz. 1725) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. tj. z 2017 r., poz. 1257 ze zm.)

#### Krajowa Rada Izby Architektów RP

#### uznaje kwalifikacje do wykonywania zawodu architekta

w zakresie odpowiadającym uprawnieniom budowlanym w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w rozumieniu polskiego prawa budowlanego

#### Pana Rafała Fuchs

Zobowiązuje się Śląską Okręgową Izbę Architektów RP do dokonania wpisu Pana Rafała Fuchs na listę członków.

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Na wniosek strony uchyła się decyzję nr W/08/2018

Gruda Ryszard  
Prezes KR IARP

Żak Sławomir  
Wiceprezes KR IARP

Gadomski Piotr  
Wiceprezes KR IARP

Horodyski Leszek  
Skarbnik KR IARP

Ozimek Krzysztof  
Sekretarz KR IARP

Andrzejewski Piotr  
Członek KR IARP

Czarakczew Borysław  
Członek KR IARP

Franta Piotr  
Członek KR IARP

Hagemejer Mirosław  
Członek KR IARP

Miller Jacek  
Członek KR IARP



Od decyzji nie służy odwołanie. Strona niezadowolona z decyzji może jednak zwrócić się do Krajowej Rady z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od dnia doręczenia jej decyzji. Jeżeli strona nie chce skorzystać z prawa do zwrócenia się z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy, może wnieść do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie skargę na decyzję w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji stronie.

Skargę wnosi się za pośrednictwem Krajowej Rady. Wpis od skargi wynosi 200 zł i uiszczany jest gotówką do kasy sądu administracyjnego lub na rachunek bankowy tego sądu.

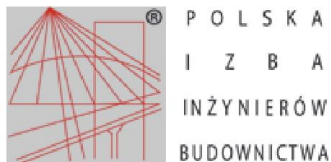
Stronie przysługuje możliwość ubiegania się o prawo pomocy, obejmujące zwolnienie strony od kosztów sądowych oraz bezpłatne ustanowienie profesjonalnego pełnomocnika.

Stroną zadowolona z decyzji może złożyć oświadczenie o zrzeczeniu się uprawnienia do wniesienia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, skutkujące prawomocnością decyzji.

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca);
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna, otrzymują ponadto:
  - a) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
  - b) Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP – jako wskazana przez wnioskodawcę – w celu wpisania na listę członków Izby.
3. a/a.

## Wpis do Izby Inżynierów Piotr Rostek



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-CKT-J3E-K8J \*

Pan Piotr Rostek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5983/09

adres zamieszkania ul. Hulczyńska 44, 47-400 Racibórz

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-20 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







SLK/OKK/7131.7132/2442/08

Katowice, dnia 17 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

**Panu(i) Piotrowi Rostek**

Inż. budownictwa

ur. dnia 15 września 1974 w Rydułtowach

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2442/PWOK/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Piotr Rostek** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan(i) Piotr Rostek  
Hulczyńska 44  
47-400 Racibórz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



**zakres:**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) **Piotr Rostek** jest uprawniony(a) w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBYTOWY BUDOWNICTWA  
  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

mdcp

## uzgodnienia branżowe

# **opinia geotechniczna**

# INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

---

TEMAT: PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ  
W OLZIE

---

LOKALIZACJA:

Działki nr:

**1459/19**

ul. Szkolna 24 w Olzie

Gorzyce 44-350

INWESTOR:

Gmina Gorzyce,

Gorzyce 44-350,

ul. Kościelna 15

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ:

inż. arch. Rafał Fuchs

upr. nr W22/2018

# CZĘŚĆ OPISOWA

---

## 1. LOKALIZACJA

Opracowanie obejmuje teren położony na działce nr: **1459/14** zlokalizowanej w Olzie przy ulicy Szkolnej.

## 2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Zakres prac obejmuje:

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu inwestycji,
- wykonanie namiarów geodezyjnych,
- prace ziemne i fundamentowe,
- prace montażowe,
- roboty wykończeniowe,
- roboty pomiarowe,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 3. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Należy zwrócić uwagę na mogące wystąpić zagrożenie w trakcie realizacji inwestycji:

- Niebezpieczeństwo wypadnięcia do wykopu osób.
- Upadek elementów podczas transportu pionowego i poziomego ręcznego.
- Potrącenia, przygniecenia przemieszczanym elementem.
- Upadek narzędzi z wysokości.
- Niebezpieczeństwo spadnięcia ludzi z rusztowań, wysokości.

## 4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ ŚRODOWISKOWYCH.

Mogą nastąpić zagrożenia środowiskowe:

- możliwość zapylenia pyłem podczas prac budowlanych,
- możliwość wylania się oleju lub paliwa ze zbiorników samochodów poruszających się po budowie (samochody dostawcze, dźwig).

## 5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przy wykonywaniu robót szczególnie niebezpiecznych pracownik musi przejść szkolenie okresowe w zakresie BHP nie rzadziej niż 1 raz w roku. Również każdy pracownik powinien zapoznać się z zagrożeniami występującymi na tym stanowisku oraz metodami bezpieczeństwa wykonywanej pracy na tym stanowisku.

**Ponadto należy:**

- Bezwzględnie egzekwować przez wykonujących transport materiałów zakaz przebywania w strefie zagrożenia.
- Montaż rusztowań i innych konstrukcji pomocniczych wykonywać tylko przez uprawnione osoby pod nadzorem kierownika budowy, co należy potwierdzać wpisem do dziennika budowy.
- Stosować sprzęt ochrony osobistej ( rękawice, kaski ochronne, szelki przy pracach na wysokości).
- Odgrodzić strefy prac budowlanych.
- Wyposażyć plac budowy w sprzęt gaśniczy, apteczkę pierwszej pomocy.
- Jeżeli podczas pracy pracownik zauważy jakiegokolwiek zagrożenie powinien natychmiast przerwać pracę i powiadomić własny dozór.

**6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE.**

Wykaz środków zapobiegających niebezpieczeństwom:

Strefy prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych będą wydzielone i odgradzane od czynnej części posesji taśmami i oznakowane tablicami. W razie zagrożenia pożarowego zostanie wykorzystany podręczny sprzęt gaśniczy oraz będący na wyposażeniu bazy samochodowej lub warsztatów.

Ewentualna ewakuacja prowadzona będzie z przyjętymi ogólnie zasadami, przy współudziale pracowników wykonujących prace budowlane.

W widocznym miejscu powinna być wywieszona tablica informacyjna zawierająca oprócz informacji o budowie i uczestnikach procesu inwestycyjnego również telefony alarmowe do służb ratowniczych.

Opracował:

inż. arch. Rafał Fuchs  
upr. nr W22/2018



**TEMAT: PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ  
W OLZIE**

**BRANŻA BUDOWLANA**

---

LOKALIZACJA:

**Działka nr: 1459/14,  
ul. Szkolna 24  
44-353 Olza**

INWESTOR:

Gmina Gorzyce,  
Gorzyce 44-350,  
ul. Kościelna 15

### 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie projektu

## **PRZEBUDOWY BOISKA SPORTOWEGO PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W OLZIE**

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Zamawiającym
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Opinia geotechniczna
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 3. LOKALIZACJA DZIAŁEK.

Opracowywana działka o nr: **1459/14** położona jest w Olzie przy ul. Szkolnej.

Działka nr **1459/14** jest zabudowana budynkiem szkoły, przedszkola, salą gimnastyczną. Pozostały teren zajmuje układ komunikacyjny oraz istniejące boisko trawiaste w wschodniej części działki.

W części zachodniej działki znajduje się budynek szkoły. Zlokalizowany jest na niej zjazd z ul.

Szkolnej. Graniczy z następującymi działkami:

- nr 1370/405, 1457/14 – od zachodu, jest to działka drogowa - ul. Szkolna,
- nr 1072/13– od wschodu, jest to działka drogowa,
- nr 403, 1458/14 – od północy, jest to działka drogowa,
- nr 1454/12, 1455/12, – od południa, na których zlokalizowane są dom jednorodzinny i grunt rolny.

#### 4. STAN ISTNIEJĄCY.

Działka o nr: **1459/14** oznaczona jest symbolem **G1UII**( tereny usług publicznych) w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce z dnia 3 czerwca 2013.

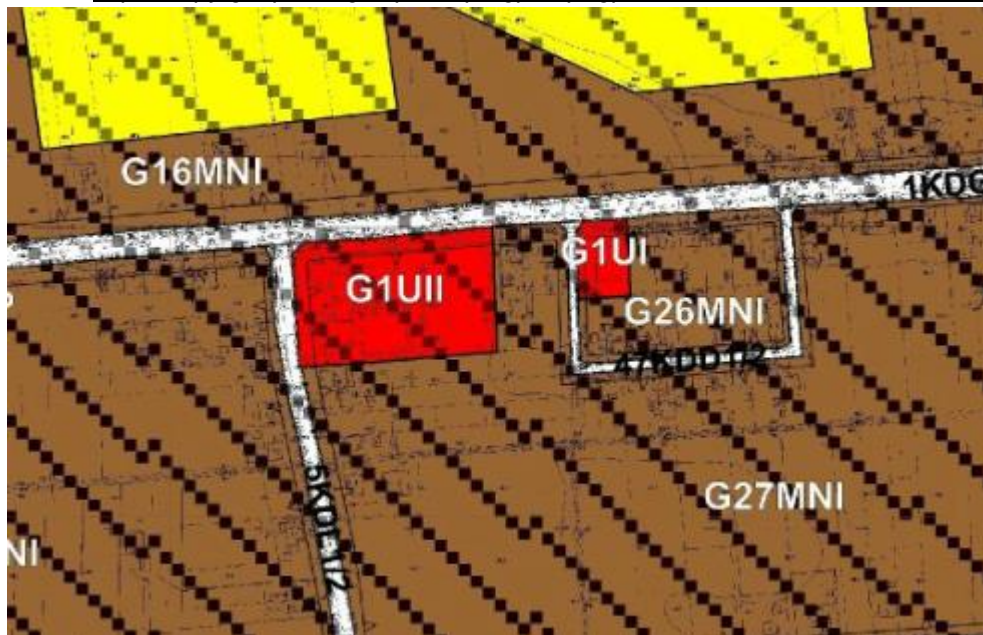
Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.



Na działce wyznaczono nieprzekraczalną linię zabudowy.

Rys.nr 1. Zrzut mapy.

Źródło: [http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gmap=gp0&actions=acShowServices\\_KATASTER](http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gmap=gp0&actions=acShowServices_KATASTER)



Rys. nr 2. Zrzut z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzyce.

Źródło: [http://download.gorzyce.pl/uch\\_245.pdf](http://download.gorzyce.pl/uch_245.pdf).





## **5. DANE O TERENIE.**

### **5.1 OPINIA GEOTECHNICZNA.**

Na podstawie badań geotechnicznych, na opracowywanym terenie stwierdzono brak gruntów słabonośnych w obrębie posadowienia obiektu

Projektowany obiekt oparty jest na statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym.

Kategorię geotechniczną określa się w zależności od rodzaju warunków gruntowych, oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia ludzi i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska.

Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe oraz konstrukcję budynku przyjmuje się na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku

(Dz. U. z 2012 r. poz. 463) I kategorię geotechniczną i proste warunki gruntowe (sprzyjające).

### **5.2 WARUNKI KLIMATYCZNE.**

Wg PN-81/B-03020 teren zlokalizowany jest w III-ciej strefie klimatycznej, w II-giej strefie obciążenia śniegiem i I-szej strefie obciążenia wiatrem.

Głębokość przemarzania gruntu  $H_z = 1.00$  m.

### **5.3 WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.**

Przedmiotowy teren znajduje się poza obszarem oddziaływania górniczego.

### **5.4 Nadzór konserwatorski**

Przedmiotowy teren znajduje się poza obszarem nadzoru konserwatorskiego.

## **6. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.**

Główne założenie projektu to budowa infrastruktury sportowej. Na opracowywanym terenie przewiduje się wykonanie boiska do piłki nożnej, wraz z bieżnią, skoczną do skoku w dal oraz boisko do plażowej piłki siatkowej.

## **7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU (ART. 34. UST. 3 PKT. 5).**

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Obszar oddziaływania obiektu rozumiany jako teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu wyznaczono na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) – art. 5 ust. 1.
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisów szczególnych.

**Strefa oddziaływania obiektu oraz przewidywana uciążliwość obiektu w zakresie ochrony środowiska oraz osób trzecich i działek sąsiednich nie wykracza poza granice działki. Zgodnie z przepisami prawa niniejsze zamierzenie inwestycyjne nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.**

ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI OKEŚLA SIĘ PO OBRYŚIE BOISK.

ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI Mieści się na działce inwestora

## **8. POSZANOWANIE WYSTĘPUJĄCYCH W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA, UZASADNIONYCH INTERESÓW OSÓB TRZECICH.**

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich w zakresie:

- dostępu do drogi publicznej,
- ewentualnego pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz ciepłej,
- zakłóceń dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochrony przed uciążliwościami jak hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochrony przed zanieczyszczeniami wody i gleby. Istniejący budynek zlokalizowany na działce zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obiekt zaprojektowano tak aby nie kolidował z istniejącymi sieciami.

W miejscach zbliżeń (północna strona boiska) do sieci wodociągowej oraz telekomunikacyjnej należy zachować szczególną uwagę. Sieci przebiegają na poziomie niższym niż projektowane wykopy (prace ziemne związane z korytowaniem). Jednakże należy w tym rejonie zachować szczególną uwagę.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych w odległości mniejszej niż 1,5 m od w.w. sieci należy powiadomić właściciela sieci o pracach oraz zlecić odpłatny nadzór. Wszelkie prace w tym obszarze należy wykonywać ręcznie.

Odprowadzenie wód deszczowych z projektowanego drenażu odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej

## 9. BILANS POWIERZCHNI.

### BILANS POWIERZCHNI ISTNIEJĄCEJ

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - STAN ISTNIEJĄCY		
POWIERZCHNIA	[m <sup>2</sup> ]	[%]
Powierzchnia działki budowlanej o nr: 1459/14	10961	100,00
Powierzchnia zabudowy działki (bez zmian)	1 958,78	17,87<80%
Powierzchnia utwardzona istniejąca (bez zmian)	4686,96	42,7
Powierzchnia biologicznie czynna.	3830,29	34,94 >5%

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI - STAN PROJEKTOWANY		
POWIERZCHNIA	[m <sup>2</sup> ]	[%]
Powierzchnia działki budowlanej o nr: 1459/14	10961	100,00
Powierzchnia zabudowy działki (bez zmian)	1958,78	17,87 <80%
Powierzchnia utwardzona istniejąca (bez zmian)	4686,96	42,7
Bieżnia sztuczna nawierzchnia poliuretanowa	234,85	2,14
Boisko sztuczna nawierzchnia trawiasta	1624	14,81
Chodnik projektowany	360	3,13
Boisko siatkówka plażowa	244,2	2,21
Powierzchnia biologicznie czynna.	3830,29	34,94 >5%

## 10. ZASADY ZAGOSPODAROWANIA TERENU I KSZTAŁTOWANIA ZABUDOWY - PARAMETRY WG MPZP.

MPZP	PROJEKT
Maksymalna intensywność zabudowy – 3,8	- powierzchnia zabudowy nie zmienia się.
Minimalna intensywność zabudowy – 0,01.	- powierzchnia zabudowy nie zmienia się.
Maksymalna wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki budowlanej - 80 %.	- powierzchnia zabudowy nie zmienia się.
Powierzchnia terenu biologicznie czynna – min. 5 % powierzchni działki budowlanej.	$3830,29 * 100 / 10961 = 34,94 \% > 5 \%$

Projektant:  
inż. arch. Rafał Fuchs upr. nr W22/2018



# OPIS TECHNICZNY

---

## 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest utworzenie dokumentacji projektowej architektoniczno – budowlanej przebudowy boiska sportowego przy Szkole Podstawowej w Olzie. Obszar opracowania zlokalizowany jest w Olzie przy ul. Szkolnej na działce: 1459/14.

Zakres opracowania:

- Projekt przebudowy boiska sportowego wraz z bieżnią i skocznią do skoku w dal oraz boiskiem do siatkówki plażowej.

**Obiekty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami zasadami sztuki budowlanej oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.**

**w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. Ustaw RP nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami).**

**Wszystkie elementy winny posiadać certyfikaty dopuszczenia do użytku publicznego i inne wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.**

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Zamawiającym
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy.

## 3. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI.

W niniejszym opracowaniu przewidziano:

- Przebudowę boiska sportowego wraz z bieżnią i skocznią do skoku w dal oraz boiskiem do siatkówki plażowej w wschodniej części działki nr 1459/14

## 4. STAN ISTNIEJĄCY.

Teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się na działce: 1459/14. W części wschodniej znajduje się teren trawiasty na którym znajduje się boisko trawiaste do piłki nożnej oraz nasyp (górką saneczkarska, widownia) do rozbiórki .

## 5. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### Roboty przygotowawcze do rozbiórki.

Wykonać ogrodzenie terenu rozbiórki i oznakować tablicami ostrzegawczymi, zwłaszcza przy bramie wjazdowej. Teren powinien być oznakowany zakazami wstępu osobom nie biorącym udziału w pracach rozbiórkowych.

### Bezpieczeństwo prowadzenia prac rozbiórkowych.

Prace rozbiórkowe mogą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz odzież roboczą, hełmy okulary i rękawice ochronne. Robót rozbiórkowych nie należy prowadzić w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru.

Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych muszą być w sposób odpowiedni zabezpieczone, a drogi, obejścia i dojazdy wyraźnie oznakowane. Robotnicy pracujący na wysokości 4 m i powyżej powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi lub linami umocowanymi do trwałych elementów.

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy wykonać odłączenie istniejących przyłączy energetycznych i wodociągowych oraz kanalizacyjnych.

### W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się m.in. następujące roboty rozbiórkowe:



- likwidacji nasypu, Pow. 390m<sup>2</sup>, kubatura 375m<sup>3</sup> – do rozbiórka, wywóz, składowanie

- rozbiórka bramek do piłki nożnej
- wycinka drzew i krzewów 20 szt. obw <100 cm (wraz z wywozem/ utylizacją)

#### Wytyczne wykonawstwa dotyczące realizacji.

Wykonawstwo technologiami tradycyjnymi przez wykwalifikowane firmy budowlane roboty budowlane wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP. Kierownik budowy zobowiązany jest wykonać plan BIOZ.

Wykonanie robót zgodnie z warunkami technicznymi wykonania poszczególnych rodzajów robót – warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Budownictwo ogólne.

Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa – Instytut Techniki Budowlanej.

Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.

Uwaga: Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem technicznym sprawowanym przez uprawnionego i doświadczonego kierownika budowy oraz inspektora nadzoru

## **6. ELEMENTY PROJEKTOWANE.**

### **PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO**

W części zachodniej powstanie nowe boisko do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej. Od strony północnej i południowej zaprojektowany jest piłkochwyt o wysokości 6 m, natomiast od strony zachodniej i wschodniej zaprojektowany jest piłkochwyt o wysokości 4 m. Opaska wokół boiska przewidziana jest jako nawierzchnia z kostki betonowej o gr. 6 cm o szerokości od strony zachodniej 1,0 m, wschodniej 3,0 m, północnej 2,0 m, południowej 2,0 m. Przy boisku zaprojektowana jest bieżnia o dł. 60 m wraz z skocznią do skoku w dal. Na zachód od boiska zaprojektowane jest piaszczyste boisko do plażowej piłki siatkowej.

### **BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ.**

Zaprojektowano boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej.

Parametry:

- długość: 58,0 m
- szerokość: 28,0 m
- powierzchnia brutto: 1568m<sup>2</sup>

### **SKOCZNIA DO SKOKU W DAL.**

Zaprojektowano skocznię o bieżni z nawierzchni poliuretanowej z zeskoknią w formie skrzyni wypełnionej piaskiem.

### **ZESKOCZNIA.**

Warstwy w zeskokni:

- piasek płukany kwarcowy średnio i drobnoziarnisty 30 – 50 cm,
- kruszywo kamienne o granulacji 8 – 63 mm zaklinowane  
klińcem kamiennym o granulacji 1 – 4 mm 12,0 cm,
- geotekstyl igłowany typ F 410 lub inny o tych  
samyh parametrach 0,1 cm,
- warstwa odsączająca podsypki piaszkowej 10,0 cm,

- grunt rodzimy z drenażem pcv.

Warstwy zeskokcni ułożyć ze spadkiem 0,5% w kierunku drenażu.

Dookoła zeskokcni wykonać skrzynię z bali impregnowanych o grubości 50 mm z krawędzią na poziomie gruntu. Skrzynię wykończyć po obwodzie krawędzi obiciem gumowym. Przed zeskokcnią w odległości 1,0 m wykonać w bieźni belkę odbicia o wymiarach 122 x 20 x 10 cm z drewna epoksydowanego. Belkę posadowić na lawie betonowej o głębokości 15 cm.

## **BIEŻNIA 50 METROWA.**

Zaprojektowano bieżnię z 3 torami o szerokości 133 cm.

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową, nie prefabrykowaną nawierzchnię poliuretanową.

Parametry bieźni:

- długość: 61,05 m ( 1,00 m przed linią startu + 60 m dystans biegu + wybieg 10m )
- szerokość: 4,00 m
- powierzchnia brutto:  $4 \times 61,05 = 244,2 \text{ m}^2$

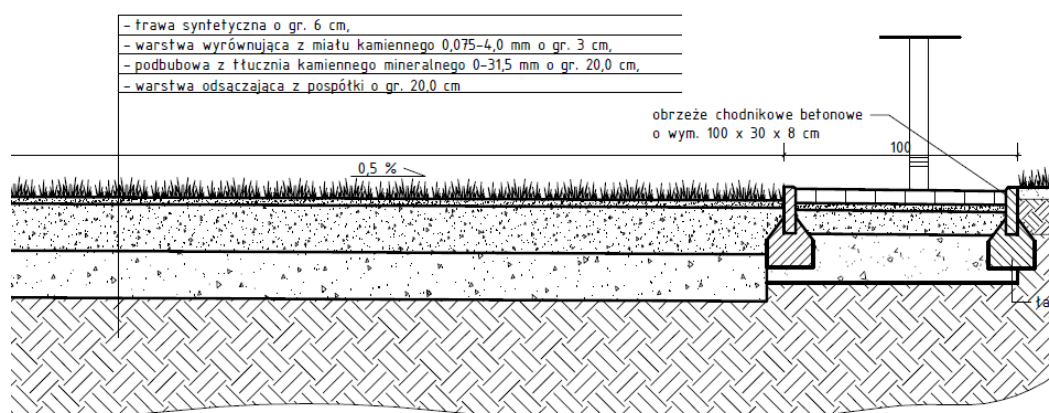
## **7. ZAKRES PRAC**

### **1. ROZBIÓRKI**

- likwidacji nasypu, Pow. 390m<sup>2</sup>, kubatura 375m<sup>3</sup> – do rozbiórka, wywóz, składowanie
- rozbiórka bramek do piłki nożnej
- wycinka drzew i krzewów 20 szt. obw <100 cm (wraz z wywozem/ utylizacją)

### **2. BOISKO DO PIŁKI NOŻNEJ.**

- powierzchnia brutto:  $28 \times 58 = 1624 \text{ m}^2$



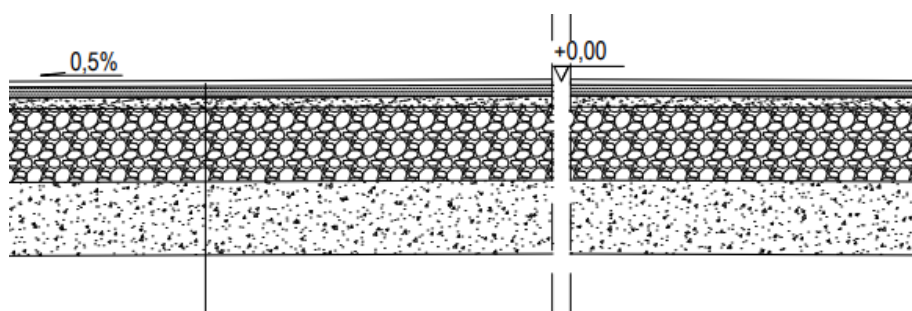
- trawa syntetyczna – wysokość włókna min. 60 mm
- kruszywo łamane 0,075 - 4 mm - gr. 5,0 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 0-30 mm - gr. 20 cm
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-16 mm
- geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych o wodoprzepuszczalności minimum 95 mm/s
- warstwa piasku gruboziarnistego zagęszczanego warstwowo do  $I_s=1$ , gr. 20 cm
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do  $I_s=0,95$

### Wypośażenie boiska do piłki nożnej:

Dwie bramki aluminiowe o wymiarach 5,0 x 2,0 m, głębokość 80 / 150 cm wykonane z profili

### 3. BIEŻNIA.

powierzchnia brutto:  $4 \times 61,05 = 244,2 \text{ m}^2$



1,5 cm	Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna EPDM
3,0 cm	Podbudowa elastyczna ET
3,0 cm	Warstwa wyrównująca z mialu kamiennego 0,075-4,0 mm
20,0 cm	Podbudowa z tłucznia kamiennego mineralnego 0-31,5 mm
20,0 cm	Warstwa odsączająca z pospółki
47,5 cm	Razem

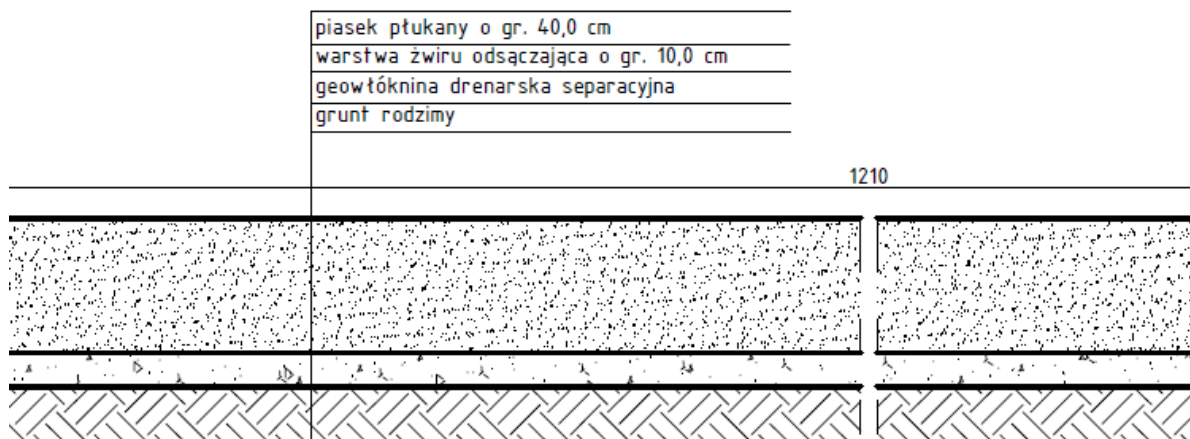
Warstwy w zeskokczni:

- piasek płukany kwarcowy średnio i drobnoziarnisty 30 – 50 cm,
- kruszywo kamienne o granulacji 8 – 63 mm zaklinowane klinem kamiennym o granulacji 1 – 4 mm 12,0 cm,
- geotekstyl igłowany typ F 410 lub inny o tych samych parametrach 0,1 cm,
- warstwa odsączająca podsypki piaskowej 10,0 cm,
- grunt rodzimy z drenażem pcv.

Zeskocznę należy wyposażyć w deskę odbicia oraz obudowę jako skrzynka z desek z obiciem gumowym

## 5. BOISKO SIATKÓWKA PLAŻOWA

powierzchnia brutto:  $12,1 \times 20,1 = 243,21 \text{ m}^2$



Boisko do piłki plażowej siatkowej zaprojektowano jako dół wykonany poprzez korytowanie istniejącego terenu wypełniony piaskiem i obudowany obrzeżami betonowymi. Konstrukcja nawierzchni: - min. 40 cm -piasek płukany drobnoziarnisty (o średnicy 0,5-1,5 mm); - warstwa izolacyjna z geowłókniny o właściwościach filtracyjnych i odsączających 150g/m<sup>2</sup>. - Warstwa odsączająca - kruszywo kamienne łamane, frakcja 10 -30 mm. zagęszczone mechanicznie, warstwa po zagęszczeniu gr. 10 cm. - grunt rodzimy

Boisko do gry w siatkówkę plażową o wymiarach 16,0 x 8,0 m, Na nawierzchni piaskowej linie boiska będą oznaczane mocowaną do podłoża specjalną przeznaczoną do tego celu taśmą o szerokości 6 cm w kolorze ciemnoniebieskim z mocowaniami. Boiska należy wyposażyć w komplet słupów wraz z siatką do gry w siatkówkę plażową, mocowanych do podłoża za pomocą tulei.

## 6. CHODNIKI Z KOSTKI:

powierzchnia brutto:  $(32 \times 62) - 1624 = 360 \text{ m}^2$

- warstwa ścieralna z kształtki betonowej brukowej bezfazowej typu "behaton" grubości 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 o grubości 3 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego pochodzenia naturalnego o frakcji 0/31 grubości 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku na grubości 15 cm.

## 7. Piłkochwyty

Piłkochwyty 6m strona północna, południowa  $l=2 \times 30\text{m}$

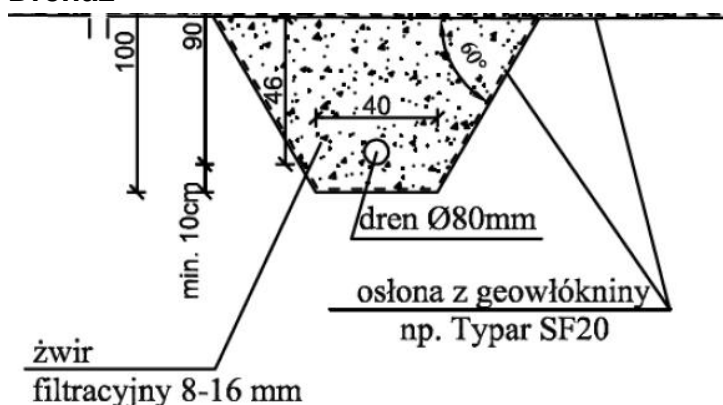
Piłkochwyty 4m strona wschodnia, zachodnia  $l=2 \times 62,5\text{m}$

Brama  $3,2 \times 2,6\text{m}$

Furtka  $1,2 \times 2,6 \times 2$

Wokół boiska wielofunkcyjnego wykonać piłkochwyty o wysokości 4,0 m i 6,0 m. Konstrukcję ogrodzenia należy wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Słupy stalowe o przekroju kwadratowym  $8,0 \times 8,0 \text{ cm}$  należy wykonać w rozstawie nie większym niż 5 m – rozstaw zgodny z rysunkami, zabetonowane w podłożu. Słupki skrajne i narożne należy wyposażyć w zastrzały. Całość wyposażyć w cokoły betonowe prefabrykowane – systemowe.

## 8. Drenaż



Sączi drenarskie  $75/65\text{mm} = 15 \times 38\text{m} + 4 \times 18,5\text{m}$

Zbieracz PCV 160mm = **67,5m**

studzienki drenarskie  $D=315 = 2\text{szt.}$

studzienka kanalizacji deszczowej  $D=425 = 1\text{szt.}$

Przyłącz PCV 160mm = **7,5m**

Na podstawie istniejących warunków terenowych i gruntowych opartych na badaniach geotechnicznych w celu zapewnienia prawidłowych warunków użytkowania zaprojektowano drenaż pod całymi powierzchniami boisk. Sieć drenarską (sączi) należy wykonać z rozstawem co 5m z odprowadzeniem wody do zbieraczy, które z kolei będą odprowadzały wody do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Parametry techniczne sieci drenarskiej:

Sączi drenarskie układa ze spadkiem 0,5 % z rur PCV-u z filtrem z włókna syntetycznego o średnicach dz/dw –  $75/65\text{mm}$  przy zagłębieniu do 0,40m, łączonych za pomocą montażowych kształtek systemowych, połączenia ze zbieraczami wykonać trójkami siodłowymi. Sączi drenarskie zakończyć zaślepkami. Zbieracze układa



ze spadkiem 0,5 % z rur PVC-u z filtrem z włókna syntetycznego o średnicach dz/dw : 200/180 przy zagłębieniu 0,70 do 1,05m; sączi i zbieracze drenarskie układać na podsypce piaskowej grub. 5cm, zasypywać ( opsyką ) żwirem o frakcji 8-16mm; na końcach zbieraczy należy zabudować systemowe studzienki drenarskie połączeniowo - napowietrzające bez osadnika z rur karbowanych D=315 z wbudowanym dnem, zwieńczone stokiem i pokrywą żelbetową.

Odprowadzenie do kanalizacji deszczowej rurami pcv #160

Rury kanalizacyjne pcv układać ze spadkiem 1,0 % na podsypce piaskowej gr. 10 cm – po ułożeniu wykonać osypkę z piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury. Wykop zasypać ręcznie z zagęszczeniem warstwami o grubości 30 cm.

Miejsca wprowadzenia rur do studzienek uszczelnić systemowymi uszczelkami gumowymi

## 8. WYPOSAŻENIE

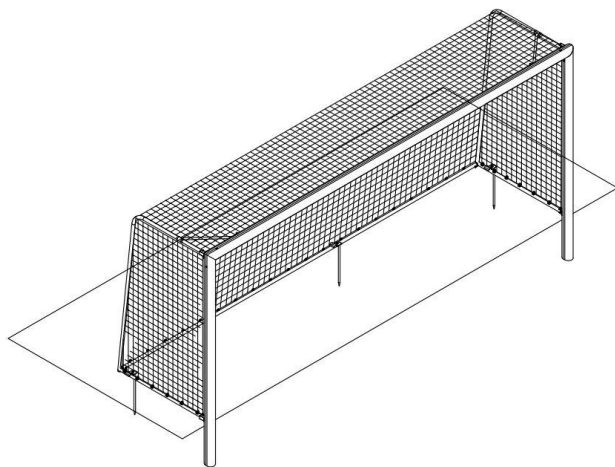
### Wyposażenie boiska do piłki nożnej:

- Dwie bramki aluminiowe o wymiarach 5,0 x 2,0 m, głębokość 80 / 150 cm wykonane z profili owalnych 100 x 120 mm wyciskanych, gatunek PA381 wg normy PN-84/H-93669. Słupki bramki montowane w tulejach. Łuki składane i tylna poprzeczka wykonane są z rury kalibrowanej Ø 35 x 1,5.  
Wszystkie elementy konstrukcyjne oprócz ramy głównej powinny być ocynkowane. Rama główna jest malowana lakierem proszkowym na kolor biały.
- Fundamenty prefabrykowane systemowe z gniazdami do mocowania słupków i systemem mocującym. Zaprojektowano fundamenty o wym. 40 x 40 x 95 cm, głębokość posadowienia fundamentu równa 100 cm. Otwory z tulejami zalać betonem w sposób umożliwiający zakrycie go powierzchnią boiska.
- Tuleje stalowe do słupków bramki umożliwiające ich łatwy montaż i demontaż (4 szt.). Górna krawędź tulei powinna pokrywać się z powierzchnią boiska.
- Pokrywy na tuleje zamykające otwory montażowe po zdjęciu bramek (4 szt.).
- Siatka do piłki nożnej, polietylenowa, o wysokiej wytrzymałości ( 2 szt.) mocowana do bramki za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego.

### UWAGA!

- Bramka jest przeznaczona wyłącznie do gry w mini piłkę nożną i piłkę ręczną dlatego też nie może być używana do innych celów.
- Przed rozpoczęciem użytkowania bramki należy sprawdzić wszystkie mocowania poszczególnych elementów.
- Zabronione jest używanie bramek bez zamocowania ich do podłoża.

Przed każdym użyciem należy sprawdzić i ewentualnie dokręcić śruby połączeniowe.



### **Piłkochwyty**

Wokół boiska wielofunkcyjnego wykonać piłkochwyty o wysokości 4,0 m i 6,0 m.

Konstrukcję ogrodzenia należy wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Słupy stalowe o przekroju kwadratowym 8,0 x 8,0 cm należy wykonać w rozstawie nie większym niż 5 m – rozstaw zgodny z rysunkami, zabetonowane w podłożu. Słupki skrajne i narożne należy wyposażać w zastrzały. Całość wyposażać w cokoły betonowe prefabrykowane – systemowe.

Jako piłkochwyty zaleca się zastosowanie siatki polipropylenowej o oczkach o wielkości 8 x 8 cm i grubości 5 mm. Siatka ta powinna mieć odpowiednią odporność chemiczną i mechaniczną. Najlepiej aby pozbawiona była węzłów dzięki czemu będzie bardziej odporna na zerwania i przetarcia. Siatkę nie należy mocować bezpośrednio na słupach.

Słupy aluminiowe – profil kwadratowy o wymiarach 80 x 80 mm wyposażone w dodatkowe ożebrowanie, które wzmacnia i ułatwia montaż siatki przy pomocy specjalnych haczyków. Kolor zielony (RAL 6005), do skrajnych słupów montowane są stężenia stabilizujące system.

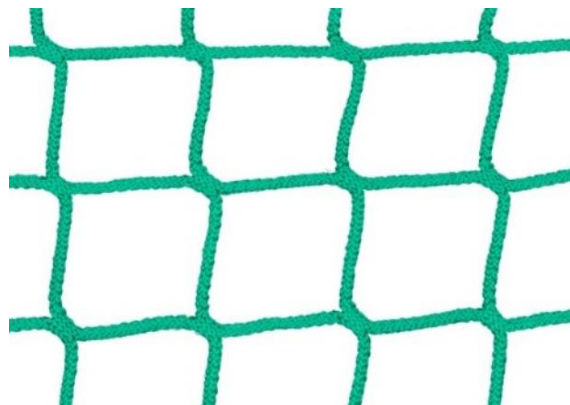


Fot. 1. Zdjęcie przykładowe montażu siatki do słupa piłkochwyty.



Fot. 2 i 3. Tuleja montażowa.

Fot. 4. Akcesoria do siatek ochronnych: linka stalowa, ocynkowana, średnica 3 mm; śruba rzymska do naciągania linki stalowej; karabińczyki ocynkowane łączące siatkę z linką stalową.



Fot. 5. Standardowa siatka ochronna bezwęzłowa, z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, średnica linki 5 mm, rozmiar oczka 8,0 x 8,0 cm.

Brama bramy dwuskrzydłowa, wykonana z profili stalowych o przekroju 40x40x2 mm, wypełnienie z rur stalowych o średnicy 22 mm. Brama wyposażona w wysokiej jakości, trwałe zamki przemysłowe w kolorze dopasowanym do konstrukcji (srebrny lub zielony). Brama posiada solidne, toczące zawiasy, pozwalające na otwarcie jej skrzydeł w zakresie 180 stopni. Skrzydło bez zamka wyposażone jest w cynkowany rygiel z blokadą do poprzeczki. Poprzeczka stabilizująca nad bramą wyposażona jest w odbojniki zabezpieczające przed otwarciem bramy w przeciwnym kierunku oraz przed wyjęciem jej z zawiasów. W zależności od całości konstrukcji, brama zabezpieczona antykorozyjnie poprzez malowanie proszkowe oraz cynkowanie ogniowe. Furtka wykonana analogicznie jak brama

## 9. WYTYCZNE POSZCZEGÓLNYCH NAWIERZCHNI:

### 8.1 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

Projektuje się następujące warstwy dla chodników z kostki:

- warstwa ścieralna z kształtki betonowej brukowej bezfazowej typu "behaton" grubości 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 o grubości 3 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego pochodzenia naturalnego o frakcji 0/31 grubości 20 cm
- stabilizacja gruntu cementem do osiągnięcia  $R_m=1,5-2,5$  MPa na grubości 15 cm.

### PODBUDOWA I SPOSÓB UŁOŻENIA KOSTKI BRUKOWEJ.

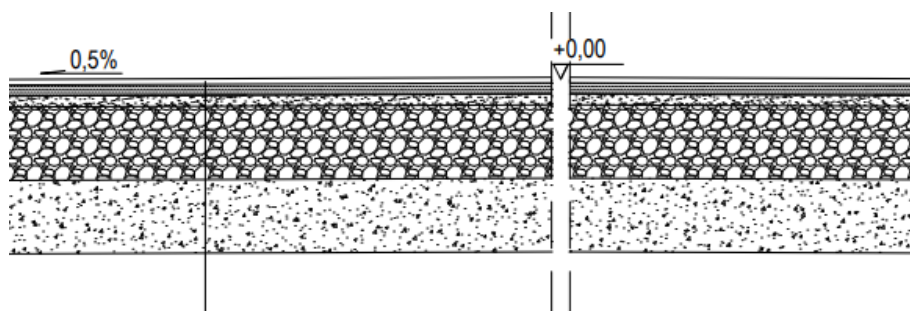
Podbudowa odgrywa szczególną rolę, wykonana prawidłowo jest istotnym warunkiem otrzymania trwałej nawierzchni. W związku z powyższym zaleca się:

- zagęścić walcem lub płytą wibracyjną powierzchnię podłoża naturalnego do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,97$ ,
- wykonać warstwę cementu o stabilizacji 1,5 – 2,5 MPa gr. 15 cm,
- ułożyć warstwę kruszywa łamanego o granulacji 0 – 31 mm i zagęścić go warstwami walcem lub płytą wibracyjną, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1$ ,
- kostki układać, pozostawiając szczelinę ok.  $2 \div 3$  mm, wypełnić ją piaskiem z cementem, zamieść powierzchnię i ubić za pomocą wibratora płytowego lub walcem gumowym. Po wibracji uzupełnić szczeliny i zamieść. Prace wykonywać przy suchej pogodzie, używając suchego piasku.

### KOLORYSTYKA

Zaleca się zastosowanie kostki brukowej w kolorze popielatym.

### 8.2 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA.



1,5 cm	Nawierzchnia poliuretanowa przepuszczalna EPDM
3,0 cm	Podbudowa elastyczna ET
3,0 cm	Warstwa wyrównująca z mialu kamiennego 0,075-4,0 mm
20,0 cm	Podbudowa z tłucznia kamiennego mineralnego 0-31,5 mm
20,0 cm	Warstwa odsączająca z pospółki
47,5 cm	Razem

Bieżnię zaprojektowano jako warstwę nawierzchni poliuretan na elastycznej, przepuszczalnej warstwie podkładowej. Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową, nie prefabrykowaną nawierzchnię poliuretanową o następujących minimalnych parametrach technicznych i użytkowych:

WŁAŚCIWOŚCI	DOPUSZCZALNA WARTOŚĆ
Wytrzymałość na rozciąganie, N/mm <sup>2</sup> (MPa)	≥1,2
Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	≥82
Amortyzacja wstrząsów, redukcja siły, na podłożu betonowym (23°C), %	35-36
Odkształcenie pionowe, na podłożu betonowym (23°C), mm	≤0,9
Odporność na ścieranie w aparacie Tabera, g	≤0,9
Odporność na sztuczne starzenie oceniona zmianą barwy (stopień w skali szarej); (metoda badań PN-EN 20105-A02:1996)	5
Opór poślizgu, próba wahadła, ślizgacz CEN, skala C, jednostki PTV	
- nawierzchnia sucha	100-106
- nawierzchnia mokra	55- 57
Prędkość przesiąkania wodą mm/h	≥3200
Zachowanie się piłki koszykowej odbitej pionowo (w stosunku do betonu) %	≥103

***Tabela maksymalnych zawartości pierwiastków zgodna z DIN 18035-6:2014***

PARAMETR	DOPUSZCZALNA ZAWARTOŚĆ
DOC 24h	19 mg/l
Ekstrakcja EOX	4,3 mg/kg
Ftalany	7,9 mg/kg
Chlorowane parafiny	< 80 mg/kg
Ołów Pb	0,001 mg/l
Kadm Cd	<0,0002 mg/l
Chrom Cr	<0,001 mg/l
Rtęć Hg	<0,0002 mg/l
Chrom VI CrVI	<0,008 mg/l
Cynk Zn	0,12 mg/l

Cyna Sn	<0,005 mg/l
---------	-------------

### **Wymagane dokumenty systemu nawierzchni**

- Atest PZH
- Karta Techniczna potwierdzona przez producenta
- Autoryzacja i gwarancja potwierdzona przez producenta ( na etapie składania ofert)
- Badania potwierdzające zgodność z normą PN EN 14877:2014
- Badania potwierdzające zgodność z normą DIN 18035-6:2014
- Badania WWA + potwierdzenie kategorii pierwszej

### **Nawierzchnia powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-EN 14877:2014 Nawierzchnie syntetyczne niekrytych terenów sportowych oraz posiadać:**

- Aprobata lub Rekomendację ITB lub Raport z badań przeprowadzonych przez specjalistyczne laboratorium (np. Labosport, ISA-Sport, Sports LabsLtd lub inne) potwierdzające spełnienie stawianych wymagań - Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014
- Karta techniczna zawierająca parametry oferowanej nawierzchni
- Badania na zawartość pierwiastków śladowych wg normy **DIN 18035-6:2014** oferowanej syntetycznej nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawioną dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnie
- Deklaracja zgodności potwierdzona przez producenta nawierzchni

Grubość całkowita nawierzchni min 15 mm,

- kolor nawierzchni zgodny z częścią rysunkową
- linie segregacyjne: malowane natryskowo zgodne z częścią rysunkową

Kolorystykę przyjęto



Rys. nr 15. Przykładowy kolor nawierzchni poliuretanowej.

Nawierzchnie należy układać na warstwie elastycznej podbudowa ET

Warstwa ta powinna być przepuszczalna dla wody i powinna pełnić funkcję stabilizującą.



## **PODBUDOWA.**

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100 x 30 x 8 cm (pokrytych nawierzchnią bezpieczną) ustawianych na ławie betonowej z betonu B10 z oporem lub odwodnieniem liniowym (na krawędziach spadków). Na powierzchni boisk należy wyprofilować spadek pomocniczy o wartości 0,5 % w kierunku do krawędzi podłużnych.

### **8.3 NAWIERZCHNIE TRAWIASTE- SZTUCZNA TRAWA**

Na boisko piłkarskie projektuje się nawierzchnię syntetyczną ze sztucznej trawy o wysokości min. 60 mm o minimalnych parametrach technicznych określonych poniżej, zasypaną piaskiem i granulatem EPDM.

#### **Minimalne wymagania dot. nawierzchni z trawy syntetycznej na boisko piłkarskie**

Typ włókna: 2 rodzaje włókien w jednym pęczku, 100% monofil; (dwa różne kolory włókien)

- Wysokość włókna:	min. 60 mm
- Grubość włókna monofilowego:	min. 440 i 490 mikronów
- Dtex:	min. 15 600 dtex
- Waga włókna:	min. 2 100 gr/m <sup>2</sup>
- Waga całkowita :	min. 3 000 gr/m <sup>2</sup>
- Ilość pęczków:	min. 9 450 /m <sup>2</sup>
- Wytrzymałość na wrywanie pęczka po starzeniu :	min. 52 N
- Wytrzymałość klejenia łączonego po starzeniu	min. 170 N/100 mm
- Przepuszczalność wody/przez system	min. 3 000 mm/h
- Wypełnienie nawierzchni:	granulat gumowy EPDM - zielony

#### **Wykonawca powinien potwierdzić spełnianie wymagań zamawiającego dotyczących nawierzchni i dostarczyć następujące dokumenty na wezwanie przed podpisaniem Umowy:**

- Raport z badań przeprowadzony przez specjalistyczne laboratorium rekomendowane przez FIFA (np. Labosport lub ISA-Sport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanego systemu nawierzchni z trawy syntetycznej z zasypem EPDM, potwierdzający zgodność jej parametrów z FIFA Quality Concept for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu min. Quality oraz potwierdzający posiadanie wszystkich parametrów technicznych nie gorszych od wymaganych (dostępny na [www.FIFA.com](http://www.FIFA.com));
- Badanie na zgodność z normą EN 15330-1:2013 w celu potwierdzenia pozostałych parametrów poza minimalnymi wymaganiami dotyczącymi systemu nawierzchni z trawy syntetycznej z zasypem EPDM;
- Posiadanie przez producenta sztucznej trawy statusu Licencjobiorcy FIFA (FIFA Licensee);
- Atest PZH na nawierzchnię sztuczna trawa;

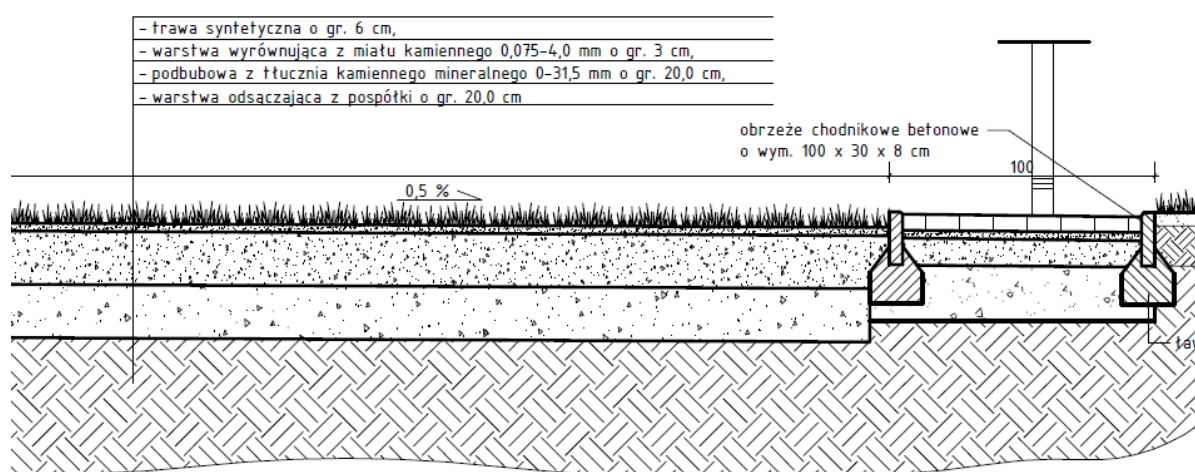


- e) Atest PZH na wypełnienie EPDM;
- f) Karta techniczna potwierdzona przez producenta, zawierająca szczegółową charakterystykę i parametry techniczne nawierzchni ze sztucznej trawy;
- g) Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię;
- h) Atest trudnopalności na oferowaną trawę min. klasy Cfl-s1;
- i) Próbką trawy syntetycznej o wym. 20x30 cm;
- j) Próbką granulatu gumowego EPDM w ilości 200 gr;

### Charakterystyka podłoża.

Podłoże, na którym ma być układana wykładzina powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta i powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne. W przypadku gdy podłoże stanowi grunt konieczne jest wykonanie warstwy nośnej i wyrównawczej z kruszywa o odpowiedniej granulacji oraz systemu odprowadzenia wody.

Odchyłki mierzone na łacie 2 m nie powinny przekraczać  $\pm 2$  mm. Nawierzchnia syntetyczna odwzorowuje powierzchnie podbudowy.



### Konstrukcja nawierzchni:

- trawa syntetyczna – wysokość włókna min. 60 mm
- kruszywo łamane 0,075 - 4 mm - gr. 5,0 cm
- kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 0-30 mm - gr. 20 cm
- drenaż w obsypce z kruszyw płukanych 8-16 mm
- geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych o wodoprzepuszczalności minimum 95 mm/s
- warstwa piasku gruboziarnistego zagęszczanego warstwowo do  $I_s=1$ , gr. 20 cm
- grunt rodzimy dogęszczony powierzchniowo do  $I_s=0,95$

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 6 x 30 x 100 cm. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez drenaż wgłębny do istniejącej kanalizacji deszczowej .

### **Instrukcja układania sztucznej nawierzchni w systemie**

#### **a) Podłoże**

- Równość podłoża do 5 mm mierzona na 3 metrach długości.
- Przepuszczalność podłoża 6 l/m na minutę.
- Wskazane odwodnienie liniowe wokół boiska, aby zatrzymać napływ wody z terenu przyległego.
- Spadki boiska powinny być w granicach 0,7 - 1,0 %

#### **b) Sprawdzenie przed instalacją:**

- Zgodność dostarczonej sztucznej trawy z zamówieniem (rodzaj)
- Zgodność liczby dostarczonych rolek
- Długości rolek (na podstawie naklejonych etykiet)
- Linii boisk w brytach trawy, jeśli tak były zamówione

#### **c) Składowanie**

- Po rozładunku rolki powinny pozostać w oryginalnym opakowaniu i być ułożone na płaskiej i czystej powierzchni. Mogą być układane jedna na drugą, do wysokości 3-4 rolek, a stykać powinny się na całej długości, aby uniknąć zagięć i załamań.
- Należy maksymalnie skrócić czas składowania do momentu rozpoczęcia instalacji.
- Najlepszym rozwiązaniem jest rozładowanie i ułożenie rolek na boisko bezpośrednio w miejscach ich późniejszej instalacji.

#### **d) Instalacja**

- Przed rozłożeniem rolki należy dokładanie sprawdzić wszystkie jej wymiary
- Należy unikać zbyt dużych zakładek pomiędzy brytami trawy
- Należy zaznaczyć punkty ułożenia brytów trawy przed ich rozładowaniem.
- Pierwsza rolka powinna być rozłożona wzdłuż bocznej krawędzi. Następne układane równoległe z 5 cm zakładką
- Cięcie sąsiadujących brytów trawy należy wykonywać poprzez dwie wykładziny. Należy w tym celu posłużyć się specjalnym nożem posiadającym regulację wysokości ostrza, które pozwoli na uniknięcie cięcia w tym samym czasie podkładu i włókien (żdzbeł).
- Cięcia należy wykonywać tak, aby jak najmniej uszkadzać łączenia splotów, co powoduje mniejsze zniszczenie włókien.
- W przypadku znacznych zmian temperatury w czasie instalacji, należy sprawdzić położenie trawy, która ma tendencje do rozszerzania się i skracania. W przypadku występowania takiego zjawiska należy korygować ułożenie rolek. Przygotowane i przycięte bryty trawy powinny być klejone tego samego dnia.

#### **e) Klejenie**

- Bryty trawy mogą być klejone wyłącznie na taśmach łączeniowych.
- Dwuskładnikowy poliuretanowy klej rozkładany jest na taśmie na szerokości 16 cm, przy zużyciu 400-500 g na metrze długości.

- Klej należy rozprowadzać przy pomocy specjalnych maszyn do nanoszenia kleju lub szpachelki B-2.
  - Klej należy przygotowywać zgodnie z instrukcją.
  - Z uwagi na charakterystykę kleju musi być on bardzo dobrze mechanicznie wymieszany.
  - Klej może być nakładany na suchej taśmie i podkładzie brytów trawy przy temperaturze powyżej 10°C. W przypadku niższych temperatur, klej należy po przygotowaniu przechowywać w ciepłych pomieszczeniach magazynowych.
  - Producent poleca i rekomenduje stosowanie maszyny do klejenia. Maszyna pozwala na równomierne rozłożenie kleju na taśmie, a także pozwala na wprowadzenie grubszej warstwy kleju na styku łączenia trawy. Jest to bardzo ważne, gdyż uniemożliwia to penetrację piasku kwarcowego na linii styku brytów trawy.
  - Przed przyłożeniem brytów trawy do taśmy z klejem należy bardzo dokładnie sprawdzić ułożenie centralne taśmy łączeniowej.
  - Statystycznie najwięcej reklamacji spowodowanych jest złym ustawieniem taśmy łączeniowej.
  - Jako pierwszy należy dociskać docinany bryt trawy uważając, aby nie zbrudzić klejem włókien trawy. Bryty trawy należy dociskać bezpośrednio po przyłożeniu, a także ponownie, kiedy następuje polimeryzacja kleju.
  - Klej po docięnięciu musi wypełnić w całości porowatość podłoża trawy przy dodatkowym założeniu, iż jest to minimalna grubość.
  - Wiązanie finalne kleju w zależności od temperatury otoczenia następuje w czasie 20-90 minut (sprawdzoną metodą dociskania miejsc klejonych jest chodzenia poprzez ustawianie stopy za stopą).
  - Rolki (walce) dociskowe nie są wskazane, ale małe traktory z pustymi wózkami do zasypywania piaskiem mogą być używane. W przypadku zastosowania traktora należy unikać raptownych skrętów kół w miejscach klejenia.
  - UWAGA - zamiast klejenia poszczególnych rolek trawy do siebie dopuszcza się także ich zszywanie przy użyciu specjalnej maszyny.
- f) Linie,
- Linie boisk, są zaznaczone przez wklejanie trawy o innym kolorze np. biały.
  - Linie wycinane są nożem o dwóch ostrzach (rozsuvanie umożliwia wybór szerokości cięcia).
  - W przypadku linii należy zastosować szerszą taśmę łączeniową (25 cm).
  - Należy dokonać testu wycinania linii, aby upewnić się czy została dobrze wybrana jego szerokość (zdarzają się sytuacje, gdy szerokość cięcia jest inna niż wycięta przestrzeń, a spowodowane to może być różnicami temperatur i różnymi rozciągnięciami położonych brytów trawy).
  - UWAGA - zamiast klejenia poszczególnych elementów do siebie dopuszcza się także ich zszywanie przy użyciu specjalnej maszyny.
- g) Zasypywanie piaskiem
- Położona i sklejona / zszyta wraz z liniami trawa wymaga zasypywania piaskiem kwarcowym co do ilości i rodzaju zgodnym z wymaganiami producenta trawy syntetycznej
  - Po równomiernym rozsypaniu piasek należy szczotkować, aby mógł penetrować wgłąb włókien trawy.

- Piasek winien być rozsypywany przynajmniej w dwóch partiach oraz partii finalnej. Jeśli dana trawa wymaga zasypiania piaskiem kwarcowym w ilości 12 kg/m<sup>2</sup> to powinna być zasypiana dwukrotnie po 5 kg/m<sup>2</sup> i dodatkowo na koniec 2 kg/m<sup>2</sup>.
- Szczotkowanie każdej partii wymaga trójkątnej szczotki ciągniętej przez mini traktor.
- Zabiegi powyższe powinny być dokonywane przy suchej trawie i z zastosowaniem suchego piasku kwarcowego (wilgoć może spowodować złą penetrację piasku w trawie).
- Maszyna do rozsypywania piasku musi go rozprowadzać regularnie i w odpowiedniej ilości. Maszyna powinna pracować wzdłuż szerokości boiska.
- h) Zasypywanie granulatem gumowym
  - Procedura podobna jak przy piasku kwarcowym
  - Granulat musi być zgodny co do ilości i rodzaju z wymaganiami producenta trawy syntetycznej, + dosypka po ok. 6 miesiącach użytkowania obiektu w ilości 2 kg / m<sup>2</sup>
  - Do zasypywania należy użyć specjalistycznej maszyny z regulacją prędkości zasypu.
  -

### **Generalne zasady konserwacji i użytkowania nawierzchni ze sztucznej trawy.**

#### **1. Zasady ogólne**

Aby utrzymać walory estetyczne, przydatność do gry i parametry bezpieczeństwa boiska, właściciel obiektu musi dbać aby na nawierzchni nie pojawiały się wyrastające rośliny ani inne elementy jak np. kamienie, gruz, liście, śmieci itp.

Częste szczotkowanie nawierzchni czy odkurzanie za pomocą dmuchawy usuwa gromadzące się zanieczyszczenia, które pochodzą z: naturalnego użytkowania (np. pył polietylenowy), gry (np. sznurówki, bandaże), zaśmiecania dokonywanego przez widzów (np. niedopałki papierosów, kapsle) i zanieczyszczonego powietrza (np. sadza, spaliny).

Jesienią spadające liście muszą być dokładnie usuwane z powierzchni boiska; w przeciwnym wypadku mogą gnić - rozkładać się ułatwiając w ten sposób wegetację mchom czy nawet chwastom. Jako środek zapobiegawczy zaleca się wykonanie raz w roku zabiegów chwastobójczych. Dużo łatwiej jest zapobiegać pojawieniu się chwastów niż próbować je usuwać, gdy już się pojawiają i zapuszczają korzenie.

Większe zanieczyszczenia, śmieci mogą być wyczyszczone i zbierane za pomocą specjalnej maszyny: szczotka obrotowa i pojemnik na śmieci. Do konserwacji można również używać dmuchawę do liści, pod warunkiem, że siła nadmuchu jest precyzyjnie ustawiona – nie powoduje przemieszczeń zbyt dużych ilości granulatu gumowego oraz, że dysza dmuchająca ustawiona jest poziomo w stosunku do podłoża i podmuch nie powoduje zbyt dużego zagęszczenia (ubicia) granulatu gumowego. W większości przypadków osoby odpowiedzialne z utrzymanie boiska nie muszą się martwić o dosypki granulatu gumowego. Po dokonaniu prawidłowej instalacji nawierzchni granulat gumowy jest "zamknięty" przez włókna trawy więc ewentualne dosypki zdarzają się rzadko lub dotyczą jedynie niewielkich obszarów boiska.

W celu utrzymania gwarancji, raz w roku musi być wykonany przegląd gwarancyjny, w ramach którego będzie wykonana specjalna gruntowna konserwacja nawierzchni przy użyciu specjalnych maszyn. Ta konserwacja musi być wykonana przez specjalistyczną i przeszkoloną firmę.

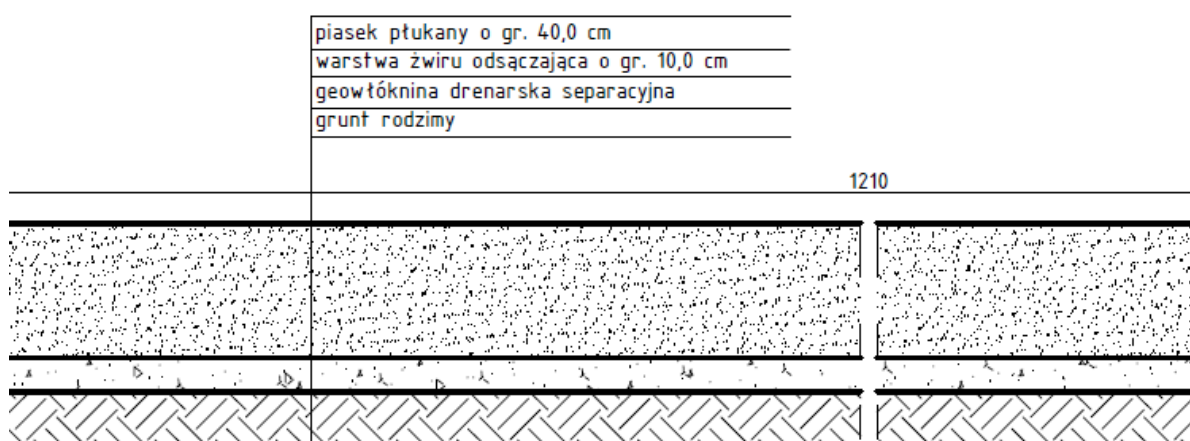
#### **2. Program konserwacji**

Szczegółowe wytyczne na temat programu konserwacji boiska zawiera Karta Gwarancyjna opracowana przez producenta nawierzchni.

**UWAGA:**

- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania, Polskich Norm i innych wymaganych certyfikatów.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

## 8.4 BOISKO SIATKÓWKA PLAŻOWA



Boisko do piłki plażowej siatkowej zaprojektowano jako dół wykonany poprzez korytowanie istniejącego terenu wypełniony piaskiem i obudowany obrzeżami betonowymi. Konstrukcja nawierzchni: - min. 40 cm -piasek płukany drobnoziarnisty (o średnicy 0,5-1,5 mm); - warstwa izolacyjna z geowłókniny o właściwościach filtracyjnych i odsączających 150g/m<sup>2</sup>. - Warstwa odsączająca - kruszywo kamienne łamane, frakcja 10 -30 mm. zagęszczone mechanicznie, warstwa po zagęszczeniu gr. 10 cm. - grunt rodzimy

Boisko do gry w siatkówkę plażową o wymiarach 16,0 x 8,0 m, Na nawierzchni piaskowej linii boiska będą oznaczane mocowaną do podłoża specjalną przeznaczoną do tego celu taśmą o szerokości 6 cm w kolorze ciemnoniebieskim z mocowaniami. Boiska należy wyposażyć w komplet słupów wraz z siatką do gry w siatkówkę plażową, mocowanych do podłoża za pomocą tulei.

## 9.0 DRENAŻ

Na podstawie istniejących warunków terenowych i gruntowych opartych na badaniach geotechnicznych w celu zapewnienia prawidłowych warunków użytkowania zaprojektowano drenaż

pod całymi powierzchniami boisk. Sieć drenarską (sączki) należy wykonać z rozstawem co 5m z odprowadzeniem wody do zbieraczy, które z kolei będą odprowadzały wody do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Parametry techniczne sieci drenarskiej:

Sączki drenarskie układa ze spadkiem 0,5 % z rur PCV-u z filtrem z włókna syntetycznego o średnicach dz/dw – 75/65mm przy zagłębieniu do 0,40m, łączonych za pomoc montażowych kształtek systemowych, połączenia ze zbieraczami wykonać trójnikami siodłowymi. Sączki drenarskie zakończyć zaślepkami.

Zbieracze układa ze spadkiem 0,5 % z rur PVC-DN 160 przy zagłębieniu 0,70 do 1,05m; sączki układać na podsypce piaskowej grub. 5cm, zasypywać (opsypką) żwirem o frakcji 8-16mm; na końcach zbieraczy należy zabudować systemowe studzienki drenarskie połączeniowo - napowietrzające z rur karbowanych D=315 z wbudowanym dnem, zwieńczone stokiem i pokrywą stalową.

Odprowadzenie do kanalizacji deszczowej rurami pcv #160 od studzienka kanalizacji deszczowej D=425

Rury kanalizacyjne pcv układać ze spadkiem 1,0 % na podsypce piaskowej gr. 10 cm – po ułożeniu wykonać obsypkę z piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury. Wykop zasypać ręcznie z zagęszczeniem warstwami o grubości 30 cm.

Miejsca wprowadzenia rur do studzienek uszczelnić systemowymi uszczelkami gumowymi.

#### **UWAGA!**

- 
- Roboty budowlane (w gruncie oraz montażowe urządzeń) prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności. Podczas robót ziemnych zachować ostrożność na zlokalizowane w gruncie elementy uzbrojenia.
  - Przed wykonaniem robót budowlanych należy się zapoznać z uzgodnieniami branżowymi/ naniesionym uzbrojeniem terenu. Oraz w razie potrzeby wykonać prace ręcznie oraz pod nadzorem właściciela sieci.
  - Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przyjętą sztuką budowlaną, obowiązującymi normami, wytycznymi producenta oraz przepisami bhp pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
  - Wszystkie niejasności w projekcie należy wyjaśniać z projektantem przed złożeniem oferty.
  - Wszelkie dane należy bezwzględnie sprawdzić na miejscu prowadzonych robót budowlanych przed wykonaniem zamówienia oraz zamontowania. Ewentualne odchyłki skorygować bezpośrednio na budowie. Szczególną uwagę należy zwrócić na powiązanie wysokościowe oraz geodezyjne elementów budowlanych. Pierwszym krokiem budowy powinno być wytyczenie głównych elementów budowlanych w celu ustalenia właściwego nawiązania wysokościowego.
  - Ewentualne zmiany, są możliwe w ramach nadzoru autorskiego.
  - Materiały budowlane powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art, 10 Ustawy Prawo Budowlane, Ustawy o wyrobach, wymaganiom Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz posiadać atesty techniczne lub certyfikaty.
  - Wykonawca podczas prowadzenia robót, winien w miarę możliwości zapewnić stały dojazd do istniejących posesji. Konieczne nakłady na roboty związane z zapewnieniem stałego dojazdu, wykonawca powinien uwzględnić w kosztach budowy i zaliczyć w poczet kosztów własnych podczas realizacji inwestycji na etapie składania oferty. Żadne koszty dodatkowe, które wynikną podczas budowy drogi nie będą obciążać inwestora ponad ryczałtową wartość kontraktu.

- Obsługa geodezyjna oraz wykonywanie badań nośności nawierzchni oraz warstw podkładowych leży w całości po stronie wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy należy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej.
- 

Opracował:

inż. arch. Rafał Fuchs  
upr. nr W22/2018