

**Spis treści opisu technicznego do projektu budowlanego.**

Projekt boiska wielofunkcyjnego wraz z przebudową sieci kanalizacji sanitarnej w Belsku Dużym.

**ZAŁĄCZNIKI**

- Oświadczenie projektantów, o którym mowa w art.20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane
- Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Belsku Dużym
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Mapa do celów projektowych

**CZĘŚĆ 1****ARCHITEKTURA**

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania dokumentacji
3. Ogólna charakterystyka inwestycji
  - 3.1. Lokalizacja
  - 3.2. Dane dot. wielkości obiektu
4. Opis stanu istniejącego
5. Przedmiot i zakres inwestycji
6. Rozwiązania funkcjonalno-materiałowe
  - 6.1. Boiska z trawy syntetycznej
    - 6.1.1. Charakterystyka nawierzchni syntetycznej
    - 6.1.2. Charakterystyka podłoża
    - 6.1.3. Konstrukcja nawierzchni
    - 6.1.4. Wyposażenie boiska
    - 6.1.5. Ogrodzenie
    - 6.1.6. Chodniki i dojazdy
    - 6.1.7. Oświetlenie boiska
7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko
8. Ochrona p. pożarowa
9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz
10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego
11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu
12. Uwagi końcowe

**CZĘŚĆ 2****INSTALACJE SANITARNE**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis przyjętych rozwiązań.
  - 3.1. Odwodnienie boiska wielofunkcyjnego.
  - 3.2. Przełożenie odcinka kanalizacji sanitarnej.
4. Uwagi.
5. Obliczenia.

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Projekt zagospodarowania terenu	PB- BEL.A.S -01
2. Rzut i przekroje boiska.	PB- BEL.A -02
3. Przekrój przez nawierzchnię boiska.	PB- BEL.A -03
4. Ogrodzenie boiska, narożnik.	PB- BEL.A -04
5. Ogrodzenie boiska brama i furtka.	PB- BEL.A -05
6. Konstr. stojaka pojedynczego do koszykówki.	PB- BEL.A -06
7. Konstrukcja słupków do siatkówki.	PB- BEL.A -07
8. Konstrukcja bramki do piłki ręcznej.	PB- BEL.A -08
9. Piłkochwyt.	PB- BEL.A -09
10. Rozwinięcie kanalizacji	PB- BEL.S-01
11. Rozwinięcie drenażu - płyta boiska	PB- BEL.S -02
12. Rozwinięcie drenażu - odprowadzenie wód drenażowych	PB- BEL.S -03

## **CZĘŚĆ 1**

### **ARCHITEKTURA**

#### **Opis techniczny do projektu budowlanego.**

Projekt boiska wielofunkcyjnego wraz z przebudową sieci kanalizacji sanitarnej w Belsku Dużym.

#### **1. Dane ogólne**

##### 1.1. Inwestor:

**Gmina Belsk Duży  
Kozietulskiego 4A,  
05 – 622 Belsk Duży**

##### 1.2. Obiekt: Boisko wielofunkcyjne o nawierzchni syntetycznej

##### 1.3. Adres: Publiczna Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Belsku Dużym ul. Szkolna 3 05-622 Belsk Duży

##### 1.4. Stadium: Projekt budowlany wielobranżowy

##### 1.5. Projektanci:

architektura - dr inż. arch. Maciej Stojak  
instalacje sanitarne - mgr inż. Krzysztof Formanowski

##### 1.6. Sprawdzający:

architektura - dr inż. arch. Tomasz Myczkowski  
instalacje sanitarne - mgr inż. Marcin Kołpa

#### **2. Podstawa opracowania dokumentacji.**

##### 2.1. Umowa z Inwestorem.

##### 2.2. Uzgodnienia z Inwestorem i projektantami branżowymi.

##### 2.3. Notatki służbowe ze spotkań

##### 2.4. Wytyczne materiałowe i instrukcje producentów.

#### **3. Ogólna charakterystyka inwestycji**

##### **3.1. Lokalizacja**

Projektowane boisko wielofunkcyjne zlokalizowane jest na działce nr 201, na której zlokalizowana jest Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Belsku Dużym przy ul. Szkolnej 3.

Lokalizuje się je w miejscu istniejącego boiska szkolnego biorąc pod uwagę dobudowę w drugim etapie bieżni lekkoatletycznej wokół boiska realizowanej wg odrębnego opracowania. Układ boiska nawiązuje do kierunków wyznaczonych przez ortogonalny układ budynku szkoły oraz granicy działki.

### 3.2. Dane dot. wielkości obiektu.

Powierzchnia całkowita obiektu	- 1605,80 m <sup>2</sup>
Powierzchnia chodnika	- 105,80 m <sup>2</sup>
Powierzchnia boiska	- 1500,00 m <sup>2</sup>

### 4. Opis stanu istniejącego.

Obecnie na terenie przeznaczonym pod inwestycję istnieje boisko szkolne o nawierzchni naturalnej oraz bieżnia w złym stanie technicznym ograniczone krawężnikami oporowymi. W bliskim otoczeniu znajdują się drzewa. Po stronie południowo-zachodniej znajduje się budynek szkoły. Teren ma delikatny spadek w kierunku południowo-wschodnim. Od strony zachodniej boisko ogrodzone jest płotem z paneli metalowych.

Przez teren inwestycji przebiega fragment sieci kanalizacji sanitarnej do przełożenia oraz nieczynne przyłącze elektroenergetyczne.

### 5. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią z trawy syntetycznej o wymiarach pola gry 30,00x50,00 m (wymiar całkowity z krawężnikami – 30,16 x 50,16m) ograniczonych krawężnikami, drenaż wgłębny boiska, ogrodzenie płyty boiska oraz przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w celu uniknięcia kolizji z boiskiem.

Do obsługi komunikacyjnej boiska projektuje się ciąg pieszy z nawierzchnią z kostki betonowej.

### 6. Rozwiązania funkcjonalno-materiałowe

#### 6.1. Boisko wielofunkcyjne z trawy syntetycznej

Boisko wielofunkcyjne z trawy syntetycznej o wymiarach pola gier 30x50 m.

Boisko będzie ogólnodostępne – tj. przeznaczone dla młodzieży szkolnej i innych osób.

Urządzenia higienicznosanitarne (szatnie, umywalnie, , pomieszczenia z natryskami i ustępy) zlokalizowane są w odległości 30 m od projektowanego boiska w budynku Szkoły Podstawowej.

Stan techniczny i wyposażenie urządzeń higienicznosanitarnych pozwala na odpowiednie korzystanie z nich graczom przebywającym na boisku oraz zapewnia możliwość osobnego korzystania z nich przez kobiety i mężczyzn.

Na boisku znajdować się będą następujące pola do gier:

- pole gry do koszykówki x2,
- pole gry do piłki siatkowej x2,
- pole gry do piłki ręcznej,

### 6.1.1. Charakterystyka nawierzchni syntetycznej.

Trawa syntetyczna jest trzecią generacją sztucznych traw zasypywanych piaskiem kwarcowym. System nie wymaga dodatkowych mat elastycznych.

Podstawowe zalety traw syntetycznych to:

- trwałość;
- niepodatność na typowe warunki atmosferyczne;
- zwiększony poziom bezpieczeństwa użytkowników, na co wpływ ma starannie dobierany układ poszczególnych warstw nawierzchni i materiałów wchodzących w jej skład, niepodatność na warunki atmosferyczne i stałość cech użytkowych w okresie użytkowania boiska;
- minimalne koszty właściwego utrzymania boiska;
- możliwość wykorzystywania boiska przez cały rok
- efektowny wygląd przez cały rok i możliwość wykorzystania bogatej kolorystyki sztucznych traw przy kształtowaniu estetyki obiektów sportowych.

#### Parametry techniczne trawy do boisk wielofunkcyjnych:

- włókna fibrylowane polietylenowe
- wysokość włosa 12-17mm
- gęstość min. 39 900 włókien /m<sup>2</sup> +/- 10%
- CIĘŻAR Dtex. min. 6 600 +/- 10%
- ciężar całkowity min. 2 100 gr./m<sup>2</sup> +/- 10%
- wypełnienie piasek kwarcowy uziarnienie 0,2-0,8mm
- minimalne właściwości wytrzymałościowe:
  - wytrzymałość na rozciąganie min. 25 N/ mm<sup>2</sup>;
  - wydłużenie względne przy zerwaniu min. 20 %;
  - wytrzymałość na rozdzielanie min. 100 N;

Podane parametry są właściwościami pożądanymi, a nie wymaganymi.

#### Proponowana kolorystyka nawierzchni boiska wielofunkcyjnego:

- W obrębie boisk sportowych – kolor zielony,
- Na pozostałej nawierzchni – kolor ceglasty.
- Linie pola gry (szer. 5cm) – koszykówka – kolor żółty,
- Linie pola gry (szer. 5cm) – piłka ręczna – kolor biały,
- Linie pola gry (szer. 5cm) – siatkówka – kolor czerwony,

### 6.1.2. Charakterystyka podłoża

Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 6mm.

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8x30x100 cm, osadzonym na ławie betonowej. Wody opadowe będą odprowadzane poprzez drenaż wgłębny.

### 6.1.3. Konstrukcja nawierzchni

INSTALACJA TRAWY SYNTETYCZNEJ -zgodnie z Instrukcją Montażu Producenta. Trawa syntetyczna jest dostarczana w rolkach o szerokości 4,1 m oraz o odpowiednich długościach. Rolki są docinane na budowie do odpowiednich wymiarów boiska. Nie są one na trwałe montowane do podłoża lecz są rozkładane na podbudowie. Montowane są ze sobą poprzez sklejanie ich krawędzi od spodu za pomocą kleju poliuretanowego oraz taśmy flizelinowej. Okres schnięcia kleju wynosi 6 – 10 godzin. Po sklejeniu rolek trawy na całej powierzchni boiska wycina się pasy trawy o szerokości 8-10 cm w miejscu występowania poszczególnych linii boiska. W wycięte miejsca wklejamy pasy białej trawy syntetycznej o odpowiedniej szerokości które stanowią oznaczenie pola gry.

Po wyschnięciu kleju na łączeniach linii boisk trawa zasypywana jest piaskiem kwarcowym w ilości określonej w karcie technicznej wyrobu. Piasek jest wczesywany pomiędzy włókna trawy za pomocą szczotek z włosem polipropylenowym.

Trawa syntetyczna jest nawierzchnią bezobsługową i nie są konieczne specjalne zabiegi pielęgnacyjne .

Należy dbać o czystość nawierzchni – usuwać z niej zanieczyszczenia stałe, nie stosować żadnych środków chemicznych. Należy zwracać uwagę aby w włókna trawy nie wplątywały się opady z drzew – szczególnie niebezpieczne są igiełki z drzew iglastych.

Nawierzchnie należy utrzymywać w czystości poprzez okresowe szczotkowanie. Należy usuwać wszelkie śmieci, puszki, szkło, gumę do żucia, liście z drzew oraz gałązki.

### 6.1.4. Wyposażenie boiska.

Cztery stojaki na kosze do koszykówki, wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa). Kosz z tablicą pełnowymiarową na podstawie podwójnej. Z regulacją wysokości.

2 komplety - siatka wraz ze słupkami do piłki siatkowej. Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Dwie bramki do piłki ręcznej wraz z siatkami- Wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa).

Zamiennie 2 bramki do piłki nożnej - wymiary i konstrukcja zgodnie z rys. (montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa). Należy wykonać tuleje dla obu bramek. Bramki muszą być demontowalne.

Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach, stojaki do koszykówki i zestaw do piłki siatkowej - z regulacją wysokości.

2 komplety piłkochwyłów wysokości 6m.

### 6.1.5. Ogrodzenie

Ogrodzenie boiska zaprojektowano jako systemowe. Słupki stalowe w rozstawie, co ok. 250cm. W ogrodzeniu każdego boiska zaprojektowano 1 furtkę i bramę wjazdową. Wysokość ogrodzenia 4m. Między słupkami w rozstawie 50cm – ściąg z linki stalowej. Na konstrukcji rozpięta siatka pleciona, nakładana z rolki h=400cm. Fundamentowanie słupków poniżej granicy przemarzania. Specyfikacja materiałów:

#### **Słupki**

Słupki ogrodzeniowe wykonane są z rury ocynkowanej, wyprodukowanej zgodnie z normą DIN/EN-ISO 10025 PN-88/H-84020, PN-73/H-93460. Właściwości mechaniczne, parametry wytrzymałościowe i skład chemiczny potwierdzone atestem producenta wg PN-EN 10204. Dla wersji OCYNK+POLIESTER po przygotowaniu powierzchni powleka się elektrostatycznie poliestrowy lakier proszkowy. Słupki narożne i pośrednie są zamknięte u góry kapturkami z tworzywa sztucznego. Słupki podporowe i narożne - d60,0 x 2,0mm, pośrednie – d48,3 x 2,0mm. Kolor RAL 6005 – zielony.

#### **Siatka**

Siatka ogrodzeniowa, pleciona-ślimakowa wykonana z drutu ocynkowanego, wyprodukowanego zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN, PN-67/M-80026 (lub odpowiadającym im normami EN), o właściwościach mechanicznych i jakości potwierdzonej świadectwem jakości. Wytrzymałość na rozciąganie  $R_m = 700$  MPa. W wersji powlekanej PCV w procesie produkcji drut ocynkowany bardzo ściśle powleka się warstwą termoplastycznego i mrozoodpornego tworzywa sztucznego PCV, odpornego na działanie promieni ultrafioletowych. Tworzywo posiadać ma świadectwo jakości, deklaracje zgodności i atest producenta. Oczko 45x45mm, średnica drutu (przed/po powlekaniu) = 2,0/3,2mm. Kolor RAL 6005 – zielony.

#### **Stopy betonowe**

Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych dla konstrukcji ogrodzenia.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
- klasa betonu B25;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);

### 6.1.6. Chodniki i dojazdy.

Przy wejściu na boisko dywanik z betonowej kostki brukowej o grubości 6 cm w kolorze szarym lub żółtym na podsypce piaskowej gr. 4cm ze spoinami wypełnionymi piaskiem. Jako opory dla chodnika – obrzeża betonowe 8x30x100cm na ławie betonowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Chodnik stanowi utwardzoną nawierzchnię pomiędzy wejściem na boisko, a bieżnią realizowaną w późniejszym etapie wg odrębnego opracowania. Do czasu realizacji bieżni proponuje się wykonanie tymczasowego dojazdu od boiska do budynku szkoły z kostki betonowej.

### 6.1.7. Oświetlenie boiska.

Wokół płyty boiska poprowadzić osłonę rurową do kabli AROT DVR 110 razem z pilotem w celu ewentualnego przeprowadzenia instalacji oświetleniowej boiska realizowanej w późniejszym etapie inwestycji wg odrębnego opracowania.

### 7. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko.

W wyniku realizacji projektowanej inwestycji, a następnie eksploatacji obiektu nie przewiduje się jakiegokolwiek wpływu pogarszającego stan środowiska naturalnego lub mogącego spowodować jego zachwianie.

### 8. Ochrona p. pożarowa.

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny być niepalne lub trudnozapalne oraz muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 9. Kwalifikacja inwestycji ze względu na sporządzanie planu bioz.

Roboty przewidziane dla wykonania przedmiotowej inwestycji, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, zgodnie z art. 21a prawa budowlanego i § 6 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zostały wyszczególnione w załączniku „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

### 10. Informacja dot. odstępień od projektu budowlanego (zgodnie z art.36a ustawy Prawo Budowlane)

Projektant dopuszcza jako nieistotne odstępianie od projektu budowlanego - zmianę lokalizacji poziomej obiektów z tolerancją do 100cm; dopuszcza się także zmianę rzędnej obiektów z tolerancją 0-20cm, 0+20cm, pod rygorem spełnienia wszystkich obowiązujących przepisów i norm i uzyskania zgody projektanta. Projektanci dopuszczają materiałowe rozwiązania wariantowe po warunkiem współzmienności materiałowej i zachowaniu użytkowych parametrów technicznych.

### 11. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Ze względu na charakter obiektów powierzchniowych, który nie wymaga pozwolenia na budowę (Ustawa Prawo Budowlane, rozdz. 4, art. 29.1, ust. 9), a także wykonanie wymiany znacznej części gruntu pod obiektem (drenaż), także analogiczny dotychczasowy sposób użytkowania terenu, nie stosuje się wymogów badania i orzeczenia warunków posadowienia obiektu budowlanego.

Wnioski wg dokumentacji geotechnicznej z kwietnia 2012r

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 3,0 m ppt, charakteryzują proste warunki gruntowe.
2. Wszystkie zbadane grunty (z wyjątkiem nasypów antropogenicznych i humusu) zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu



3. Nasypy niebudowlana oraz humus zaliczane są do gruntów nienośnych , nie mogą one stanowić podłoża budowlanego.
4. Piaski wodnolodowcowa i gliny zwałowa należą do gruntów nośnych i będą stanowiły dobre podłoże budowlane dla projektowego obiektu.
5. Na rozpatrywanym terenie badań do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
6. Gliny zwałowe zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni G3, piaski wodnolodowcowe zaliczone do grupy G1.
7. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050 ze stycznia 1999r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz do p. 2.4. PN-81/B-03020 ‘Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

## 12. Uwagi końcowe

- Zastosowane rozwiązania projektowe mogą być, za zgodą projektantów, zastąpione przez inne zbliżone z uwzględnieniem wynikających z tych zmian konsekwencji.
- Wszelkie zmiany w projekcie bezwzględnie sprawdzić z projektem etapu drugiego (bieżnia lekkoatletyczna) wg odrębnego opracowania.
- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać atestom technicznym zgodnie z odpowiednimi normami.
- Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami producentów oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- Każdorazowe wykorzystanie niniejszej dokumentacji winno odbyć się za zgodą i wiedza autora.

Opracował

Maciej Stojak, architektura

## **CZĘŚĆ 2**

### **INSTALACJE SANITARNE**

#### **ODWODNIENIE PŁYTY BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO ORAZ PRZEŁOŻENIE ODCINAKA KANALIZACJI SANITARNEJ.**

Opis techniczny do projektu boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni z syntetycznej przepuszczalnej oraz przełożenia kanalizacji sanitarnej w Belsku Dużym.

#### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora,
2. Podkład sytuacyjno – wysokościowy,
3. Techniczne warunki przełożenia sieci kanalizacji sanitarnej,
4. Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

#### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

1. Odwodnienie płyty boiska wielofunkcyjnego,
2. Przełożenie odcinka kanalizacji sanitarnej.

#### **3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

##### **3.1. Odwodnienie płyty boiska wielofunkcyjnego.**

Projektuje się odbiór ścieków deszczowych z powierzchni boiska poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią naturalną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich  $\phi 113$  w otulinie fabrycznej. Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulinę z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulinę z włókna kokosowego. Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm. W najwyższych punktach ciągów drenarskich projektuje się studnie drenarskie rewizyjne. W najniższych punktach wszystkich ciągów projektuje się studnie kanalizacyjne inspekcyjne DN 600 z osadnikiem  $h=50\text{cm}$ . Studnie drenarskie wykonać z osadnikiem  $h=50\text{cm}$  i zwieńczyć pokrywą betonową. Studnie deszczowe DN 600 zwieńczyć pokrywą żeliwną DN 600. Projektowane studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości 0,10 m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”. Między studniami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej z rur kielichowych DN200 PCW łączonych na uszczelki gumowe. Kanał układać na

podsypane oraz w zasypce piaskowej 0,15m. Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości wg PN-93/B-10735.

Przewiduje się odprowadzenie ścieków deszczowych poprzez wylot umiejscowiony w podniesionej skarpie wzmocnionej płytami betonowymi. Wylot zlokalizowano na poziomie terenu zielonego 174,30m npm. Rozwiązanie takie zastosowano na wyraźne polecenie zamawiającego.

### **3.2. Przełożenie odcinka kanalizacji sanitarnej.**

W związku z budową boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni (etap II) należy dokonać przełożenia sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z budynku szkoły. Ścieki sanitarne odprowadzone są do istniejącej kanalizacji sanitarnej DN150 przebiegającej na działce Inwestora. Projektowane odcinki wykonać z rur o wydłużonym kielichu DN160 PCW klasy S łączonych na uszczelki gumowe. Kanał należy układać w odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej zagęszczonej gr.15cm oraz w obsypce ochronnej z piasku zagęszczonego (do  $I_s = 95\%$ ) do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Na przekładanym odcinku projektuje się 3 studnie kanalizacyjne DN 1000 betonowe przykryte włazem żeliwnym typu ciężkiego. Włazy studzienek winny być osadzone na pierścieniu odciążającym i zabezpieczone tzw. „plackiem betonowym” 2,0x2,0x0,3m. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.. Ze względu na istniejący poziom studzienki włączeniowej przyłączy wykonać z nienormatywnym spadkiem. Po wykonaniu przyłącza poddać je próbom szczelności i przepustowości zgodnie z normą PN-EN 1610.

## **4. UWAGI**

1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Bud.-Montaż. cz .II, "Instalacje sanitarne i przemysłowe".
2. Przed przystąpieniem do robót zweryfikować w porozumieniu z projektantem rzędne płyty boiska.
3. O zamiarze przystąpieniu do robót zawiadomić użytkownika sieci na której nastąpi przełożenie oraz użytkownika sieci.
4. Zgodnie z ustawą z dnia 27.0.2001 („ O zmianie ustawy - Prawo budowlane” Dz. U. nr 129 poz. 1439 art.21a) kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia

planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Sposób wykonania planu opisany jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 28 sierpnia 2002 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz. 1256).

5. Niniejsze projekt nie obejmuje swoim opracowaniem podlewania murawy stadionu; podlewanie murawy Inwestor zabezpieczy we własnym zakresie.

## 5. OBLICZENIA

### **5.1. Ilość wody deszczowej z boiska o nawierzchni przepuszczalnej**

$$q_s = (F \times \Psi \times 130) / 10000 = \text{l/s}$$

$$q_s = (1532,16 \times 0,45 \times 130) / 10000 = 8,96 \text{ l/s}$$

Przy deszczu nawalnym pięcioletnim w czasie 15 minut (900 s) spadnie

$$Q_{\text{nawalny}} = 8,96 \times 900 = 8067 \text{ l} = 8,1 \text{ m}^3 > 5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Opracował:

mgr inż. Krzysztof Formanowski