

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### Strona tytułowa

1. Spis zawartości projektu	str. 2
2. Oświadczenie projektantów	str. 3-4
3. Odpis uprawnień budowlanych	str. 5-6
4. Zaświadczenie o przynależności do PINB	str. 7-8
5. Część opisowa do projektu zagospodarowania działki	str. 9-10
6. Projekt zagospodarowania działki	str. 11
7. Opis techniczny	str. 12-34

### Rysunki architektoniczno – konstrukcyjne

1. Boisko szkolne wielofunkcyjne – boisko do koszykówki	rys. nr 1
2. Boisko szkolne wielofunkcyjne – boisko do siatkówki	rys. nr 2
3. Boisko szkolne wielofunkcyjne – boisko do piłki ręcznej	rys. nr 3
4. Boisko szkolne wielofunkcyjne	rys. nr 4
5. Boisko szkolne wielofunkcyjne – kolorystyka	rys. nr 5
6. Boisko szkolne – fundament pod ogrodzenie	rys. nr 6
7. Boisko szkolne – ogrodzenie	rys. nr 7
8. Boisko szkolne – instalacja chłodzenia lodowiska	rys. nr 8
9. Boisko szkolne – lodowisko	rys. nr 9
10. Boisko szkolne – drenaż boiska	rys. nr 10
11. Boisko szkolne – przekroje	rys. nr 11
12. Kontener – budynek kasy i wypożyczalni – rzut przyziemia	rys. nr KW1
13. Kontener – budynek kasy i wypożyczalni – elewacja frontowa	rys. nr KW2
14. Kontener – budynek kasy i wypożyczalni – elewacja boczna I	rys. nr KW3
15. Kontener – budynek kasy i wypożyczalni – elewacja boczna II	rys. nr KW4
16. Kontener – budynek kasy i wypożyczalni – elewacja tylna	rys. nr KW5
17. Kontener – budynek kasy i wypożyczalni – przekrój A-A	rys. nr KW6
18. Kontener – budynek kasy i wypożyczalni – rzut dachu	rys. nr KW7
19. Kontener – budynek magazynowy – rzut przyziemia	rys. nr M1
20. Kontener – budynek magazynowy – elewacja frontowa	rys. nr M2
21. Kontener – budynek magazynowy – elewacja boczna I	rys. nr M3
22. Kontener – budynek magazynowy – elewacja boczna II	rys. nr M4
23. Kontener – budynek magazynowy – elewacja tylna	rys. nr M5
24. Kontener – budynek magazynowy – przekrój A-A	rys. nr M6
25. Kontener – budynek magazynowy – rzut dachu	rys. nr M7
26. Kontener – budynek WC – rzut przyziemia	rys. nr WC1
27. Kontener – budynek WC – elewacja frontowa	rys. nr WC2
28. Kontener – budynek WC – elewacja boczna I	rys. nr WC3
29. Kontener – budynek WC – elewacja boczna II	rys. nr WC4
30. Kontener – budynek WC – elewacja tylna	rys. nr WC5
31. Kontener – budynek WC – przekrój A-A	rys. nr WC6
32. Kontener – budynek WC – rzut dachu	rys. nr WC7

Projekt instalacji elektrycznej

**RYSZARD MAZUROWSKI**  
**87-500 Rypin, ul. Wojska Polskiego 7/16**

**Oświadczenie**

Ja niżej podpisany **Ryszard Mazurowski** oświadczam, że projekt wykonawczy dla inwestycji pn. „*Przebudowa i rozbudowa boiska wielofunkcyjnego*” w m. **Rypin**, dz. nr ewid. **1509/4, 1509/7** dla **POWIATU RYPIŃSKIEGO** wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi oraz sztuką budowlaną.

**Sporządził:**

Ryszard Mazurowski  
**Up. Bud. UA-V-7342-5/92/94 Wk**

Rypin, marzec 2021r.

**ALEKSANDER POCHATENKO**  
**87-500 Rypin, ul. PCK 8**

**Oświadczenie**

Ja niżej podpisany **Aleksander Poczatenko** oświadczam, projekt wykonawczy dla inwestycji pn. „*Przebudowa i rozbudowa boiska wielofunkcyjnego*” w m. **Rypin**, dz. nr ewid. 1509/4, 1509/7 dla **POWIATU RYPIŃSKIEGO** wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi oraz sztuką budowlaną.

**Sporządził:**

Inżynier Budownictwa Lądowego  
**Aleksander Poczatenko**  
**Upr. Bud. 489/72Bg**

Rypin, marzec 2021r.









## **CZĘŚĆ OPISOWA** **DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

*Nr geodezyjny 1509/4, 1509/7*

*Rypin, gmina M. Rypin*

Inwestor: **Powiat Rypiński**  
**ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin**

**1.** Na terenie działki nr geodezyjny **1509/4, 1509/7** zaprojektowano:

**- przebudowę i rozbudowę boiska wielofunkcyjnego**

**2.** Bilans terenu:

- powierzchnia działek  $-728,00 + 12181,00 = 12909,00 \text{ m}^2$  (100%)
- powierzchnia zabudowy projektowanego boiska - 968,00 m<sup>2</sup> (7,50%)
- powierzchnia zabudowy projektowanego budynku magazynowego - 14,74 m<sup>2</sup> (0,11%)
- powierzchnia zabudowy projektowanego budynku wc - 14,74 m<sup>2</sup> (0,11%)
- powierzchnia zabudowy projektowanego budynku kasy i wypożyczalni - 14,74 m<sup>2</sup> (0,11%)
- powierzchnia projektowanych terenów utwardzonych - 399,92 m<sup>2</sup> (9,57%)
- powierzchnia projektowanych terenów zielonych - 689,24 m<sup>2</sup> (5,34%)
- powierzchnia istniejących budynków szkolnych - 3435,00 m<sup>2</sup> (26,61%)
- wskaźnik pow. zabudowy w stosunku do pow. działki - 34,45%

**4.** Teren działki nr 1509/4, 1509/7 nie podlega szczegółowej ochronie przyrody, nie jest objęta ochroną konserwatora zabytków oraz nie znajduje się na terenach górniczych.

**5.** Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2014 (Dz. U. Nr 257 poz. 2573)

**6.** Lokalizacja przebudowy i rozbudowy boiska wielofunkcyjnego koliduje z siecią ciepłowniczą oraz energetyczną. Należy dokonać przebudowy sieci zgodnie z wytycznymi gestorów sieci – realizacja wg odrębnego opracowania.

**7.** Powołując się na art.20, ust. 1, pkt. 1c ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać bud. i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690) stwierdza się, że obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działkę wskazaną jako teren Inwestycji.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt



ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

**Sporządził:**

Ryszard Mazurowski  
**Up. Bud. UA-V-7342-5/92/94 Wk**



# OPIS TECHNICZNY

*do projektu przebudowy i rozbudowy boiska wielofunkcyjnego , na działce oznaczonej nr ewidencyjnym 1509/4, 1509/7 w miejscowości Rypin, gm. M. Rypin.*

**1. INWESTOR:** Powiat Rypiński, ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

**2. LOKALIZACJA** dz. nr 1509/4, 1509/7

## **3. PODSTAWA OPRACOWANIA :**

- umowa z Inwestorem
- program funkcjonalno - użytkowy
- obowiązujące normy, przepisy prawne i normatywy techniczne
- wizja w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem

## **4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany **przebudowy i rozbudowy boiska wielofunkcyjnego. W ramach zamierzenia inwestycyjnego projektuje się:**

- a.) Przebudowę istniejącego boiska oraz powiększenie go do wymiarów pełnowymiarowego boiska do piłki ręcznej (wymiar boiska 22m x 44m)
  - boisko do gry w siatkówkę, o wymiarach 9,00 m x 18,00 m
  - boisko do gry w koszykówkę o wymiarach 15mx28m
- b.) Przystosowanie boiska do montażu lodowiska sezonowego wraz z instalacją chłodzenia pod boiskiem oraz agregatem chłodniczym. Boisko z funkcją lodowiska ma charakter obiektu sportowo-rekreacyjnego, ogólnodostępnego przeznaczonego dla młodzieży szkolnej oraz społeczności lokalnej miejscowości Rypin i okolicznych miejscowości.
- c.) Montaż budynku kontenerowego – magazynowego
- d.) Montaż budynku kontenerowego – kasy i wypożyczalni łyżew
- e.) Montaż budynku kontenerowego – wc
- f.) Wykonanie ogrodzenia nowego ogrodzenia od strony ul. Cholewińskiego
- g.) Wykonanie ogrodzenia boiska

- h.) Projektuje się drenaż boiska wraz z odwodnieniem do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- i.) Wykonanie instalacji oświetlenia boiska i terenu przynależnego do boiska.
- j.) Wykonanie chodników i terenów zielonych zgodnie z projektem zagospodarowania działki

Cel realizacji założenia:

Podstawowym celem modernizacji boiska z funkcją lodowiska jest poprawa warunków uprawiania sportu i rekreacji młodzieży szkolnej oraz społeczności lokalnej. Obiekt stanowił będzie uzupełnienie istniejącego i planowanego kompleksu sportowo – rekreacyjnego.

## **5. STAN AKTUALNY TERENU WRAZ Z OCENĄ TECHNICZNĄ**

Inwestycja zostanie wykonana w części na boisku asfaltowym zrealizowanym końcem lat 70 ubiegłego stulecia, które w związku z upływem czasu nie nadaje się do użytkowania z uwagi na uszkodzenia nawierzchni, stwarzają wręcz niebezpieczeństwo urazów użytkowników oraz w części na terenie zielonym przylegającym do boiska. Płyta boiska posiada liczne uszkodzenia uniemożliwiające prowadzenie zajęć wychowania fizycznego młodzieży szkolnej i innych użytkowników.

Różnica poziomów na obiekcie wynosi ok. 15cm. Płyta boiska posiada spadki w kierunku zewnętrznych krawędzi boiska o wartości 0,5% do 1%.

Nawierzchnia boiska ograniczona z 4 stron za pomocą obrzeży asfaltowych

### **Zdjęcia stanu obecnego: marzec 2021r.**





## **6. DANE TECHNICZNE PROJEKTOWANEGO BOISKA SZKOLNEGO WIELOFUNKCYJNEGO Z FUNKCJĄ LODOWISKA SEZONOWEGO :**

### **6.1. Podstawowe wymiary i powierzchnia boiska multisportowego :**

- długość: 44,00 m
- szerokość: 22,00 m
- powierzchnia brutto: 968,00 m<sup>2</sup>
- obwód: 132,00 m

## 6.2.Podstawowe wymiary lodowiska wmontowanego w zmodernizowaną płytę boiska multisportowego

- długość: 41,00 m
- szerokość: 19,00 m
- powierzchnia brutto: 771,24 m<sup>2</sup>
- obwód :115,00 m

## 6.3 Opis ogólny realizacji projektu

Zakres realizacji obejmuje:

6.3.1 Dostosowanie istniejącego boiska asfaltowego do nowej nawierzchni z modularnego polipropylenu przepuszczalnej dla wody.

6.3.2 Wykonanie rowków drenażowych na obecnej nawierzchni asfaltowej i obszaru poza boiskiem z wykonaniem systemu drenażu - odwodnienia

6.3.3 Wykonanie podbudowy boiska wielofunkcyjnego z wbudowanym systemem orurowania chłodniczego i dosyłu kolektorów do agregatu

6.3.4. Projektowane warstwy podbudowy:

- istniejąca nawierzchnia asfaltowa z wykonanym nowym systemem drenażu,
- warstwa podbudowy poziomująca teren boiska
- orurowanie systemu chłodzenia umiejscowione w podkładach z wypełnieniem kruszywem w przestrzeniach podkładu
- podkład technologiczny pod nawierzchnię polipropylenową (1mm)
- modułarna nawierzchnia polipropylenowa boiska wielofunkcyjnego

### Bezwzględnie przed zamontowaniem nawierzchni:

- sprawdzić odpowiednie wyprofilowanie podłoża,
- równość podbudowy musi być zgodna z zaleceniami producenta systemu,
- podłoże musi być bezwzględnie suche i wolne od zanieczyszczeń
- sprawdzić ilość i rodzaj materiałów dostarczonych do wykonania nawierzchni,

6.3.5 Umieszczenie systemu orurowania lodowiska w warstwie podkładów podbudowy stworzy lodowisko stałe z bezpieczną nawierzchnią sportową do użytkowania dla różnych dyscyplin jak: siatkówka, koszykówka, tenis ziemny i bezpieczna jazda na łyżworolkach z możliwością użytkowania dla zajęć ogólnorozwojowych młodzieży szkolnej.

6.3.6 Wykonawca musi uwzględnić odwodnienie boiska i zastosować nawierzchnię przepuszczalną dla wody.



6.3.7 Przy realizacji należy uwzględnić osadzenia tulei do gier zespołowych takich jak: siatkówka, koszykówka, tenis ziemny oraz wykonanie linii dla boisk

#### 6.4 Opis rozwiązań technicznych sztucznego lodowiska:

##### 6.4.1 Opis rozwiązań technicznych

- płyta sztucznie mrożona, w formie stacjonarnego lodowiska wmontowanego w projektowaną polipropylenową nawierzchnię boiska, do eksploatacji w okresie zimowym, o wymiarach: 41,00 m x 19,00 m
- liczba użytkowników korzystających jednocześnie z obiektu średnio – 80 - 120 osób.
- liczba godzin pracy lodowiska – 14 godzin/dobę.
- sezon pracy lodowiska – okres zimowy przy temperaturze zewnętrznej powietrza do +15 st. C i małej prędkości wiatru.
- instalacja chłodnicza lodowiska obejmuje: modułowy agregat chłodniczy produkujący chłodziwo o parametrach -11 stC/-14stC, kolektory i rurociągi chłodziwa, węzownicę lodowiska,
- agregat chłodniczy z płynem roboczym w instalacji lodowiska.

##### 6.4.2 Projektowane zagospodarowanie lodowiska:

- długość: 41,00 m
- szerokość: 19,00 m
- powierzchnia brutto: 771,42 m<sup>2</sup>
- obwód :115,00 m
- lokalizacja projektowanego obiektu na terenie boiska wielofunkcyjnego,
- bandy o wysokości 1,2 m o pełnym wypełnieniu,
- agregat chłodniczy usytuowany na terenie kompleksu,
- ścieżki od istniejących ciągów komunikacyjnych dostosowane do potrzeb użytkownika obiektu.

##### 6.4.3 Agregat chłodniczy

###### Opis urządzenia chłodniczego

Agregat chłodniczy nowy z produkcji bieżącej 2021 roku – kompaktowy z modułem hydraulicznym, całość jako element stacji chłodniczej, dostosowany do wielkości rodzaju lodowiska. Do posadowienia agregatu należy przygotować utwardzony odpowiednio teren.

Minimalne parametry techniczne agregatu chłodniczego:

sprężarki semihermetyczne szt. 2

medium : glikol etylenowy 35%

twej. = - 11 °C

twyj. = - 14 °C

**moc chłodnicza minimum : 170,00 kW**

przepływ glikolu : 54,6 m<sup>3</sup>/h

czynniki chłodniczy R 507A

opór na parowniku 40 kPa

**temperatura otoczenia +15 C**

(lodowisko sezonowe)

COP spr. 2,94

COP total 2,73

**moduł hydrauliczny , skład :**

pompa - 55 m<sup>3</sup>/h , 23 mH<sub>2</sub>O , 5.5 kW

zbiornik wyrównawczy - 50 dm<sup>3</sup>

armatura wodna dn 125

Głośność pracy agregatu mierzona zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. (Dz.U.07.120.826) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, tabela 1 pkt. 3 i 4. Nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Agregat chłodniczy oznakowany certyfikatem CE.

**6.4.4 Opis projektowanego systemu ziębniczego:**

Orurowanie płyty lodowiska zbudowane z kolektorów o parametrach dobranych przez Wykonawcę i rur chłodniczych PE fi 16 w rozstawie między osiami rur co 5 cm, zamontowanych na całej powierzchni lodowiska w podkładach stabilizujących. Całość ma pracować w układzie Tiechelmana. Orurowanie poprzez dosył zostanie podłączone do agregatu stacji chłodniczej. Rozwiązanie indywidualne wykonawcy . Orurowanie zamontowane na całej powierzchni lodowiska. Dla wyposażenia orurowania chłodniczego należy uwzględnić: pompę do glikolu dobraną dla wielkości i potrzeb obiektu oraz glikol w ilości niezbędnej dla funkcjonowania lodowiska z pojemnikami.

Przykładowy podkład stabilizujący ma wymiary 537 x 521 x 40mm wykonany z PP PE HDPE I po zainstalowaniu orurowania chłodniczego posiada bardzo dobre właściwości drenażowe, umożliwiając wodzie opadowej do przenikania do systemu drenażu obiektu. Poszczególne płyty podkładu stabilizującego łączone są na zapięcie typu „klik”.



#### 6.4.5 Opis band lodowiska

Bandy samo - przymrażalne o wysokości 1,2 m. Konstrukcja band wykonana z aluminium z wypełnieniem z płyt PEHD o grubości 6mm. W miejscu narażonym na uszkodzenia mechaniczne za pomocą łyżew znajduje się listwa okopowa z polietylenu w kolorze żółtym o wys. ok. 20 cm i grubości 10 mm zamontowana w sposób zapewniający sztywność. W górnej części bandy lodowiska znajduje się pochwyt w kolorze niebieskim lub czerwonym. Komplet band zawiera bramę wjazdową dla rolby oraz 2 bramki wejściową i wyjściową o szer. minimum 0,9m. Promień w narożnikach bandy - 4,0 m do 5,0m. Długość jednego modułu – 2,0 m. Bandy dostarczane jako gotowe moduły. Każdy poszczególny moduł za pośrednictwem śrub łączony na zewnętrznych pionowych profilach w miejscach przygotowanych otworów. Ponadto dla zwiększenia stabilności dolnej części bandy ( w miejscu połączenia elementów pionowych ze stopką) montowane muszą być płyty montażowe przymrażalne.

#### 6.5 Konstrukcja płyty lodowiska z funkcją boiska multisportowego:

Nawierzchnia wykonana z modularnego polipropylenu

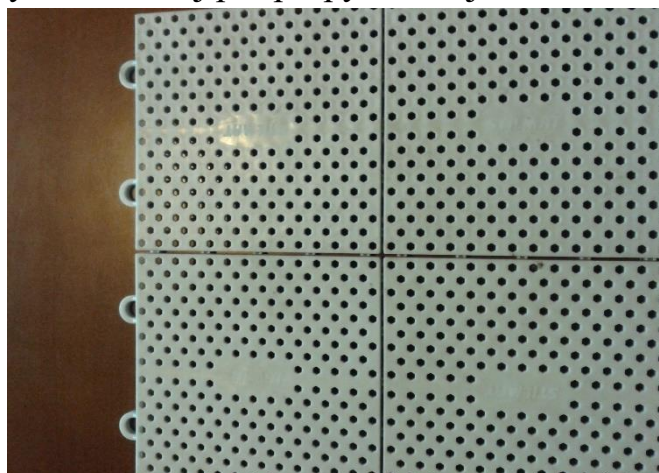
Wymiar płyt jednego modułu:

- długość minimalna - 300 mm
- długość maksymalna – 350mm
- szerokość minimalna 300mm
- szerokość maksymalna 350 mm
- wysokość/grubość minimalna - 10mm
- wysokość/grubość maksymalna - 11mm

Powierzchnia płyty nawierzchni modularnej polipropylenowej wymaga:

- płyta modularna o pełnej gładkiej powierzchni wykonanej z polipropylenu z otworami punktowymi odprowadzającymi wody opadowe. Jedna płyta musi posiadać minimum 16 zaczepów montażowo łączących tzw. elementów zatraskowych.

Przykład płyty modularnej polipropylenowej z otworami punktowymi:



**Zamawiający nie dopuszcza do realizacji inwestycji powierzchni płyty nawierzchni modularnej polipropylenowej ażurowej.**

Cechy nawierzchni:

- przeznaczona do użytku zewnętrznego
- odporność na uszkodzenia mechaniczne,
- łatwość mycia za pomocą ogólnie dostępnych środków utrzymywania czystości,
- nie wymagalność konserwacji,
- odporność na zmianę temperatur w zakresie minimalnym od – 20 stC do + 50 stC
- odporność na zmianę wilgotności,
- wytrzymałość
- odporność na degradację biologiczną, grzyby, bakterie, pleśń
- odporność na działanie promieniowania UV

Nawierzchnia modułowa polipropylenowa musi spełniać następujące wymagania:

- posiadać atest PZH
- posiadać świadectwo badań na niepalność
- certyfikat CE

Nawierzchnia musi posiadać dylatacje z tego samego materiału i wykończenia krawędziowe. Linie proste dla boisk muszą być z tego samego materiału co nawierzchnia natomiast linie łukowe malowane w kolorach dla dedykowanych dyscyplin. Na nawierzchni będą uprawiane gry zespołowe i indywidualne jak: koszykówka, siatkówka, tenis ziemny oraz bezpieczna jazda na wrotkach, rolkach i deskorolkach.

Nawierzchnia wielofunkcyjna modułarna polipropylenowa wykonana na przepuszczalnej warstwie podbudowy z zabudowanym systemem chłodniczym.

Projektowana nawierzchnia umożliwia jej łatwy demontaż oraz ponowny montaż, zapewniając łatwy dostęp do instalacji ziębniczej w razie jej awarii. Podbudowa powinna być równa i czysta.

## **7. RODZAJE DYSCYPLIN SPORTOWYCH NA POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ**

44 m x 22 m oznaczone liniami. Płyta główna boiska – kolorystyka zgodna z rysunkami.

**7.1 Boisko do gry w siatkówkę** – kształt prostokąta o wymiarach 9,00m x 18,00m. Powierzchnia netto pola 162 m<sup>2</sup>. W połowie długości pole będzie podzielone linią środkową na dwa równe pola gry. Na każdym polu w odległości 3,00 m od linii środkowej wyznaczona jest równoległe do niej linia ataku długości 9,00 m. Linie ograniczające pole gry szerokości należą do powierzchni boiska. Szerokość linii 5 cm. Słupki podtrzymujące siatkę powinny być oddalone min. 50 cm od linii bocznych na przedłużeniu linii środkowej.

Boiska wytyczone na podzielonym na 2 połowy obszarze boiska zasadniczego i posiadające wymiar 28 m x 15m co stanowi powierzchnię 420m<sup>2</sup>.

### Kolorystyka:

Na tle boiska w kolorze zielonym, boiska będą oznaczone liniami w kolorze żółtym o szerokości 5 cm wykonane z tego samego materiału co nawierzchnia polipropylenowa. Nie dopuszcza się oznaczenia boisk za pomocą malowania linii boisk

### **7.2 Boisko do koszykówki.**

Boiska wytyczone na podzielonym na 2 połowy obszarze boiska zasadniczego i posiadające wymiar 28 m x 15m co stanowi powierzchnię 420m<sup>2</sup>

Na tle boiska w kolorze zielonym, boiska będą oznaczone liniami w kolorze ciemno-niebieskim o szerokości 5 cm wykonane z tego samego materiału co nawierzchnia polipropylenowa. Nie dopuszcza się oznaczenia boisk za pomocą malowania linii boisk. Tzw. Trumny wykonane z polipropylenu modularnego w kolorze czerwonym. Linie łukowe i inne oznaczenia - malowane w kolorze czerwonym.

### **7.3 Boisko do piłki ręcznej.**

Usytuowany centralnie – główne boisko.

Wymiary pola 20x40 m

Na tle boiska w kolorze zielonym, będą oznaczone linie pól gry w kolorze białym o szerokości 5 cm, wykonane z tego samego materiału co nawierzchnia polipropylenowa. Nie dopuszcza się oznaczenia kortu za pomocą malowania linii.

## **8. ODWODNIENIE BOISKA SZKOLEGO**

Projekt obejmuje odprowadzenie wody opadowej z płyty boiska o wymiarach w obrysie 42 x 22 m o nawierzchni przesiąkliwej. Dla projektowanej płyty boiska przewidziano odprowadzenie wód opadowych za pomocą drenażu podziemnego. Dla odprowadzenia wód opadowych z boiska zaprojektowano drenaż z rur drenarskich perforowanych PVC  $\varnothing$  50 mm i rury drenarskiej perforowanej PVC  $\varnothing$  100 mm pełniącej rolę sączka głównego. Rury drenarskie należy prowadzić zgodnie z projektem. Połączenie rur drenarskich głównym sączkiem należy wykonać poprzez:

- wykonanie otworu w sączku głównym
- wprowadzeniu rury perforowanej  $\varnothing$  50 mm od sączka głównego,
- zabezpieczenie połączenia poprzez owinięcie geowłókniną 155.

Minimalna głębokość ułożenia drenu wynosi 30cm licząc od góry konstrukcji. Rury należy ułożyć ze spadkiem min. 0,6% umożliwiającym swobodne odprowadzenie wód deszczowych. Wody z drenażu za pośrednictwem studzienki pośredniej S1  $\varnothing$  315 mm z rury PCV zostaną odprowadzone rurą kanalizacyjną  $\varnothing$  160 mm z PCV do kanalizacji deszczowej zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu.

### 8.1 Roboty ziemne, układanie kanałów i sekcji infiltracyjnych

Rurociąg układać w wykopach suchych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 15 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiał użyty do wykonania obsypki

powinien spełnić te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy, co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostała część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

### 8.2 Uwagi końcowe

- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

## **10. OPASKI BRUKOWE WOKÓŁ BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO**

Opaski wokół boiska zaprojektowano o szer. 1,00 m i 1,50 m.

Nawierzchnię chodników i opasek ograniczono obrzeżem betonowym 8 x 25 x 100 cm.

## **11. INSTALACJE.**

Zasilanie agregatu i lodowiska linią z planowanej rozdzielni elektrycznej wewnętrznej – z istniejących mediów – wg oddzielnego opracowania.

## **12. WARUNKI POSADOWIENIA :**

Na podstawie wizji lokalnej stwierdza się, że stan techniczny terenu wraz z otoczeniem pozwala na wykonanie projektowanego boiska szkolnego wielofunkcyjnego z funkcją lodowiska sezonowego.

## **13. STAN TERENU :**

Teren na którym projektuje się boisko jest płaski, wolny od zabudowy kubaturowej oraz nasadzeń. W miejscu projektowanego boiska teren był przygotowany i wykorzystany jako boisko z nawierzchnią asfaltową

## **14. ODSZCZEGÓLNIENIA REALIZACYJNE :**

Ze względu na określone parametry boiska wymiary boków nie powinny mieć większych odchyłeń niż +/- 3 cm.

## **15. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:**

a) zapotrzebowanie i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków.

- zapotrzebowanie i jakość wody - nie przewiduje się
- ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków:

odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych – nie przewiduje się

b) emisja zanieczyszczeń gazowych:

brak emisji zanieczyszczeń gazowych

c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Ze względu na obowiązek selektywnej gospodarki odpadami z uwzględnieniem ich segregacji powyższa nieruchomość jest wyposażona w kosze na śmieci służący do gromadzenia odpadów oraz systematycznego ich wywozu przez wyspecjalizowane służby.

d) emisja hałasu oraz wibracji

Podczas budowy boiska sportowego mogą nastąpić krótkotrwałe emisje hałasu, wynikające z zastosowania sprzętu i maszyn budowlanych (np. koparki, wibratorów) oraz samochodów dostawczych.

Na etapie użytkowania – brak wpływu na otoczenie i środowisko bezpośrednio z projektowanych obiektów. Jednakże ze względu na przeznaczenie obiektu (boisko) może wystąpić hałas od użytkowników go osób.

e) wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana lokalizacja obiektu nie ingeruje w istniejący drzewostan.

Część działki (nie objętej zabudową) przeznaczona jest na urządzenie trawników oraz zieleni krzaczastej.

Uporządkowanie odpływów powierzchniowych z boisk sportowych wpłynie korzystnie na stan środowiska. Wody opadowe z powierzchni boisk odprowadzane będą za pomocą drenów do istniejącej odvodnienia.

Powyższa inwestycja nie będzie uciążliwa dla otoczenia ani w obrębie przedmiotowej działki ani poza jej granicami.

Projektowany obiekt nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

Powyższa inwestycja nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

## **16. INFORMACJA BIOZ**

Zgodnie z punktem 2 artykułu 21a Prawa Budowlanego nie jest wymagane opracowanie planu B.I.O.Z.

## **17. Dostępność dla osób niepełnosprawnych.**

Osoby niepełnosprawne mogą swobodnie poruszać się po całym obiekcie.

## **18. INFORMACJE DODATKOWE**

Projektowany obiekt nie zakłóca charakteru okolicy, pełni funkcję uzupełniającą, a skalą i formą architektoniczną jest dostosowany do krajobrazu i otaczającej zabudowy. Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Proponowane rozwiązanie nie wymaga zezwolenia na budowę z uwagi na fakt iż teren przeznaczony pod inwestycję pełni już funkcje sportowo-rekreacyjną i nie zachodzi zmiana funkcji obiektu.

## **19. WARUNKI P-POŻ.**

Dojazd zapewniają drogi pieszo jezdne w ramach kompleksu sportowego oraz od strony ulicy Cholewińskiego i Dworcowej.

Ewakuację zapewnia dojście do ulicy Cholewińskiego.

## **20. KONTENER - magazynowy**

### **PARAMETRY TECHNICZNE:**

#### Moduł kontenerowy:

- Powierzchnia posadowienia:	-	14,74 m <sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa	-	13,09 m <sup>2</sup>
- Kubatura	-	43,78 m <sup>3</sup>
- Długość	-	6,055 m
- Szerokość	-	2,435 m
- Wysokość	-	2,97 m

#### **Kontener**

Kontener będzie pełnił funkcję budynku magazynowego do przechowywania narzędzi porządkowych. Masywna rama profili stalowych z narożnikami kontenerowymi, zagłębiona zewnętrzna wtyczka CEE, elementy ścienne wł. Od zewnątrz ocynkowaną blachą profilowaną, izolacja cieplna i akustyczna. Kontener wyposażony w instalację oświetleniową.

a) **KONSTRUKCJA** – stalowe profile zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana konstrukcja podłogi, stropodachu, oraz stalowe słupy usytuowane w narożach kontenera, elementy pokrywane są farbami podkładowymi podkład o zwiększonej przyczepności), oraz emalią nawierzchniową – kolor RAL 9002. Konstrukcja spawana. Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

b) **PODŁOGA PŁASKA :**

zaczynając od dołu:

- blacha trapezowa T6,
- wełna mineralna grubości 100 [mm],
- płyta wiórowa, budowlana, wilgocioodporna o grubości 22 mm
- wykładzina PCV

Własności podłogi:

- obciążenie użytkowe 350 kg/m<sup>2</sup>,
- współczynnik przenikalności cieplnej podłogi  $U_c = 0,37 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$ .

c) **STROPODACH JEDNOSPADOWY MODUŁU:**

warstwowy pokryty od zewnątrz:

- blachą ocynkowaną grubości 0,7 [mm]
- płyta wiórowa, budowlana, wilgocioodporna o grubości 10 [mm],
- wełna mineralna grubości 100 [mm]
- blacha ocynkowana lakierowaną w układzie kasetowym,

Własności stropodachu:

- obciążenie użytkowe 150kg/m<sup>2</sup> (moduł K1)
- współczynnik przenikalności cieplnej  $U_c = 0,44 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$ .

Odprowadzenie wody deszczowej w zewnętrznych rurach PVC

Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

d) **ŚCIANY ZEWNĘTRZNE** – wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich” w następującym wariancie:

- elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
- izolacja – styropian 100 [mm]
- elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002



współczynnik przenikalności cieplnej ściany ze styropianem  $U_c = 0,39 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$

Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 9002 / wewnętrzne kolor RAL 9002.

**e) DRZWI**

- zewnętrzne izolowane w kolorze RAL 9002 z samozamykaczem, z zamkiem z wkładką patentową 900x2000 [mm]

**f) INSTALACJE – wewnętrzne**

<b>ELEKTRYCZNA TRÓJFAZOWA</b>	Rozdzielnia elektryczna z gniazdem CEE trójfazowym pięciopolowym 400V/16A z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, uziemienie. Gniazdo podwójne szt. 5. Gniazdo pojedyncze grzewcze szt. 2 na osobnym zabezpieczeniu.
<b>OŚWIETLENIOWA</b>	Oprawy oświetleniowe natynkowe: <ul style="list-style-type: none"><li>• hermetyczna typu Mariner 2x36W szt. 3</li></ul>
<b>WENTYLACJA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grawitacyjna - kratka wentylacyjna Ø100 osadzona w ścianie szt. 1.</li><li>• Mechaniczna – wentylator elektryczny (strumień 100 m<sup>3</sup>/h) zamontowany w ścianie szt. 1.</li></ul>

## 21. KONTENER - WC

### PARAMETRY TECHNICZNE:

#### Moduł kontenerowy:

- Powierzchnia posadowienia	-	14,74 m <sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa	-	13,09 m <sup>2</sup>
- Kubatura	-	43,78 m <sup>3</sup>
- Długość	-	6,055 m
- Szerokość	-	2,435 m
- Wysokość	-	2,97 m

## Kontener

Kontener będzie pełnił funkcję toalety dla uczniów oraz osób odwiedzających boisko. W środku zaplanowano dwa pomieszczenia WC z podziałem na strefę damską i męską. Każde pomieszczenie wyposażone w dwie umywalki oraz dwa ustępy w wydzielonych boksach typu HPL. Masywna rama profili stalowych z narożnikami kontenerowymi, zagłębiona zewnętrzna wtyczka CEE, elementy ścienne wył. Od zewnątrz ocynkowaną blachą profilowaną, izolacja cieplna i akustyczna. Kontener wyposażony w instalację oświetleniową.

**g) KONSTRUKCJA** – stalowe profile zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana konstrukcja podłogi, stropodachu, oraz stalowe słupy usytuowane w narożach kontenera, elementy pokrywane są farbami podkładowymi podkład o zwiększonej przyczepności), oraz emalią nawierzchniową – kolor RAL 9002. Konstrukcja spawana. Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

### **h) PODŁOGA PŁASKA :**

zaczynając od dołu:

- blacha trapezowa T6,
- wełna mineralna grubości 100 [mm],
- płyta wiórowa, budowlana, wilgocioodporna o grubości 22 mm
- wykładzina PCV

Własności podłogi:

- obciążenie użytkowe  $350 \text{ kg/m}^2$ ,
- współczynnik przenikalności cieplnej podłogi  $U_c = 0,37 [\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}]$ .

### **i) STROPODACH JEDNOSPADOWY MODUŁU:**

warstwowy pokryty od zewnątrz:

- blachą ocynkowaną grubości 0,7 [mm]
- płyta wiórowa, budowlana, wilgocioodporna o grubości 10 [mm],
- wełna mineralna grubości 100 [mm]
- blacha ocynkowana lakierowaną w układzie kasetowym,

Własności stropodachu:

- obciążenie użytkowe  $150 \text{ kg/m}^2$  (moduł K1)
- współczynnik przenikalności cieplnej  $U_c = 0,44 [\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}]$ .

Odprowadzenie wody deszczowej w zewnętrznych rurach PVC

Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

**j) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE** – wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich” w następującym wariancie:

- elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
- izolacja – styropian 100 [mm]
- elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002

współczynnik przenikalności cieplnej ściany ze styropianem  $U_c = 0,39 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$

Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 9002 / wewnętrzne kolor RAL 9002.

**k) DRZWI**

- zewnętrzne izolowane w kolorze RAL 9002 z samozamykaczem, z zamkiem z wkładką patentową 900x2000 [mm]

**l) INSTALACJE** – wewnętrzne

<b>ELEKTRYCZNA TRÓJFAZOWA</b>	Rozdzielnia elektryczna z gniazdem CEE trójfazowym pięciopolowym 400V/16A z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, uziemienie. Gniazdo podwójne szt. 5. Gniazdo pojedyncze grzewcze szt. 2 na osobnym zabezpieczeniu.
<b>OŚWIETLENIOWA</b>	Oprawy oświetleniowe natynkowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• hermetyczna typu Mariner 2x36W szt. 2</li> <li>• hermetyczna pojedyncza 36W szt. 4.</li> </ul>
<b>WENTYLACJA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grawitacyjna - kratka wentylacyjna Ø100 osadzona w ścianie szt. 2.</li> <li>• Mechaniczna – wentylator elektryczny (strumień 100 m<sup>3</sup>/h) zamontowany w ścianie szt. 2.</li> </ul>

## 22. KONTENER – kasy i wypożyczalni

## PARAMETRY TECHNICZNE:

### Moduł kontenerowy:

- Powierzchnia posadowienia:	-	14,74 m <sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa	-	13,09 m <sup>2</sup>
- Kubatura	-	43,78 m <sup>3</sup>
- Długość	-	6,055 m
- Szerokość	-	2,435 m
- Wysokość	-	2,97 m

### **Kontener**

Kontener będzie pełnił funkcję kasy dla osób odwiedzających oraz wypożyczalni łyżew. Osoby zatrudnione do obsługi lodowiska będą posiadały do dyspozycji zaplecze socjalne w budynku Zespołu Szkół nr 2 przy ul. Dworcowej. W obiekcie projektuje się zamontowanie okna w ścianie do celów obsługi odwiedzających lodowisko. Masywna rama profili stalowych z narożnikami kontenerowymi, zagłębiona zewnętrzna wtyczka CEE, elementy ścienne wył. Od zewnątrz ocynkowaną blachą profilowaną, izolacja cieplna i akustyczna. Kontener wyposażony w instalację oświetleniową.

**m) KONSTRUKCJA** – stalowe profile zimno gięte tworzą samonośny szkielet, na który składa się spawana konstrukcja podłogi, stropodachu, oraz stalowe słupy usytuowane w narożach kontenera, elementy pokrywane są farbami podkładowymi (podkład o zwiększonej przyczepności), oraz emalią nawierzchniową – kolor RAL 9002. Konstrukcja spawana. Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

### **n) PODŁOGA PŁASKA :**

zaczynając od dołu:

- blacha trapezowa T6,
- wełna mineralna grubości 100 [mm],
- płyta wiórowa, budowlana, wilgocioodporna o grubości 22 mm
- wykładzina PCV

Własności podłogi:

- obciążenie użytkowe 350 kg/m<sup>2</sup>,
- współczynnik przenikalności cieplnej podłogi  
 $U_c = 0,37 [W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}]$ .

**o) STROPODACH JEDNOSPADOWY MODUŁU:**

warstwowy pokryty od zewnątrz:

- blachą ocynkowaną grubości 0,7 [mm]
- płyta wiórowa, budowlana, wilgocioodporna o grubości 10 [mm],
- wełna mineralna grubości 100 [mm]
- blacha ocynkowana lakierowaną w układzie kasetowym,

Własności stropodachu:

- obciążenie użytkowe  $150\text{kg/m}^2$  (moduł K1)
- współczynnik przenikalności cieplnej  $U_c = 0,44 [\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}]$ .

Odprowadzenie wody deszczowej w zewnętrznych rurach PVC

Obróbki zewnętrzne profilu obwodowego stropodachu w kolorze RAL 9002.

**p) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE** – wykonane z płyt warstwowych (blacha gładka) w systemie „sandwich” w następującym wariancie:

- elewacja zewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002
- izolacja – styropian 100 [mm]
- elewacja wewnętrzna – blacha ocynkowana lakierowana w kolorze RAL 9002

współczynnik przenikalności cieplnej ściany ze styropianem  $U_c = 0,39 [\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}]$

Obróbki blacharskie zewnętrzne kolor RAL 9002 / wewnętrzne kolor RAL 9002.

**q) DRZWI**

- zewnętrzne izolowane w kolorze RAL 9002 z samozamykaczem, z zamkiem z wkładką patentową 900x2000 [mm]

**r) INSTALACJE** – wewnętrzne

<b>ELEKTRYCZNA TRÓJFAZOWA</b>	Rozdzielnia elektryczna z gniazdem CEE trójfazowym pięciopolowym 400V/16A z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, uziemienie. Gniazdo podwójne szt. 5. Gniazdo pojedyncze grzewcze szt. 2 na osobnym zabezpieczeniu.
<b>OŚWIETLENIOWA</b>	Oprawy oświetleniowe natynkowe: <ul style="list-style-type: none"><li>• hermetyczna typu Mariner 2x36W szt. 3</li></ul>

<p><b>WENTYLACJA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grawitacyjna - kratka wentylacyjna Ø100 osadzona w ścianie szt. 1.</li> <li>• Mechaniczna – wentylator elektryczny (strumień 100 m<sup>3</sup>/h) zamontowany w ścianie szt. 1.</li> </ul>
--------------------------	---

## 21. UTWARDZENIE TERENU

Planuje się utwardzenie terenu zgodnie z planem zagospodarowania działki. Od strony zachodniej planowane jest wykonanie chodnika szerokości 1,5 m w celu umożliwienia dojścia do boiska mieszkańcom miasta. Od strony południowej planuje się utwardzenie terenu pod miejsce lokalizacji agregatu chłodniczego oraz kontenerów.

Konstrukcja nawierzchni:

- kostka betonowa gr. 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 5 cm
- tłuczeń gr. 15 cm

Odwodnienie nie powoduje spływu wód na drogę publiczną.

Tereny utwardzone z kostki betonowej należy wykończyć wcześniej ułożonymi obrzeżami betonowymi 8/25/100 cm na ławie betonowej. Tereny utwardzone należy wykonać ze spadkiem minimum 0,5% w kierunku terenów zielonych.

## 22. OGRODZENIE

### OGRODZENIE BOISKA h = 4,00 m

Zaprojektowano ogrodzenie jako systemowe ogrodzenie siatkowe w kolorze zielonym.



Konstrukcja ogrodzenia siatkowego o wysokości 4 m bazuje na słupach pośrednich z rury fi 60 mm, montowanych w rozstawie co 2,5 m, połączonych ze sobą górną na całym obwodzie ryglem wykonanym z rury fi 42 mm. Ponadto - w narożnikach ogrodzenia, przy bramach i furtkach oraz na każdym boku w odległości co 25-30 mb - słupy wyposażone w wypory (odkosi) z rury fi 48 mm. Stężenie w postaci stalowego rygla górnego spinającego poszczególne słupy oraz wypory zlokalizowane w newralgicznych miejscach nadają ogrodzeniu niezbędnej stateczności i wytrzymałości, skutecznie przeciwdziałając obciążeniom i naprężeniom wywołanym naciągniętą na słupach siatką oraz mocującymi ją wieloma rzędami drutów napinających. Siatki plecione z drutu ocynkowanego-powlekanego tworzywem o przekroju fi 2,5/4,0 mm i wielkości oczek: 45x45 mm.

Do Ogrodzenia Siatkowego planowana jest brama dwuskrzydłowa 250/250 cm, oraz dwie bramki 100/250 cm których konstrukcje należy wykonać z kształtowników stalowych, a wypełnienie stanowią panele zgrzewane. Bramy muszą być wyposażone w: zawiasy regulowane, rygiel dolny, uchwyt pod kłódkę, a w przypadku furtki wyposażenie obejmuje: zawiasy regulowane, zamek na klucz i klamkę.

#### Parametry ogrodzenia:

wysokość ogrodzenia - 4,0 m

siatka pleciona - ślimakowa, ocynkowanego-powlekana polietylenem

średnice drutu w siatce - fi 2,5/4,0 mm

wielkości oczek w siatce - 45x45 mm

słupy narożne - rura stalowa fi 60x3 dł. 4,9 m (w narożnikach)

słupy stabilizacyjne - rura stalowa fi 60x3 mm dł. 4,9 m (co 25-30 mb)

słupy pośrednie - rura stalowa fi 60x2 mm dł. 4,9 m (co 2,5 m)

wypory (odkosi) - rura stalowa fi 48 mm dł. 4,6

druty napinające - 9 rzędów drutów min. fi 2,2/3,5 mm



## **OGRODZENIE od ul. Cholewińskiego**

**h = 1,50 m**

Zaprojektowano ogrodzenie jako systemowe ogrodzenie panelowe h=1,50 m w kolorze zielonym RAL6005.

Furtka ma być wyposażona w zamek na wkładkę patentową, a brama – w przyspawane płaskowniki z otworami umożliwiającymi dwupunktowe zamknięcie na kłódkę.



### Parametry techniczne ogrodzenia:

- fundamenty pod słupki: fundament punktowy betonowy prefabrykowany z betonu wibroprasowanego wysokiej jakości o wys. min. 0,50m lub wylewny na mokro
- wypełnienie ogrodzenia stanowi ciężkie i mocne panele typu „U” proste zgrzewane z pojedynczych drutów pionowych  $\phi$  6,0 mm co (50mm) i podwójnych poziomych  $\phi$  8,0 mm (co 200mm)
- słupki stalowy ocynkowany, malowany proszkowo o przekroju min. 80x40x3mm z plastikową zaślepką (kapturkiem) oraz kompletem mocowań opaskowych systemowych. Rozstaw słupków 2,50m.
- furtki i bramy systemowe rozwierne. Szerokość furtki 1,00m.



### Obejmy montażowe:

Obejmy montażowe służą do połączenia paneli ze słupkami ogrodzeniowymi. Kształt obejm zapewnia trwałe i solidne zamocowanie elementów ogrodzenia. Wyróżnia się trzy typy obejm: końcowe, pośrednie i narożne. Obejmy skręcane są za pomocą ocynkowanych śrub, nakrętek i podkładek M8. Liczba obejm zakładanych na słupki zależy od wysokości ogrodzenia, w tym przypadku nie mniej niż 12.

Zabezpieczenie antykorozyjne Ogrodzenie panelowe ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo w kolorze zielonym uzgodnionym z Inwestorem.