

## PROJEKT BUDOWLANY W ZAKRESIE UWZGLĘDNIAJĄCYM SPECYFIKĘ ROBÓT BUDOWLANYCH

**TEMAT:**

Budowa kompleksu boisk sportowych w ramach programu  
„Moje Boisko - Orlik 2012” przy Szkole Podstawowej nr 6 w Cieszynie

ADAPTACJA PROJEKTU

budowy kompleksu boisk sportowych w ramach programu „Moje Boisko - Orlik 2012”  
autorstwa KULCZYŃSKI ARCHITEKT ul. Zgoda 4 m.2 00-018 Warszawa

**INWESTOR:**

Gmina Cieszyn  
43-400 Cieszyn  
ul. Rynek 1

**ADRES INWESTYCJI:**

43-400 Cieszyn  
ul. Katowicka 68, dz. nr 15 obr. 66

Zespół autorski:

lp	branża	projektant	nr uprawnień	podpis
1	Architektura	arch. Dariusz Zniszczoł	62/06/SLOKK/II	

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU	TYTUŁ ROZDZIAŁU	NR STRONY
	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	I CZĘŚĆ OPISOWA - Architektoniczno- budowlana	3
1.	Informacje ogólne	3
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Właściciel	3
1.4.	Inwestor	3
1.5.	Jednostka wykonująca opracowanie	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Informacja o zagospodarowaniu terenu	4
4.	Podstawowe parametry techniczne	4
5.	Ukształtowanie terenu i warunki gruntowe	5
6.	Projektowane nawierzchnie	5-6
7.	Projektowane elementy zagospodarowania terenu	7
8.	Instalacje wod. – kan.	8-11
	II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

Lp	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
----	---------------	------------

1.	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	1D
2.	Geometria terenu		2D
3.	Plan sytuacyjny		3D
4.	Posadowienie podwalin na fundamentach	skala 1:50	AR-02/02
5.	Rzut przyziemia- budynek socjalno- szatniowy	skala 1:50	AR-02/04
6.	Rzut dachu- budynek socjalno- szatniowy	skala 1:50	AR-02/06
7.	Przekrój A-A	skala 1:50	AR-03/07
8.	Elewacje- budynek socjalno - szatniowy	skala 1:50	AR-04/01
9.	Geometria terenu		2D
10.	Plan sytuacyjny		3D
11.	Przekrój terenu		P1
12.	Boisko do piłki nożnej		1B
13.	Boisko do koszykówki		2B
14.	Piłkochwył		D1
15.	Kosz do koszykówki		D3
16.	Ogrodzenie		AR-01-03
17.	Bramka do piłki nożnej		AR-05-04
18.	Plan sytuacyjny		1-S
19.	Profil kanalizacji deszczowej		2-S
20.	Schemat instalacji wodociągowej		SAN-1-04
21.	Schemat kanalizacji sanitarnej		SAN-2-04
22.	Schemat CO i wentylacji		SAN-3-04

## **I CZĘŚĆ OPISOWA- Architektoniczno- budowlana**

### **1. Informacje ogólne**

#### **1.1. Przedmiot opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zespołu boisk i urządzeń sportowych z modułowym systemowym budynkiem zaplecza boisk ORLIK 2012.

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę – BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ – nawierzchnia trawa syntetyczna
- budowę – BOISKA DO KOSZYKÓWKI I SIATKÓWKI – nawierzchnia syntetyczna.
- budowę zaplecza boisk - ORLIK 2012
- budowę ciągów komunikacyjnych
- budowę oświetlenia boisk z naświetlaczami
- budowę – ogrodzenia terenu z bramą wjazdową i furtką wejściową
- budowę infrastruktury technicznej- instalacji wod- kan. i odwodnienia boisk
- budowę infrastruktury technicznej- instalacji elektrycznej

#### **1.2. Zakres opracowania:**

Niniejsze opracowanie zawiera elementy wykonawcze do projektu budowlanego.

#### **1.3. Właściciel:**

Gmina Cieszyn

#### **1.4. Inwestor:**

Gmina Cieszyn

#### **1.5. Jednostka wykonująca opracowanie:**

Pracownia Projektowa IMPULS

ul. Gwarków 9, 44-245 Żory

### **2. Podstawa opracowania:**

#### **2.1. Umowa z Inwestorem**

#### **2.2. Dz.U.00.106.1126 USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane**

#### **2.3. Dz.U.02.75.690 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)**

#### **2.4. Dz.U.03.120.1133 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)**

### 3. Informacja o zagospodarowaniu terenu

Teren przewidziany pod inwestycję stanowi własność Gminy Cieszyn i zlokalizowany jest na terenie SP nr 6 przy ul. Katowickiej 68 w Cieszynie na działce nr 15 obr. 66. Główne wejście zlokalizowane jest w module ogrodzenia od strony południowej. Dojście do niego zapewnia ciąg pieszki z kostki brukowej na podbudowie. Dodatkowe wejścia na poszczególne boiska zaprojektowano od strony wschodniej i południowej poprzez furtki i bramy w ogrodzeniu wewnętrznym boisk.

Na terenie przewiduje się wykonanie ogrodzenia o wysokości 4m, boisk sportowych o wymiarach 30,00 x 62,00m i 19,10x32,10 o nawierzchniach sportowych syntetycznych z trawy sztucznej i poliuretanu, 8 masztów oświetleniowych boisk sportowych oraz modułowego systemu zaplecza boisk. Zagospodarowanie terenu boiska przedstawia rysunek 1D.

Nowo projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej i sanitarnej zakłada podłączenie się do istniejących sieci kanalizacji zlokalizowanych na terenie działki.

### 4. Podstawowe parametry techniczne modułowego systemu zaplecza boisk

#### ZESTAWIENIE DLA CAŁEJ INWESTYCJI

	<b>WERSJA STANDARD+</b>
Powierzchnia zabudowy	82,98 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa podstawowa	63,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia konstrukcji	10,04 m <sup>2</sup>
Kubatura	202,24 m <sup>3</sup>

#### Przeznaczenie obiektu i program użytkowy

Wersja uniwersalna zestawienia pawilonów, posiadająca poza pomieszczeniem trenera, magazynem, sanitariatami, 2x2 przebieralnie z łazienkami przeznaczone dla dwóch drużyn na jednym z boisk lub każda szatnia dla innego boiska, od organizacji zajęć zależy sposób ich wykorzystania i podziału na płcie, wersja ta posiada wariant z zadaszeniem.

Nr.	Funkcja pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow.
1	Trener	Wykładzina kauczukowa R9	6,30 m <sup>2</sup>
2	Magazyn	Wykładzina kauczukowa R9	6,30 m <sup>2</sup>
3	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R10	6,30 m <sup>2</sup>
4	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R10	6,30 m <sup>2</sup>
5	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	6,30 m <sup>2</sup>
6	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	6,30 m <sup>2</sup>
7	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	6,30 m <sup>2</sup>
8	Szatnia	Wykładzina kauczukowa R9	6,30 m <sup>2</sup>
9	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	6,30 m <sup>2</sup>
10	Łazienka	Wykładzina kauczukowa R11	6,30 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM:</b>			63,00 m <sup>2</sup>

## 5. Ukształtowanie terenu i warunki gruntowe

Przyjęto, że teren posiada spadek poprzeczny w kierunku wschodnim i wymaga makroniwelacji. Wszelkie spadki podłużne projektowane na ciągach komunikacyjnych nie przekraczają 1%.

Boisko do piłki nożnej, boisko do koszykówki oraz budynek socjalno-szatniowy zaprojektowano na poziomie zgodnie z rys 1D.

Głębokość posadowienia fundamentów określono na rysunku konstrukcyjnym, a elementy konstrukcyjne muszą być posadowione na odpowiednio zagęszczonych warstwach podłoża lub bezpośrednio na gruncie nośnym zgodnie z załączonym rysunkiem.

## 6. Projektowane nawierzchnie

Przed przystąpieniem do układania nawierzchni należy dokonać makroniwelacji terenu zgodnie z rzędnymi podanymi na projekcie zagospodarowania terenu.

- Zdjąć warstwę humusu grubości 30cm
- Wykorytować grunt (wymiana gruntu) od 60 do 100cm poniżej projektowanego poziomu nawierzchni sportowych i parkingu (średnio warstwa ok. 45cm).
- Na dnie wykopu na całej powierzchni ułożyć geowłókninę - min. 200 g/m<sup>2</sup>
- Wykonać nasyp na całej powierzchni - kruszywo kamienne (nie wapienne) lub gruz betonowy o frakcji 31,5 – 63,0 mm z wypełnieniem pospółką; zaklinowane i zagęszczone, (nasyp zagęszczać warstwami)
- Zagęszczenie podbudowy:  $M/M_0 \leq 2,2$  (gdzie:  $M_0$  – moduł pierwotny,  $M$  – moduł wtórny)
- Moduł sprężystości podłoża pod układaną nawierzchnię sportową  $I_s > 0,98$ .

### 6.1. Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa z podkładem mineralno-syntetycznym

Technologia typu EPDM – nawierzchnia gładka, przepuszczalna dla wody, wykonana dwuwarstwowo.

Nawierzchnia tego typu wykonywana jest na podbudowie elastycznej typu ET o grubości min 30 mm. Dolna warstwa z granulatu SBR min 7 mm, górna warstwa wykonana z kolorowego granulatu EPDM min 7 mm.

Kolor: zielony lub ceglasto-czerwony, linie do koszykówki koloru białego, linie do siatkówki koloru żółtego.

### 6.1.2 Charakterystyka podbudowy

Przed wykonaniem płyty boiska dokonać niwelacji terenu. Podłoże, na którym ma być układana nawierzchnia powinno być przygotowane zgodnie z instrukcją producenta, powinno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń, mocne i stabilne.

Podbudowa przepuszczalna, wykonywana pod nawierzchnie syntetyczne.

- geowłóknina
- nasyp (wg opisu w p-kcie 6)
- warstwa odsączająca - piasek (pospółka); zagęszczony; grubość warstwy: 10 cm
- warstwa konstrukcyjna - kruszywo kamienne (nie wapienne); zaklinowane i zagęszczone; frakcja: 31,5 – 63,0 mm grubość warstwy: 10cm
- warstwa klinująca - kruszywo kamienne (np. bazalt, granit, gnejs, mika); zagęszczony; frakcja: 1,0 – 31,5 mm grubość warstwy: 5cm
- warstwa wyrównująca - miął kamienny (,np. bazalt, granit, gnejs, mika); zagęszczony; frakcja: 2 – 4 mm grubość warstwy: 5cm

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami, odchyłki mierzone łąką o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych ,kurzu , błota , piasku itp. Nie może być zaolejone ( plamy należy usunąć ).

6.2. Nawierzchnia syntetyczna - boiska do gry w piłkę nożną  
podbudowa

- geowłóknina
- nasyp (wg opisu w p-kcie 6)
- warstwa odsączająca - piasek (pospółka); zagęszczony; grubość warstwy: 10 cm
- warstwa konstrukcyjna - kruszywo kamienne (nie wapienne); zaklinowane i zagęszczone; frakcja: 31,5 – 63,0 mm grubość warstwy: 10cm
- warstwa klinująca - kruszywo kamienne (np. bazalt, granit, gnejs, mika); zagęszczony; frakcja: 1,0 – 31,5 mm grubość warstwy: 5cm
- warstwa wyrównująca - miał kamienny (,np. bazalt, granit, gnejs, mika); zagęszczony; frakcja: 2 – 4 mm grubość warstwy: 4cm

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych układanych na ławie z betonu B15 z oporem. Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadek o wartości min. 0,5 do 1,0%.

kolor: nawierzchnia w kolorze zielonym z wklejonymi białymi liniami

wysokość włókna min. 60 mm na podbudowie z kruszywa (wypełnienie traw zgodnie z badaniem specjalistycznego laboratorium np. Labosport lub ISA – Sport lub Sports Labs Ltd.)

1. Typ włókna: monofil
2. Skład chemiczny włókna: polietylen
3. Ciężar włókna: min. 11.000 Dtex,
4. Gęstość trawy: min. 97.000 włókien /m<sup>2</sup>

6.3. Nawierzchnia pod ciąg pieszy wokół boiska z kostki brukowej gr.6cm

Ciąg pieszy zaprojektowano zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu. Stanowi on trakt komunikacyjny niezależny od pól gry.

Ciąg pieszo-jezdny w części przedwejściowej wykonano z następujących warstw:

kostka brukowa gr.6cm

podsyпка piaskowa o frakcji ziaren do 2mm gr.4cm

kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr.20cm

zagęszczony nasyp

geowłóknina 220

grunt rodzimy

6.4. Nawierzchnia pod parkingiem z płyt betonowych ażurowych gr.10cm

Parking wykonano z następujących warstw:

płyty gr.10cm

podsyпка piaskowa gr.5cm

kruszywo łamane (kruszone) stabilizowane mech. 4-30 mm gr.30cm

podbudowa do poziomu – 45cm zagęszczona 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora

zagęszczony nasyp

geowłóknina separacyjna 220

grunt rodzimy

## **7. Projektowane elementy zagospodarowania terenu**

### **7.1 Kosz do koszykówki**

Statyw kosza wykonany z rur stalowych o wysięgu 1670mm. Tablica wykonana z tworzywa. Konstrukcja kasety uniemożliwia kradzież obręczy i tablicy. Wszystkie śruby do mocowania tablicy nierdzewne. Możliwość regulacji wysokości kosza od 280 do 305 cm.

Obręcz z pręta stalowego fi20, siatka z łańcuszka 5mm. Zbrojenie fundamentowe z pręta 20mm z gwintowanymi końcami ułatwiającymi pionowy montaż statywu. Cała konstrukcja ocynkowana metodą ogniową. Montaż statywu kosza w tulejach 120x120x800mm zgodnie z detalem. Słupy kosza zabezpieczyć osłoną amortyzującą uderzenia.

### **7.2 Słupki do piłki siatkowej**

Słupki do piłki siatkowej montowane będą w sposób okresowy na czas gry do specjalnie przygotowanych tulei montażowych na trwale osadzonych w gruncie. Słupki o regulowanej wysokości z antenkami oraz stanowisko sędziowskie. Siatka turniejowa z białego polipropylenu na stalowym naciągu rozpiętym pomiędzy słupkami.

### **7.3 Boisko sportowe do piłki nożnej**

Bramki aluminiowe, montowane w tulejach, siatki do bramek. Ilość: 2 szt. Bramki do piłki nożnej o wym. 5,0m x 2,0m ze wspornikami do mocowania siatki i uchwytami do mocowania w gruncie. Słupki bramkowe i poprzeczka w kolorach czarno-białym. Bramka montowana bezpośrednio do podłoża w sposób trwały do tulei osadzonych w fundamencie. Na wyposażeniu bramki siatka koloru białego z polipropylenu o grubości splotu 2,3mm bezwęzłkowa montowana na stałe.

### **7.4 Ogrodzenie**

Ogrodzenie stanowią słupy stalowe fi 90 ocynkowane i malowane w kolorze zielonym o rozstawie max. co 3,5m rozłożone jak na zagospodarowaniu terenu. Wypełnienie pól między słupkami z siatki stalowej (3,2 mm) ocynkowanej i powlekanej w kolorze zielonym - od poziomu boiska do wys. 4m. Siatka usztywniana stalową linką naciągową (max. co 100cm wysokości) powlekaną w kolorze zielonym lub drutem stalowym (średnicy min. 3,5 mm) powlekanym w kolorze zielonym. Słupy osadzone na fundamentach betonowych na głębokości posadowienia -90cm poniżej terenu. W części ogrodzenia zewnętrznego umieszczone zostały brama wjazdowa oraz furtka wejściowa. W ogrodzeniu poszczególnych boisk umieszczono bramy wjazdowe oraz furtki wejściowe. W strefie za bramkami piłkochwyty do wysokości 600cm, słupy stalowe fi 100 ocynkowane i malowane w kolorze zielonym, rozstaw słupów 450cm, wypełnienie z siatki polipropylenowej o oczku 10x10cm, napinane linką stalową w rozstawie max. co 150cm.

Zachować min. 100cm odstępów pomiędzy piłkochwyty i ogrodzeniem. Przebieg ogrodzenia przedstawia rysunek 1D, rozwiązanie techniczne rys. detalu.

### **8.1. Wewnętrzna instalacja wod-kan**

W budynku zaplecza przewidziano dwie toalety ogólnodostępne – męską (wyposażoną w umywalkę, pisuar, miskę ustępową i zawór ze złączką do węża), damską (wyposażoną w umywalkę i miskę ustępową pełniącą rolę toalety dla niepełnosprawnych); oraz dwie łazienki będące zapleczem każdej z szatni, wyposażone w umywalkę, prysznic i miskę ustępową.

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur PE-X. Schemat przewodów wody zimnej pokazano na (Rys. SAN-1/04).

Źródłem ciepłej wody użytkowej będą dwa rodzaje podgrzewaczy: jeden pojemnościowy i jeden przepływowy.

Instalację ciepłej wody użytkowej zaprojektowano z rur PE-X. Umywalki wyposażone będą w baterie naścienne. Ścieki sanitarne zbierane będą przez 3 piony główne i prowadzone w gruncie rurami PVC-U DN110x3,2. Piony zakończyć ponad dachem - rurą wywiewną. Podejścia pod umywalki DN40, pod natryski (wpusty podłogowe) DN75.

### **8.2. Przyłącze wodociągowe**

Źródłem zaopatrzenia w wodę dla projektowanej inwestycji będzie przewód wodociągowy DZ110 znajdujący się przy w odległości 26m od projektowanego budynku wzdłuż ogrodzenia. Projektowane przyłącze wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania. W miejscu włączenia przyłącza do głównej sieci wodociągowej zamontować zasuwę z gwintem zewnętrznym i złączką ISO do rur PE DN40, oraz obudowę z trzpieniem teleskopowym i skrzynką uliczną. Lokalizację zasuwę trwale oznakować nad powierzchnią terenu. Zestaw wodomierzowy przewidziano w studni wodomierzowej PE preizolowanej, bezpośrednio obok południowej ściany budynku zaplecza. Zestaw wodomierzowy umieszczony będzie zgodnie z PN-91/M-54910, a w jego skład wchodzić będzie kolejno - główny zawór odcinający DN32, wodomierz JS-3,5 DN25, zawór spustowy DN32, zawór antyskażeniowy DN32, reduktor ciśnienia DN32, zawór kulowy odcinający DN32.

Trasę przyłącza pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym (gsD100 oraz tD) należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych. Przyłącze należy wykonywać metodą wykopu otwartego. Wykopy o ścianach pionowych wykonywać mechanicznie lub ręcznie. W razie konieczności na czas robót ściany wykopów umocnić. W miejscach kolizji - wykopy należy wykonywać ręcznie. Stosować podsypkę z piasku o grubości 20 cm i nadsypkę rur – 30cm. Na głębokości ok. 0,6 m pod powierzchnią terenu ułożyć taśmę z PVC o szerokości 20cm z wkładką metalową koloru niebieskiego. Przed zasypaniem przyłącza wykonać próbę ciśnieniową i dezynfekcję. Zasypać pozostały wykop. Ubijać warstwami co 30 cm. Po wykonaniu prac należy przywrócić teren do stanu pierwotnego.

### **8.3. Kanalizacja sanitarna**

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej KS300. Podłączenie za pomocą projektowanej studni d1 zabudowanej na kanalizacji ks300. Studzienki rewizyjne d2, d3 zaprojektowano jako kaskadowe TEGRA600 z przepływowymi kinetami 160 SW.

Przykanalik kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U kl.S (SN8) SDR34-ML (ze ścianką z rdzeniem spienionym), z wydłużonym kielichem DN160x4,7. Rury kanalizacyjne należy ułożyć w wykopach wąskoprzestrzennych, na podsypce piaskowej gr. 20 cm wyprofilowanej półkuliście z zagłębieniami w miejscach usytuowania kielichów i obsypać piaskiem na wys. 30 cm ponad wierzch rury. Rury powinny opierać się na podłożu na całej długości przy kącie opasania 90-120°. Zagęszczenie podsypki 90%, a obsypki i zasypki 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Przed przystąpieniem do montażu, rury należy skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń mogących powstać w trakcie transportu i rozładunku.

Trasę przykanalika i lokalizację studzienek rewizyjnych pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu

### **8.4. Kanalizacja deszczowa – odwodnienie boisk sportowych**



Celem ochrony nawierzchni i szybkiego osuszania projektowanych boisk (do koszykówki, siatkówki oraz boiska do piłki nożnej) przewiduje się budowę drenażu odwadniającego. Przy projektowaniu drenażu uwzględniono istniejące i projektowane ukształtowanie terenu oraz możliwości odprowadzenia wód drenażowych.

Wody powierzchniowe z terenu boiska do piłki koszykowej i siatkowej zostaną odprowadzone sączkami PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego DN75x5,0 poprzez zbieracz z rur PVC-U DN126x6,5 do S7a - studzienki drenarskiej z 38l osadnikiem. Sączki PVC ułożone zostaną na głębokości 60-90 cm, a zbieracze na głębokości 70 –120 cm. Sączki ułożyć w rowkach o wymiarach 30\*30cm otoczone warstwą filtracyjną o granulacji do 20mm i geowłókniną. Zbieracze ułożyć w rowkach o wymiarach 40\*40cm otoczone warstwą filtracyjną o granulacji do 20mm i geowłókniną na zakład ok. 30cm ze spadkiem do studzienek drenarskich i kanalizacji deszczowej. Przy układaniu drenażu należy zachować minimalny spadek wynoszący 1,5% celem zapewnienia prędkości przepływu wody w drenach (nie mniej niż 0,2 – 0,25 m/s). Dla szybszego przenikania wody z boisk o sztucznej nawierzchni, należy wzdłuż ciągów drenarskich zostawić szpary wypełnione piaskiem. Zastosowano studzienki drenarskie Ø315mm, S7- z osadnikiem, zwieńczone włazem Ø315mm klasy B125. Przed ułożeniem drenażu należy wykonać fundamenty pod słupki i tuleje.

Przewidziano odprowadzenie wód drenażowych ze studzienki S7a do studni połączeniowej S5 – przewodem z rur PVC-U kl.S (SN8) SDR34 –ML (ze ścianką z rdzeniem spienionym), z wydłużonym kielichem DN160x4,7.

Wody powierzchniowe z terenu boiska do piłki nożnej zostaną odprowadzone sączkami PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego DN75x5,0 poprzez zbieracz z rur PVC-U DN160x7,5 do S4a - studzienki drenarskiej z 38l osadnikiem.

Sączki PVC ułożone zostaną na głębokości 60-90 cm, a zbieracze na głębokości 70 –135 cm. Sączki ułożyć w rowkach o wymiarach 30\*30cm otoczone warstwą filtracyjną o granulacji do 20mm i geowłókniną. Zbieracze ułożyć w rowkach o wymiarach 40\*40cm otoczone warstwą filtracyjną o granulacji do 20mm i geowłókniną na zakład ok. 30cm ze spadkiem do studzienek drenarskich i kanalizacji deszczowej. Przy układaniu drenażu należy zachować minimalny spadek wynoszący 1,8% celem zapewnienia prędkości przepływu wody w drenach (nie mniej niż 0,2 – 0,25 m/s). Dla szybszego przenikania wody z boisk o sztucznej nawierzchni, należy wzdłuż ciągów drenarskich zostawić szpary wypełnione piaskiem. Zastosowano studzienki drenarskie Ø315mm Sd5 i Sd4- z osadnikiem, zwieńczone włazem Ø315mm klasy B125.

Wody drenażowe ze studzienki osadnikowej S4a prowadzone będą rurami PVC-U kl.S (SN8) SDR34-ML z wydłużonym kielichem DN160x4,7 do studni połączeniowej S4 (studzienka kaskadowa z kinetą PP i włazem klasy B125), a następnie głównym przewodem odpływowym wykonanym z rur PVC-U kl.S (SN8) SDR34-ML z wydłużonym kielichem DN200x5,9 poprzez rewizyjne studzienki kaskadowe do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej z kręgów betonowych, na kanale deszczowym KD1000 zabudować studnię betonową. Podłączenie do studni S1 wykonać jako kaskadę.

Odwodnienie wybrukowanego placu wokół budynku zaplecza przewidziano poprzez dwa wpusty deszczowe uniwersalne prod. WAVIN, połączone z rurami spustowymi. Na rurach spustowych zamontować czyszczaki.

Studzienki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 10 cm. Elementy betonowe, stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć 2 razy Abizolem, Nowobitem, Izoplastem lub innym środkiem zapobiegającym korozji betonu. Prefabrykowane elementy studzienki wyposażyć w stopnie złazowe.

Rury należy ułożyć w wykopach wąskoprzestrzennych, na podsypce piaskowej gr. 20 cm wyprofilowanej półkuliście z zagłębieniami w miejscach usytuowania kielichów i obsypać piaskiem na wys. 30 cm ponad wierzch rury. Rury powinny opierać się na podłożu na całej długości przy kącie opasania 90-120°. Zagęszczenie podsypki 90%, a obsypki i zasypki 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Przed przystąpieniem do montażu, rury należy skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń mogących powstać w trakcie transportu i rozładunku.

Trasę przykanalików kanalizacji deszczowej i lokalizację studzienek pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu. Rury układać zgodnie z profilem.

Montaż studzienek należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, używając odpowiedniego sprzętu dźwigowego, a studzienki z tworzywa sztucznego zgodnie z instrukcją producenta.

#### **4. Instalacja centralnego ogrzewania**

##### **4.1. Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania w budynku zaplecza socjalnego boisk sportowych – Orliki 2012.

Opracowanie obejmuje:

- obliczenie współczynników przenikania ciepła
- obliczenie zapotrzebowania ciepła
- dobór grzejników

##### **4.2. Dane techniczne.**

Kubatura pomieszczeń ogrzewanych - 281m<sup>3</sup>.

Zapotrzebowanie ciepła dla całości całego budynku - 8,43 kW, dla poszczególnych pomieszczeń wg rysunku nr 3.

Źródło ciepła: energia elektryczna

#### **4. Opis ogólny obiektu**

Ściany zewnętrzne z płyt warstwowych ocieplonych pianką poliuretanową. Stropodach ocieplony wełną mineralną. Stolarka okienna z szybami zespolonymi, niskoemisyjnymi.

#### 4.4. Opis techniczny instalacji c.o.i wentylacji

##### 4.4.1. Rodzaj ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania została zaprojektowana jako elektryczna.

##### 4.4.2. Grzejniki.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki UWK-E – konwektor wentylatorowy dla pomieszczeń szatni. Przeznaczony jest do ogrzewania i wentylacji wnętrz pomieszczeń wymagających więcej niż dwie wymiany powietrza na godzinę.

Podstawowymi podzespołami konwektora SA:

- wentylator o poprzecznym przepływie
- wymiennik ciepła
- nagrzewnica elektryczna o mocy max 2,1 kW
- obudowa z blachy stalowej malowana proszkowo z filtrem
- taca na skropliny

Grzejniki umieszczać w odległości min 2 cm od lica ściany wykończonej.

W łazienkach zaprojektowano grzejniki konwektorowe Neolux III, dopuszcza się zastosowanie innych grzejników z zamiennym rozwiązaniem nawiewu świeżego powietrza.

##### 4.4.3. Wentylacja

Instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej została zaprojektowana przy założeniu rozdziału wentylacji na poszczególne pomieszczenia. Wentylatory wyciągowe kanałowe o wydajności 150 m<sup>3</sup>/h. Wentylatory umieścić ok. 2,30 m od posadzki. Uruchamianie wentylatorów w poszczególnych pomieszczeniach odbywa się niezależnie i sterowane jest wyłącznikami światła. Projektuje się wentylatory z wyłącznikiem czasowym, przedłużającym działanie wentylatora po wyłączeniu oświetlenia w pomieszczeniu.

Ilość powietrza wentylacyjnego zgodnie z Rozporządzeniem M P i P S z dnia 26 września 1997r. (Dz.U.1997 nr 129 poz. 844 )

- w sanitariatach 50 m<sup>3</sup>/h
- pom. Natrysku 5 w/h
- szatnie 4w/h

Dopływ powietrza świeżego przez grzejniki elektryczne konwektorowe z czerpnią powietrza lub zamiennie przez kratki ściennie wyrównawcze 125x125mm z żaluzją i kanał wlotowy, umieszczone ok. 20cm nad podłogą. Kratki należy montować po stronie wewnętrznej i zewnętrznej ścian.

Zainstalowane materiały i urządzenia powinny spełniać warunki wymagane Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznakowania tym znakiem ( MP nr 39 poz.335). Wszystkie zainstalowane urządzenia elektromechaniczne winny posiadać ochronę przeciwporażeniową.