



**JACEK DRYJA**  
**INŻYNIERIA PROJEKTOWA**

Jedlno Drugie 52, 97-561 Ładzice

tel. 530 981 306, e-mail: jacekdryja89@gmail.com

Stadium	Projekt architektoniczno – budowlany	
Adres obiektu	Działka nr ewid. 398 obręb 0010 Strzałków	
Kategoria obiektu	V, VIII	
Zadanie	Budowa boiska do piłki plażowej, przebudowa nawierzchni trawiastej istniejącego boiska piłkarskiego, budowa trybuny systemowej, przebudowa dwóch boisk wielofunkcyjnych, budowa instalacji oświetlenia boisk, budowa instalacji oświetlenia solarnego terenu, budowa zewnętrznej instalacji elektrycznej zasilającej system nawodnienia, budowa zewnętrznej instalacji zasilającej gniazda wtykowe oraz budowa zewnętrznej instalacji wodociągowej nawodnieniowej oraz budowa obiektów małej architektury w ramach zadania pn.: "Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na przebudowę obiektów sportowo-rekreacyjnych w Gminie Radomsko w miejscowości Strzałków"	
Inwestor	Gmina Radomsko, 97-500 Radomsko, ul. Piłsudskiego 34	
Jednostka projektowa	<b>JACEK DRYJA</b> <b>INŻYNIERIA PROJEKTOWA</b> Jedlno Drugie 52, 97-561 Ładzice tel. 530 981 306, e-mail: jacekdryja89@gmail.com	
Data opracowania	Grudzień 2024 r.	
Projektował:	Branża / Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. arch. Agnieszka Chudzińska	Architektoniczna / MA/075/17	
mgr inż. Sławomir Sajdak	Konstrukcyjna / MAP/0156/PWOK/13	
mgr inż. Mariusz Nawrot	Sanitarna / LOD/4333/POWBS/20	
mgr inż. Paweł Niewiński	Elektryczna / LOD/4979/PWBE/22	

## SPIS TREŚCI

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – CZĘŚĆ OPISOWA.....3

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	4
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	4
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU .....	4
4. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA .....	4
5. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, SPORZĄDZONEJ W NOWYM JORKU DNIA 13 GRUDNIA 2006 r., W TYM OSOBY STARSZE .....	4
6. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....	5
7. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM .....	5
8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	6
9. PUNKTY TYCZENIA GEODEZYJNEGO .....	6
10. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE .....	10

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....18

Nr	Tytuł rysunku	Skala
Rys. 1	Boiska wielofunkcyjne	1:100
Rys. 2	Rzut poziomy boiska piłkarskiego oraz boiska do piłki plażowej	1:150
Rys. 3	Instalacja nawodnienia boiska trawiastego	1:100
Rys. 4	Studnia wodomierzowa	1:20
Rys. 5	Schemat szafki sterowania nawodnieniem	
Rys. 6	Schemat instalacji elektrycznej	
Rys. 7	Trybuna systemowa	1:10, 1:20
Rys. 8	Punkty tyczenia geodezyjnego	1:250

### ZAŁĄCZNIKI (DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE).....26

#### ZAŁĄCZNIKI DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

1. Kserokopie uprawnień projektanta oraz kserokopie zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa,
2. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**  
**– część opisowa**

## 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Rodzaj obiektu budowlanego:

- budowle w formie: boiska do piłki plażowej, boiska piłkarskiego do piłki nożnej, trybuny systemowej oraz instalacji oświetlenia terenu a także instalacji nawodnieniowej,
- obiekty małej architektury w formie: koszy na śmieci oraz zestawu zabawowego.

Kategoria obiektu budowlanego – V, VIII.

## 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Teren inwestycji obejmuje m.in. treny sportowo – rekreacyjne. Projektowane roboty budowlane nie zmieniają dotychczasowego sposobu użytkowania obiektu oraz jego programu użytkowego. W ramach realizacji zadania zaprojektowano przebudowę nawierzchni trawiastej istniejącego boiska trawiastego oraz budowę boiska do siatkówki plażowej wraz z trybuną systemową.

Inwestycja obejmuje też remont nawierzchni istniejących obiektów tj. boisk wielofunkcyjnych oraz bieżni lekkoatletycznej.

## 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

Zakres inwestycji obejmuje przebudowę nawierzchni trawiastej istniejącego boiska piłkarskiego, budowę instalacji oświetlenia boiska, budowę zewnętrznej instalacji elektrycznej zasilającej system nawodnienia, budowę zewnętrznej instalacji wodociągowej nawodnieniowej oraz budowę obiektów małej. Sposób użytkowania obiektu jest zgodny z przeznaczeniem obiektu. Forma architektoniczna projektowanych obiektów jest typowa dla tego rodzaju obiektów.

Nawierzchnię boiska piłkarskiego zaprojektowano z trawy naturalnej. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów nawierzchni przewidziano wykonanie systemu nawodnienia. System nawadniający zawiera elementy typowe dla tego rodzaju obiektów. Instalacja składa się z rur PEHD oraz zraszaczy. Instalacja oświetlenia boiska składa się z podziemnej instalacji kablowej, słupów oraz opraw naświetlających.

### CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO:

#### **Boisko piłkarskie:**

- długość – 50,0 m
- szerokość – 26,0 m,
- powierzchnia boiska – 1300,0 m<sup>2</sup>.

#### **Boisko do piłki plażowej wraz ze strefami bezpiecznymi:**

- długość – 16,0 m
- szerokość – 8,0 m,
- powierzchnia boiska – 128,0 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia dwóch boisk wraz ze strefami bezpiecznymi – 308,0 m<sup>2</sup>.

#### **Trybuna systemowa:**

- długość – ok. 8,0 m
- szerokość – ok. 1,4 m,
- powierzchnia boiska – ok. 10,96 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia utwardzenia z kostki betonowej pod proj. trybunę – 23,7 m<sup>2</sup>

#### **Bieżnia lekkoatletyczna do remontu:**

- powierzchnia boiska – 803,83 m<sup>2</sup>.

#### **Nawierzchnia boisk wielofunkcyjnych do remontu:**

- powierzchnia boiska – 998,80 m<sup>2</sup>.

## 4. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

W podłożu terenu objętego rozpoznaniem znajdują się grunty nieco niejednorodne genetycznie o mieszanej litologii i parametrach geotechnicznych. Badany teren charakteryzuje się prostą budową geologiczną.

Podczas badań gruntu przeprowadzonych w grudniu 2024 r. nie stwierdzono występowania wód gruntowych do granicy rozpoznania podłoża gruntowego wynoszącego 2,0 m p.p.t. Warunki

gruntowo – wodne zaliczono do prostych. Obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej.

Grunt w postaci: piasków drobnych, średnich oraz pyłu zaliczono do nośnych. Piaski należą do gruntów niewysadzinowych grupy G1. Pozostałe grunty w postaci nasypów zakwalifikowano do gruntów bardzo wysadzinowych grupy G4 (pył) oraz wątpliwych grupy G2 (nasypy).

**5. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUDOWNICTWA WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE, O KTÓRYCH MOWA W ART. 1 KONWENCJI O PRAWACH OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, SPORZĄDZONEJ W NOWYM JORKU DNIA 13 GRUDNIA 2006 r., W TYM OSOBY STARSZE**

Nie dotyczy.

**6. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

Projektowana inwestycja nie pogorszy oddziaływania obiektu na otaczające środowisko oraz zdrowie użytkowników.

**Hałas**

Zwiększony hałas będzie generowany podczas realizacji inwestycji. Wymagane przepisami prawa normy nie zostaną przekroczone zarówno podczas realizacji jak i eksploatacji.

**Wibracje i drgania podłoża**

Wibracje i drgania będą miały znaczenie tylko w fazie budowy lub w trakcie napraw bieżących.

**Zanieczyszczenia powietrza**

Emisja substancji zanieczyszczających powietrze będzie następowała w wyniku użytkowania drogi przez pojazdy emitujące spaliny.

**Zanieczyszczenia ziemi**

Nie przewiduje się zanieczyszczania powierzchni ziemi związanej z normalną eksploatacją drogi, aczkolwiek nie można wykluczyć zagrożeń o charakterze awaryjnym.

**Odpady komunalne**

Odpady komunalne zbierane będą do istniejących koszy na śmieci zlokalizowanych na terenie inwestycji i wywożone przez uprawniony podmiot zgodnie z regulaminem obowiązującym na terenie Gminy Radomsko.

**Wody opadowe**

Odprowadzenie wód opadowych oraz roztopowych odbywać się będzie na nieutwardzony teren działki nr 398 obręb 0010 Strzałków.

**7. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

W ramach inwestycji planuje się wykonać budowę instalacji wodociągowej nawodnieniowej zasilającej system nawodnienia zlokalizowany na boisku piłkarskim.

Ponadto w ramach zadania zaprojektowano budowę instalacji elektrycznej zasilającej gniazda wtykowe oraz szafę sterowania systemem nawodnienia oraz studnię wodomierzową.

Na terenie działki zlokalizowana jest także infrastruktura techniczna w postaci: przyłącza wodociągowego, instalacji kanalizacji deszczowej, sieci telekomunikacyjnej, instalacji ciepłowniczej oraz wolnostojących lamp solarnych.

Jako wyposażenie boiska piłkarskiego zaprojektowano: dwie bramki do piłki nożnej o wymiarach 2x5 m. Boisko do siatkówki należy wyposażyć w siatkę ze słupkami. Między boiskiem do siatkówki a boiskiem piłkarskim zaprojektowano budowę piłkochwytów. W ramach inwestycji planuje się również wykonać remont istniejącego ogrodzenia boisk wielofunkcyjnych oraz remont piłkochwytów zlokalizowanych od strony rzutni do rzutu młotem. W ramach zadania zaplanowano także remont ogrodzenia zlokalizowanego od strony siłowni plenerowej.

## 8. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2023 poz. 1563) niniejszy projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

## 9. PUNKTY TYCZENIA GEODEZYJNEGO

- Branża elektryczna:

Współrzędne geodezyjne		
NR PUNKTU	X	Y
e1	5658330,89	7394688,39
e2	5658330,64	7394688,48
e3	5658328,94	7394689,01
e4	5658326,08	7394679,94
e5	5658323,09	7394671,02
e6	5658323,55	7394670,87
e7	5658323,68	7394670,61
e8	5658318,74	7394657,98
e9	5658311,26	7394635,59
e10	5658309,18	7394629,33
e11	5658287,99	7394636,36
e12	5658283,15	7394621,75
e13	5658267,88	7394643,02
e14	5658270,18	7394650,18
e15	5658269,80	7394650,30
e16	5658277,34	7394671,76
e17	5658276,79	7394671,94
e18	5658284,46	7394693,24
e19	5658284,08	7394693,36
e20	5658330,34	7394693,43
e21	5658334,18	7394716,75
e22	5658334,35	7394717,53
e23	5658333,76	7394717,66
e24	5658339,34	7394741,35
e25	5658338,76	7394741,48
e26	5658314,73	7394720,77
e27	5658314,82	7394721,16
e28	5658299,64	7394723,88
e29	5658299,72	7394724,27
e30	5658298,85	7394724,04
e31	5658302,61	7394742,01
e32	5658303,68	7394745,14

e33	5658304,39	7394748,57
e34	5658304,95	7394748,45
e35	5658304,99	7394748,65
e36	5658305,23	7394748,81
e37	5658318,99	7394746,03
e38	5658319,30	7394745,56
e39	5658319,50	7394745,52
e40	5658323,37	7394670,93
e41	5658323,50	7394671,31
e42	5658324,28	7394671,05
e43	5658288,75	7394636,11
e44	5658284,08	7394621,99

- **Branża sanitarna:**

Współrzędne geodezyjne		
NR PUNKTU	X	Y
L1	5658323,49	7394670,68
L2	5658318,63	7394672,25
L3	5658323,09	7394685,60
L4	5658314,17	7394658,90
L5	5658309,71	7394645,55
L6	5658305,72	7394633,63

Współrzędne geodezyjne		
NR PUNKTU	X	Y
N1	5658323,98	7394671,93
N2	5658319,35	7394673,47
N3	5658318,89	7394673,63
N4	5658322,91	7394685,66
N5	5658318,45	7394672,31
N6	5658313,99	7394658,96
N7	5658309,53	7394645,61
N8	5658305,54	7394633,69
N9	5658304,73	7394634,14
N10	5658308,71	7394646,07
N11	5658313,17	7394659,42
N12	5658317,63	7394672,77
N13	5658322,09	7394686,12
N14	5658289,01	7394639,39
N15	5658293,00	7394651,32

N16	5658297,46	7394664,67
N17	5658301,92	7394678,02
N18	5658306,38	7394691,37
N19	5658285,69	7394640,50
N20	5658289,97	7394652,33
N21	5658294,14	7394665,78
N22	5658298,60	7394679,13
N23	5658303,06	7394692,48
N24	5658272,82	7394644,80
N25	5658276,81	7394656,72
N26	5658281,27	7394670,07
N27	5658285,73	7394683,42
N28	5658290,19	7394696,77
S1	5658324,82	7394671,72

## 10. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

### Boisko do piłki nożnej o nawierzchni trawiastej:

W ramach realizacji zadania należy przebudować nawierzchnię boiska piłkarskiego. Boisko o wymiarach 26,0 x 50,0 m, należy wyposażać w dwie bramki systemowe o wymiarach 2x5 m, system nawodnienia oraz ogrodzenie w formie piłkochwyłów.

#### Przebudowę nawierzchni boiska należy wykonać zgodnie z poniższym schematem:

- Zdjęcie warstwy wierzchniej gleby,
- Wyprofilowanie i zagęszczenie warstwy gruntu rodzimego,
- Wykonanie instalacji nawadniającej,
- Wykonanie warstwy wegetacyjnej wraz z obsiewem trawą,
- Pielęgnacja.

#### Zdjęcie warstwy wierzchniej gleby:

Należy wykonać korytowanie powierzchni boiska na głębokość wynoszącą ok. 20 cm. Przystępując do wyznaczania wysokości należy wybrać stały punkt odniesienia tzw. reper roboczy, w stosunku do którego odnosić się będzie wszystkie wymagane wysokości. Prace wykonywane mechanicznie i ręcznie.

#### Wyprofilowanie i zagęszczenie warstwy gruntu rodzimego:

W celu dostosowania boiska do rzędnych określonych w dokumentacji należy wykonać profilowanie nawierzchni powstałej po zebraniu warstwy humusu. Profilowanie warstwy gruntu należy przeprowadzić kształtując zgodnie z projektem ukształtowania docelowego warstwy wegetacyjnej, tj. z zadanymi spadkami. Po uformowaniu należy dogęścić podłoże. Przedmiotowe roboty należy wykonywać przy użyciu np. spycharki z laserowym systemem prowadzącym zgodnie z ustalonym spadkiem lub koparki.

#### Odprowadzenie wody opadowej:

Woda z nawierzchni odprowadzona będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie terenu, zastosowanie spadków poprzecznych 0,77% oraz podłużnego 0,40%.

#### Rozścielenie i wyprofilowanie warstwy wegetacyjnej:

Warstwa wegetacyjna powinna mieć grubość 25 cm na całości płyty boiska wraz ze strefami za bramkowymi i bocznymi. Po rozłożeniu materiału na płycie należy zagęścić walcem do stopnia umożliwiającego właściwy wzrost trawy i funkcjonowanie warstw technicznych boiska. Przyjmuje się, że ślad pozostawiony przez ciągnik używany do obróbki gleby powinien być odcisnięty na głębokość nie większą niż 2 cm. Niedopuszczalne jest zagęszczenie w stopniu przyjętym dla podbudów i warstw odsączających. Po rozłożeniu warstwy wegetacyjnej należy przez ok. 5 dni



intensywnie podlewać teren celem ostatecznego dogęszczenia gruntu i wyeliminowania ewentualnych zaniżeń.

#### **Wykonanie nawierzchni z trawy sianej:**

Należy wykonać na całości płyty boiska wraz ze strefami za bramkowymi i bocznymi. Skład gatunkowy mieszanki nasion powinien być przeznaczony do zastosowań sportowych. Siew należy przeprowadzić przy użyciu np. siewnika do boisk lub ręcznie. Po wysianiu należy zawałować walcem. Po wschodach i pierwszym koszeniu należy przeprowadzić kolejne wałowanie walcem gładkim. Przed siewem należy zaprawić warstwę wegetacyjną nawozem startowym dedykowanym do obiektów sportowych, w ilościach wskazanych przez producenta nawozu.

#### **Pielęgnacja:**

Pielęgnacja ma na celu uzyskanie jednorodnego wyglądu i właściwości fizycznych umożliwiających eksploatację boiska.

#### **Podlewanie:**

Dziennie zapotrzebowanie darni boiska piłkarskiego na wodę zależy od bardzo wielu czynników. Ma na nie wpływ zarówno pora roku jak i warunki pogodowe (nasłonecznienie, temperatura) a także dobór mieszanki traw, grubość darni i rodzaj gruntu. W przybliżeniu można przyjąć, że średnio boisko piłkarskie potrzebuje około 3,5 litrów wody/1m<sup>2</sup>. Trawnik świeżo założony do wschodu nasion tzn. przez ok. 10-14 dni powinien być stale wilgotny – przesuszenie nawet tylko do głębokości 2cm jest niedopuszczalne. Dojrzały trawnik należy podlewać gdy gleba jest wyschnięta do głębokości 3 cm. Lepsze efekty daje obfite a częste, podlewanie, rano lub najlepiej wieczorem. Na dojrzałym trawniku mniej szkód wyrządzi okresowe przesuszenie niż stałe zalewanie darni.

#### **Nawożenie:**

Powinno być kompleksowe i odpowiadać faktycznym potrzebom roślin i dlatego też powinno być poprzedzone analizą podłoża. Najczęściej zabieg ten przeprowadza się trzykrotnie w ciągu sezonu (marzec, czerwiec, sierpień) nawozami o długim okresie działania przy zachowaniu odczynu gleby pH 5,5 do 6,5.

#### **Koszenie:**

Pierwsze koszenie. Powinno odbywać się gdy większość liści traw osiągnie 7-10 cm (ok. 3-5 tyg. od wschodu nasion). Koszenie należy wykonać na wys. 5-7 cm, jednocześnie zbierając skoszoną trawę.

#### **Napowietrzanie:**

Aeracja ma za zadanie poprawienie właściwości fizycznych wierzchniej warstwy gleby, oraz usunięcie obumarłych części roślin. Zabieg konieczny szczególnie wiosną (marzec). Napowietrzanie konieczne jest przed wykonaniem piaskowania.

#### **Piaskowanie:**

Zabieg ten ma za zadanie zwiększenie przepuszczalności wierzchniej warstwy gleby oraz usunięcie drobnych nierówności. Najlepszym do tego celu jest piasek o frakcji 0,25 - 0,5 mm, jego zużycie na 100 m<sup>2</sup> kształtuje się od 0,1 do 0,2 m<sup>3</sup> na 100 m<sup>2</sup>.

#### **Wałowanie:**

Poprawia właściwości fizyczne gleby, oraz likwiduje drobne nierówności gruntu. Wagę wału dobieramy biorąc pod uwagę wilgotność i rodzaj podłoża (jego przepuszczalność) oraz grubość darni. Zabieg ten wykonywać należy wiosną, dociskając kępy trawy wysadzone przez mróz. Tak jak i koszenie, wałowanie wykonywane jest prostopadle (na krzyż).

#### **Instalacja nawadniająca boisko o nawierzchni trawiastej:**

W ramach realizacji inwestycji zaprojektowano instalację zasilającą system nawadniania. Instalację z rur PE Ø40 mm należy poprowadzić od projektowanej studni wodomierzowej do ujęcia hydrantowego systemu nawodnienia.

Instalacja nawodnieniowa oparto o rurociągi wykonane z PE o średnicy Ø40 mm oraz zraszacze wynurzane, przekładniowo – turbinowe pełnozakresowe w ilości 15 sztuk wyposażone w specjalną pokrywę z kauczuku, chroniącą zawodników przed kontuzjami.

Wszystkie zraszacze podzielone zostaną na 15 oddzielnych sekcji nawadniających. Poszczególne sekcje nawadniające wyposażone zostaną w zawory elektromagnetyczne typu DV 100. Zasilanie w wodę dla poszczególnych sekcji nawadniających wykonane będzie z rur polietylenowych PE Ø40 PN 10 układanych na głębokości około 30 – 40 cm poniżej powierzchni terenu.

Wzdłuż sieci prowadzone będą kable sterujące (24 V) jako połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem.

Procesem sterowania systemem nawadniającego zarządzać będzie systemowy sterownik systemowy typu ESP ME (15 sekcji) zasilany napięciem sieciowym 230 V, zamontowany w systemowej skrzynce elektrozaworowej do którego podłączone zostaną wszystkie zawory elektromagnetyczne oraz czujnik opadu deszczu, zapewniając kontrolę procesu nawadniania boiska.

Źródłem wody dla systemu nawadniającego będzie przyłącze wodociągowe o następujących parametrach:

- wydajność:  $Q = 6,0 - 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- ciśnienie:  $P = 3,0 - 4,0 \text{ bar}$ .

Parametry zraszaczy.

Zraszacze powinny posiadać następujące parametry pracy:

- promień zraszania 17,20 m - przy ciśnieniu 3,0 bar na dyszy zraszacza nr 14,
- wydatek wody ok.  $2,68 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- intensywność opadu ok.  $20,0 \text{ mm/h}$ ,
- wysokość obudowy: ok. 21,5 cm,
- średnica obudowy: ok. 5,0 cm,
- wysokość wynurzenia: ok. 10,0 cm,
- średnica elementu wynurzalnego: ok. 4,0 cm,
- podłączenie: 1".

#### **ZASADA PRACY SYSTEMU NAWADNIAJĄCEGO:**

Sterownik odmierzający aktualny czas dnia przekaże zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem impuls elektryczny (24 V) na cewkę pierwszego zaworu elektromagnetycznego – sekcji, powodując jego otwarcie. Spowoduje to wynurzenie się elementów ruchomych zraszacza oraz uruchomienie części jego obrotowych.

Po odmierzaniu czasu pracy pierwszego zaworu elektromagnetycznego – sekcji, sterownik automatycznie przekaże impuls elektryczny (24 V) na cewkę drugiego zaworu elektromagnetycznego – sekcji itd., aż do uruchomienia ostatniego zaworu elektromagnetycznego. Po zakończeniu pracy poszczególnych zraszaczy urządzenia te powrócą do swojej macierzystej postaci. Rozwiązanie to umożliwiać będzie prowadzenie wszelkich prac konserwacyjnych na boisku. W przypadku wystąpienia opadu naturalnego wyłącznik deszczowy typu RSD BEX stosownie do obfitości deszczu wstrzyma proces nawadniania.

#### **ZASADY SERWISOWE:**

System nawadniający przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza, dlatego też głębokość posadowienia rurociągów i urządzeń może wynosić 30 – 40 cm. Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odwodnić całą sieć rurociągów podziemnych przygotowując ją do okresu zimowego. W tym celu należy zamknąć główny zawór wody oraz podłączyć sprężarkę do zaworu służącego do przedmuchania instalacji znajdującego się w studni technicznej i przedmuchać sprężonym powietrzem całą sieć podziemną opróżniając ją z wody poprzez dysze poszczególnych urządzeń nawadniających, zgodnie z zasadą zraszacz po zraszacz. Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego sterownika.

#### **Nawierzchnia bieżni lekkoatletycznej oraz boisk wielofunkcyjnych do remontu:**

Nową nawierzchnię bieżni i boisk zaprojektowano w technologii natrysku w kolorze RAL3016. Łączna grubość przyjętego systemu nawierzchni poliuretanowej powinna wynosić min. 13 mm. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: wierzchniej natryskowej grubości 2 – 3 mm oraz podkładowej grubości ok. 10-11 mm. Warstwa podkładowa to mieszanina granulatu gumowego SBR

oraz lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie i bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą wierzchnią, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny przy użyciu specjalnej natryskarki. Po całkowitym związaniu komponentów na nawierzchni bieżni malowane będą linie farbami poliuretanowymi zgodnie ze stanem istniejącym. Linie boisk wielofunkcyjnych określono na rys. nr 1 w części graficznej niniejszego opracowania.

**Układ warstw konstrukcyjnych projektowanej nawierzchni:**

- warstwa wierzchnia natryskowa – mieszanina granulatu EPDM oraz lepiszcza poliuretanowego wykonana w technologii natryskowej, grubość warstwy 2 – 3 mm,
- warstwa podkładowa – mieszanina granulatu SBR oraz lepiszcza poliuretanowego rozkładana mechanicznie, grubość warstwy ok. 10 – 11 mm,
- podbudowa elastyczna typu ET, grubość warstwy min. 30 mm,
- warstwa istniejącej podbudowy poddana procesowi profilowania zgodnie z istniejącymi spadkami bieżni lub boisk.

**Łączna grubość projektowanej konstrukcji nawierzchni poliuretanowej min. 43 mm.**

**Podstawowe parametry charakteryzujące nawierzchnię poliuretanową typu natrysk:**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| • Grubość  | ≥ 13 mm,            |
| • Tłumienie energii (badanie w 23°C)                   | ≥ 38 %,             |
| • Odształcenie pionowe (badanie w 23°C)                | ≤ 1,9 mm            |
| • Tarcie (współczynnik tarcia lub odczyt w skali TRRL) | ≥ 0,5 lub ≥ 47 TRRL |
| • Wytrzymałość na rozciąganie                          | ≥ 0,56 MPa          |
| • Wydłużenie przy zerwaniu                             | ≥ 49 %              |
| • Poślizg – nawierzchnia sucha                         | ≥ 85,               |
| • Poślizg – nawierzchnia mokra                         | ≥ 55,               |
| • Przepuszczalność dla wody                            | ≥ 150 mm/h,         |
| • Odporność na zmianę kolorów                          | ≥ 3.                |

**Wymagania właściwości ekologicznych:**

DOC po 24 h	≤ 50 mg/l
Ołów (Pb)	≤ 0,025 mg/l,
Kadm (Cd)	≤ 0,005 mg/l,
Chrom (Cr)	≤ 0,05 mg/l,
Chrom VI (CrVI)	≤ 0,008 mg/l,
Rtęć (Hg)	≤ 0,001 mg/l,
Cynk (Zn)	≤ 0,5 mg/l,
Cyna (Sn)	≤ 0,04 mg/l,
EOX	≤ 100 mg/kg.

**Wykaz wymaganych dokumentów dotyczących projektowanej nawierzchni:**

- Aktualne badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014, potwierdzające pozostałe niewyszczególnione powyżej parametry,
- Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni potwierdzające wymaganą zawartość związków chemicznych zgodnie z normą DIN 18035-6:2014.
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni, potwierdzona przez jej producenta,
- Atest PZH lub dokument równoważny dla oferowanej nawierzchni,
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię.

**Instalacja oświetlenia boisk:**

W ramach inwestycji zaprojektowano budowę oświetlenia boiska piłkarskiego, boiska do piłki siatkowej oraz istniejących boisk wielofunkcyjnych.

**Budowa linii kablowych oświetlenia terenu (zestawienie ilościowe):**

- 1) Budowa linii kablowej zasilającej złącze sterujące typu YAKXS 4 x 25mm<sup>2</sup>:  
l<sub>c</sub>=1(3) m
- 2) Budowa linii kablowej oświetlenia terenu YAKXS 4 x 25mm<sup>2</sup>:

- $l_c=456(540)$  m
- 3) Budowa linii kablowej zasilającej nawadnianie YKY 3 x 2,5mm<sup>2</sup>:  
 $l_c=23(29)$  m
  - 4) Budowa słupów oświetleniowych stalowych h=8m z poprzecznikiem typu P80 – 4szt.
  - 5) Budowa słupów oświetleniowych stalowych h=8m z poprzecznikiem typu P120 – 4szt.
  - 6) Budowa słupów oświetleniowych stalowych h=10m z poprzecznikiem typu P160 – 6szt.
  - 7) Montaż naświetlaczy LED 250W – 16 szt.
  - 8) Montaż naświetlaczy LED 150W – 24 szt.
  - 9) Montaż szafki sterującej oświetleniem – 1 kpl.
  - 10) Montaż złącza z gniazdami – 1 kpl.
  - 11) Montaż latarni solarnej – 1 kpl.
  - 12) Montaż rury osłonowej DVR50 – 474 m
  - 13) Montaż rury osłonowej SRS110 (przecisk) – 6m
  - 14) Montaż szafki dla systemu nawadniania (tylko obudowa) – 1 szt.

#### **Zasilanie:**

Projektowane złącze sterujące oświetleniem należy zasilć kablem typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego w granicy działki (projekt złącza wg odrębnego opracowania). W bezpośrednim sąsiedztwie złącza sterującego oświetleniem należy zamontować złącze z gniazdami, które należy zasilć ze złącza sterującego oświetleniem. Dopuszcza się montaż gniazd we wspólnej obudowie ze złączem sterującym oświetleniem.

#### **Oświetlenie terenu - Stan projektowany:**

Dla wykonania oświetlenia terenu projektuje się ułożenie energetycznej linii kablowej oświetlenia terenu typu YAKXS 4 x 25 mm<sup>2</sup> od projektowanego złącza sterującego do projektowanych słupów oświetleniowych. Oświetlenie należy łączyć z podziałem na poszczególne obwody zgodnie ze schematem.

Projektowane kable elektroenergetyczne linii oświetlenia należy na całości trasy ułożyć bezpośrednio w rurze w ziemi na głębokości 0,8 m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5 m. Rury należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad kablem w odległości 25cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe. Razem z kablem należy układać taśmę stalową FeZn 25 x 3 mm w odległości 0,2 m od kabla.

Przejścia pod istniejącą bieżnią oraz nawierzchniami, których nie da się odtworzyć wykonać metodą przecisku na głębokości min 1,2 m rurą osłonową sztywną RHDPE Ø 110mm (SRS) koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N750. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Poza przeciskami kabel ułożyć w rurze karbowanej dwuściennej PE0HD Ø 50 mm (DVK) koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N450. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Projektuje się zainstalowanie stalowych ocynkowanych słupów oświetlenia terenu o wysokościach 8m oraz 10m wyłącznie dla boiska piłkarskiego (6 kpl.). Należy zainstalować słupy okrągłe (stożkowe) z podstawą, wykonane z blachy o grubości min. 3 mm, spawane laserowo, zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Słup wys. 10 m typu 10000/76/186/4, słup wys. 8m typu 8000/60/148/3/1. Na słupie należy zainstalować poprzeczniki P80, P120 lub P160 w zależności od ilości montowanych na danym słupie naświetlaczy. Poprzeczniki winny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Słup należy wyposażyć w tabliczkę bezpiecznikową o IP min. 54 umożliwiającą podłączenie min. dwóch kabli o przekroju 4 x 25mm<sup>2</sup>, posiadającą min. jedno gniazdo bezpiecznikowe z możliwością przełożenia gniazda na dowolną fazę. Dla posadowienia słupów zaprojektowano fundamenty prefabrykowane typu FP w zależności od wysokości słupa. Należy zastosować fundamenty wykonane z betonu zbrojonego klasy min. C-30 z odpowiednimi otworami do wprowadzania kabli. Elementy stalowe fundamentu (kotwy, nakrętki, podkładki) zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie. Fundament zabezpieczony preparatem hydroizolacyjnym typu Abizol.

Słupy oświetleniowe uzerować i uziemić, oporność uziomu nie może być większa niż 30Ω. Instalację obwodów oświetlenia terenu wykonać w układzie TN-C.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie lokalnie ze złącza sterującego oświetleniem oraz radiowo za pomocą pilotów 8-kanalowych typu P-256/8. Funkcję odbiorników w szafkach rozdzielczych pełniły będą radiowe odbiorniki modułowe 2-kanalowe typu: ROM-10. Każdy obwód

złączany osobnym przyciskiem pilota (łącznie 6 kanałów dla całości Inwestycji). W przypadku niewystarczającego zasięgu pilotów, należy poszczególne (problematyczne) odbiorniki ROM-10 doposażyć w anteny zewnętrzne typu ANT-01.

Projektuje się zainstalowanie latarni solarnej w postaci słupa stalowego ocynkowanego o wysokości całkowitej około 4-5 m. Słup wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo wg. EN ISO 1461 z wysięgnikiem wspawanym (dopuszcza się rezygnację z wysięgnika). Słup wraz z konstrukcją pod panele fotowoltaiczne przystosowany dla: „I strefy wiatrowej. Oprawa o mocy około 20W.

Słup projektuje się wyposażać w instalację solarną. Na słupie projektuje się montaż panelu fotowoltaicznego o mocy około 275W. Stelaż pod panele z możliwością obrotu wokół osi słupa 360°. Słup należy wyposażać również w sterownik MPPT - 24V 20A - wodoodporny klasa IP67, wbudowany czujnik zmierzchu, funkcja pełnej automatycznej ochrony elektroniki, zabezpieczenie akumulatorów. Projektuje się instalację skrzynki na akumulator z materiału PCV, położoną pod ziemią, wodoodporną, hermetyczną, rozpraszającą ciepło, antywłamaniową. Akumulator min. 1 x 120AH 12V - bateria żelowa NPG do instalacji solarnych, w pełni uszczelniona, posiadająca pełny głęboki cykl, bezobsługowa. W miarę możliwości typ latarni solarnej dostosować do zamontowanych w pobliżu istniejących latarni solarnych.

Projektuje się zasilanie systemu nawodnienia ze złącza sterującego oświetleniem. Projektowane kable elektroenergetyczne linii oświetlenia należy na całości trasy ułożyć bezpośrednio w rurze w ziemi na głębokości 0,8 m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5 m. Rury należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad kablem w odległości 25cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe. Razem z kablem należy układać taśmę stalową FeZn 25 x 3 mm w odległości 0,2 m od kabla. Sterowanie nawodnieniem wg branży sanitarnej.

## **Wypożażenie boiska piłkarskiego:**

W ramach realizacji zadania zaprojektowano wypożażenie boiska piłkarskiego w postaci: dwóch bramek do piłki nożnej o wymiarach w świetle 2x5 m. Ponadto w ramach zadania zaprojektowano budowę piłkochwyków od strony boiska do piłki plażowej. Inwestycja obejmuje również remont istniejących piłkochwyków od strony rzutni do rzutu młotem.

### **BRAMKI DO PIŁKI NIOŻNEJ:**

Konstrukcja bramki powinna zostać wykonana z profilu aluminiowego owalnego o wymiarach 120x100 mm, z wewnętrznym użebrowaniem. Bramka powinna posiadać wymiary w świetle 2x5 m. Głębokość bramki górą i dołem powinna wynosić 80/150 cm. Pałaki służące do rozciągnięcia siatki powinny posiadać średnicę 40 mm i być wykonane z aluminium. Kolorystyka słupków oraz poprzeczki np. RAL 9016. Montaż bramki w podłożu poprzez tuleje systemowe zakotwione w fundamentach o wymiarach 0,5x0,5x1,0 m, wykonanych z betonu klasy C20/25. Siatki bramek należy wykonać z PP o gr. splotu wynoszącego 5 mm.

### **PIŁKOCHWYTY:**

Piłkochwyty o wysokości 6,0 m należy wykonać między boiskiem piłkarskim a boiskiem do piłki plażowej o długościach odpowiednio 31,5 m oraz 2 x 12,5 m. Konstrukcję piłkochwyków należy wykonać ze słupów stalowych 80x80x4 mm, ocynkowanych i malowanych proszkowo na kolor zielony. Rozstawy słupów zgodnie z rysunkiem nr 2 niniejszego opracowania. W skrajnych i środkowym polu danego ciągu piłkochwyków należy wykonać stężenie wykonane z rury o średnicy 60 x min. 2,9 mm. Słupy piłkochwyków należy osadzać w fundamentach o wymiarach 0,5x0,5x1,0 m wykonanych z betonu klasy C20/25. Siatka ochronna piłkochwyków powinna być wykonana z PE o gr. splotu min. 4 mm i wielkości oczka 100x100 mm. Kolor siatki – zielony. Remont istniejących piłkochwyków od strony rzutni do rzutu młotem polegał będzie na wymianie siatki ochronnej oraz osprzętu mocującego. Piłkochwyty o wysokości 6,0 m w obrębie boiska piłkarskiego powinien zostać zabezpieczony siatką ochronną z PE o gr. splotu min. 4 mm i wielkości oczka 100x100 mm. Kolor siatki – zielony. Siatka rzutni do rzutu młotem z PE o gr. splotu min. 4 mm i wielkości oczka 40x40 mm. Kolor siatki – zielony.

## Obiekty małej architektury:

W ramach realizacji zadania należy wymienić istniejący zestaw wieloelementowy na terenie istniejącego placu zabaw.

### • Zestaw wieloelementowy:

Zestaw wieloelementowy powinien składać się z następujących elementów:

- Wieża 0,30 m - 2 szt.,
- Wieża 0,60 m - 2 szt.,
- Wieża 0,85 m - 2 szt.,
- Zjeżdżalnia 0,60 m - 1 szt.,
- Zjeżdżalnia 0,85 m - 1 szt.,
- Dach - 4 szt.,
- Pomost linowy kłocki (L=1200)- 1 szt.
- Pomost linowy (L=1200)- 1 szt.
- Pomost wspinaczkowy (L=750) - 2 szt.,
- Schodki 0,60 m - 1 szt.,
- Zjazd strażacki 0,85 m - 1 szt.,
- Balkonik - 1 szt.,
- Skłepik - 1 szt.,
- Bariery - 4 szt.,
- Barieryka bulaj - 1 szt.

### Zastosowane materiały:

- Konstrukcja wykonana ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo. Słupy o przekroju 60 mm,
- Bariery i daszki wykonane z tworzywa metodą kształtowania rotacyjnego,
- Podłoga antypoślizgowa z tworzywa,
- Zjeżdżalnia- ślizg wykonany ze stali nierdzewnej z bokami z HDPE,
- Liny – polipropylenowe 16 mm, z rdzeniem stalowym, łączniki z wysokoudarowego tworzywa,
- Schodki – stopnie wykonane z antypoślizgowej sklejki lub z blachy aluminiowej, zabezpieczone bokami z płyty HDPE.



Przykładowy rysunek poglądowy zestawu wieloelementowego.

### **Strefa do gry w piłkę plażową:**

W ramach realizacji zadania zaprojektowano strefę o wymiarach 14,0 x 22,0 m. W strefie zlokalizowano pole do gry w piłkę plażową o wymiarach 8,0 x 16,0 m. Nawierzchnię strefy należy wykonać jako piaskową o gr. 40 cm. Obramowanie strefy należy wykonać z obrzeża elastycznego min. 5 x 20 cm układanego na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15 cm.

Strefę należy wyposażyć w zestaw, w skład którego wchodzi:

- siatka o wymiarach 8,5x1,0 m, w kolorze niebieskim i czarnym, wykonana z PVC (taśmy obwodowe) oraz PP (sznurek gr. 4 mm), oczko siatki 10x10 cm, linki naciągowe stalowe oraz wykonane z PP – 1 szt.
- antenki w kolorze niebieskim, długości 90 cm (składane), wykonane z włókna szklanego – 2 szt.
- słupki wysokości 3,0 m, w kolorze żółtym, wykonane z profilu aluminiowego owalnego o wymiarach 120x100 mm zawierające mechanizm płynnej regulacji wysokości – ilość 2 szt.
- tuleje systemowe do montażu słupków – 2 szt.
- linie wyznaczające pola gier z PP, w kolorze niebieskim i szerokości 5 cm, linie mocowane przy użyciu dedykowanych szpilek stalowych i ocynkowanych – 1 kpl.
- osłony słupków w kolorze żółtym, wysokości 2,0 m, obszyte PVC i wypełnione pianką poliuretanową gr. 5 cm, mocowana do słupka paskami na rzepy – 2 szt.

Tuleje pod słupki siatki należy zamontować w stopach fundamentowych o wymiarach 0,5x0,5x1,0 m, wykonanych z betonu klasy C20/25. Góra fundamentu powinna być obniżona poniżej góry nawierzchni piaskowej o min. 10 cm. Rozstaw słupków powinien wynosić 10,0 m.

### **Trybuna systemowa:**

W ramach realizacji zadania zaprojektowano trybunę systemową na 29 miejsca siedzące, o wymiarach ok. 1,4 x 8,0 x ok. 1,33 m zlokalizowaną przy strefie do gry w piłkę plażową.

Konstrukcja nośna trybuny powinna zostać wykonana z profili stalowych ocynkowanych. Podłoga trybuny powinna być wykonana z krat pomostowych stalowych, ocynkowanych. Siedziska na trybunie powinny być zlokalizowane w dwóch rzędach. Na środku trybuny powinna zostać zlokalizowana przestrzeń o szerokości ok. 2,0 m stanowiąca komunikację na rząd znajdujący się na wyższym poziomie. Siedziska należy wykonać z tworzywa sztucznego odpornego m.in. na promienie UV. Trybuna w tylnej części powinna mieć zlokalizowaną barierkę ochronną.

Trybunę należy posadzić na uprzednio wykonanym utwardzeniu z kostki betonowej bezfazowej w kolorze szarym. Trybunę należy kotwić do fundamentów w formie stóp, zlokalizowanych pod utwardzeniem z kostki betonowej.

### **KONSTRUKCJA UTWARDZENIA POD TRYBUNĘ:**

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej bezfazowej o kształcie prostokątnym, gr. 8 cm koloru szarego układanej na podsypce cementowo – piaskowej gr. 4 cm,
  - Warstwa kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie frakcji 0-31,5 mm gr. 20 cm,
  - Warstwa pospółki gr. 10 cm.
- Łączna grubość projektowanej konstrukcji wynosi ~ 42 cm.

Obramowanie utwardzenia należy wykonać z obrzeża betonowego o wymiarach 8x30 cm układanego na ławie betonowej z oporem, wykonanej z betonu klasy C12/15.

### **Ogrodzenie od strony siłowni plenerowej:**

Ogrodzenie zaprojektowano z systemu złożonego z paneli i słupków stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo w kolorze zielonym RAL 6005. Panele zaprojektowano z drutów pionowych i poziomych o średnicy Ø 5 mm z trzema przeprofilowaniami 50x50 mm. Charakterystyka paneli: oczko o wym. 50 x 200 mm, szerokość ok. 2500 mm, wysokość 1530 mm. Słupki zaprojektowano z profili zamkniętych 40x60 mm, długości min. 2,4 m, montowanych w podłożu w fundamentach z betonu C16/20 o przekroju kołowym średnicy Ø 0,2 m. Montaż paneli do słupków zaprojektowano za pomocą obejm montażowej z płaskownika.

Ogrodzenie powinno posiadać podwalinę betonową systemową o wysokości min. 20 cm. Po zastosowaniu paneli i podwaliny łączna wysokość ogrodzenia powinna wynosić ok. 1,7 m.

## Ogrodzenie boiska wielofunkcyjnego:

Ogrodzenie przedmiotowego boiska o wysokości 6,0 m projektuje się wykonać w oparciu o system band epoksydowych bądź polietylenowych lub z płyty HDPE. Mocowanie słupków band do podłoża za pomocą specjalnych tulei kotwionych w fundamencie. Słupki ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym o wymiarach 80 x 80 x min. 4 mm. Konstrukcja przęseł pod bandy ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze zielonym z profili 40 x 40 mm. Ścianka w/w profili gr. min. 3,0 mm. Przęsła mocowane do słupów poprzez przyspawane płaskowniki w rozstawie 90 cm. Przęsła należy mocować do słupów śrubami klasy min. 8.8 oraz średnicy min. M8. Jako wypełnienie przęseł należy stosować element prefabrykowany wykonany z żywicy epoksydowej, płyt polietylenowych lub płyt HDPE. Banda powinna posiadać gr. min. 10 mm oraz wysokość z przedziału 1,0 – 1,1 m. Rozstaw osiowy słupków do mocowania band zgodnie z rysunkiem nr 1 w części graficznej niniejszego opracowania. Bandy należy zamontować od poziomu terenu do wysokości 1,0-1,1 m. Powyżej konstrukcji band należy zamontować siatkę plecioną ocynkowaną i powlekaną tworzywem PVC w kolorze zielonym (gr. 2,5 – 3,6 mm). Naciąganie siatki powlekanej należy wykonać od wewnętrznej strony boiska. Druty napinające powinny być przeplatane dopiero po rozciągnięciu siatki. Oczko siatki dla całego ogrodzenia boiska powinno być wielkości 40 x 40 mm. Słupy nośne należy zabetonować w fundamentach o wymiarach 0,5x0,5,1,0 z betonu klasy C20/25.

W ogrodzeniu boiska należy wykonać bramę o wymiarach 2,5x3,0 m przy użyciu wypełnienia w postaci paneli wykonanych z drutów pionowych i poziomych o średnicy Ø 5 mm. Brama ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze zielonym. Do wysokości 1,0-1,1 m bramę należy obudować bandą.

W ramach realizacji przedmiotowego zadania planuje się wykonać również ogrodzenie drugiego boiska piłkarskiego. Na słupy o wymiarach 80x80x min. 3 mm należy rozciągnąć siatkę plecioną ocynkowaną i powlekaną tworzywem PVC w kolorze zielonym (gr. 2,5 – 3,6 mm). Naciąganie siatki powlekanej należy wykonać od wewnętrznej strony boiska. Druty napinające powinny być przeplatane dopiero po rozciągnięciu siatki. Oczko siatki dla całego ogrodzenia boiska powinno być wielkości 50 x 50 mm. Słupy nośne należy zabetonować w fundamentach o wymiarach 0,5x0,5,1,0 z betonu klasy C20/25.

W ogrodzeniu boiska należy wykonać furtkę o wymiarach 1,5x2,0 m przy użyciu wypełnienia w postaci paneli wykonanych z drutów pionowych i poziomych o średnicy Ø 5 mm. Brama ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze zielonym.

## Wypożyczenie boiska wielofunkcyjnego:

**Boisko do gry w piłkę ręczną** – wyposażone zostanie w bramki o ramie z profilu aluminiowego 80 x 80 mm i wymiarze w świetle 200 x 300 cm. Łuki bramki wykonane będą z rury stalowej 32 mm lub 35 mm (zależnie od specyfikacji producenta), cynkowane galwanicznie. Bramki zamontowane zostaną w tulejach ocynkowanych osadzonych w fundamentach z betonu klasy C20/25 o wymiarach 0,4 x 0,4 x 0,6 m. Siatkę do bramki głębokości 80/100 cm zaprojektowano z polipropylenu o parametrach:

- grubość splotu 4 mm,
- wielkość oczka siatki 10x10 cm.

Zestawienie elementów wyposażenia boiska do gry w piłkę ręczną:

Lp.	Element	Ilość [szt.]
1.	Bramka	2
2.	Siatka do bramki	2
3.	Tuleja montażowa	4
4.	Stopa fundamentowa	4

**Boisko do gry w koszykówkę** – wyposażone zostanie w konstrukcję wsporczą jednosłupową o długości wysięgnika 1,4 m, przeznaczoną do gry na otwartej przestrzeni. Całość konstrukcji cynkowana ogniowo, co zabezpiecza przed działaniem czynników atmosferycznych. Projektowana konstrukcja będzie zawierała mechanizm regulacji wysokości tablicy wraz z obręczą w stosunku do podłoża w przedziale 3,05 – 2,60 m. Konstrukcje wsporcze osadzone zostaną w fundamentach z betonu klasy C20/25 o wymiarach 0,5 x 0,5 x 1,0 m.



Projektuje się obręcz do koszykówki (zabezpieczone przed działaniem wpływów atmosferycznych cynkowaniem ogniowym) wyposażonych w 8 uchwytów mocujących siatkę łańcuchową. Siatka do obręczy projektowana jako łańcuchowa 8 – zaciskowa, cynkowana galwanicznie, przeznaczona do obręczy cynkowanych stosowanych na boiskach zewnętrznych.

Tablica do koszykówki, epoksydowa o wymiarach 105x180 cm, na ramie metalowej cynkowanej ogniowo.

Zestawienie elementów wyposażenia boiska do gry w koszykówkę:

Lp.	Element	Ilość [szt.]
1.	Konstrukcja wsporcza	2
2.	Tablica epoksydowa	2
3.	Obręcz	2
4.	Siatka obręczy - stalowa	2
5.	Tuleja montażowa	2
6.	Stopa fundamentowa	2

**Boisko do gry w siatkówkę oraz tenisa** – wyposażone zostanie w słupki z profili aluminiowych, owalnych 80 x 116 mm, wzmocnionych ożebrowaniem, mocowanych w tulejach z rury stalowej Ø133 mm, L=400 mm. Tuleje osadzone zostaną w fundamentach z betonu klasy C20/25 o wymiarach 0,4 x 0,4 x 1,0 m. Słupki wyposażone zostaną w mechanizm naciągowy siatki przesuwany z zastosowaniem mimośrodów. Projektowane słupki będą zawierały mechanizm regulacji wysokości zawieszenia siatki w przedziale 2,45 – 1,0 m.

Siatkę do gry zaprojektowano z polipropylenu o grubości splotu 3 mm, mocowanej do słupków w 6 – ciu punktach. W skład wyposażenia wchodzi również dekle maskujące tuleje słupka aluminiowego przeznaczone na boiska zewnętrzne.

Zestawienie elementów wyposażenia boisk do gry w siatkówkę:

Lp.	Element	Ilość [szt.]
1.	Słupek	2
2.	Siatka (z antenkami)	1
3.	Tuleja montażowa	2
4.	Stopa fundamentowa	2
5.	Dekiel maskujący tuleję	2

**UWAGA:** Montaż wszystkich elementów wyposażenia boiska należy przeprowadzić wg zaleceń producenta, zgodnie z cert. bezp. oraz wg projektu.

#### **Kosz na śmieci – 2 szt.:**

Konstrukcję nośną kosza należy wykonać z rury stalowej cienkościennej o średnicy min. 60 mm. Wkład kosza wykonany z blachy stalowej ocynkowanej o gr. ścian bocznych min. 0,5 mm i gr. dna min. 0,7 mm. Obudowę zewnętrzną kosza stanowi stelaż wykonany z płaskownika stalowego 30x4mm, do którego należy przytwierdzić listwy drewniane: świerkowe, heblowane i szlifowane o wymiarach 510 x 80 x min. 36 mm. Zabezpieczenie elementów drewnianych należy wykonać przy użyciu lakierów wodnych odpornych na czynniki atmosferyczne. Mocowanie kosza do podłoża zgodnie z wytycznymi producenta poprzez wykonanie fundamentu betonowego o wymiarach ok. 60x25x25 cm, z betonu klasy min. C16/20.



Powyżej przykładowe zdjęcie poglądowe projektowanego kosza.

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**  
**– część rysunkowa**