

## SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

A. Strona tytułowa	1
B. Spis zawartości teczki	2
C. Opis techniczny	3
<b>D. ARCHITEKTURA</b>	<b>4</b>
I. Dane ogólne	4
II. Przedmiot i zakres opracowania	4
III. Stan zagospodarowania działki i przewidywane zmiany.	5
1. Usytuowanie	5
2. Projektowane zagospodarowanie działki.	6
3. Zestawienie powierzchni.	6
IV. Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków.	7
V. Wpływ eksploatacji górniczej.	7
VI. Informacja do planu BIOZ.	7
VII. Inne dane wynikające ze specyfiki obiektów.	7
VIII. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.	7
<b>E. INSTALACJE SANITARNE</b>	<b>8</b>
I. Sieć kanalizacji deszczowej - rozwiązania techniczne.	8
II. Przyłącze wodociągowe.	8
III. Przyłącze kanalizacyjne	9
<b>F. INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	<b>10</b>
I. Opis techniczny	10
1. Dane ogólne.	10
1.1. Podstawa techniczna opracowania.	10
2. Opis techniczny.	10
2.1. Zakres opracowania.	10
2.2. Dane i wskaźniki energetyczne.	10
2.3. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.	10
2.4. Instalacja oświetlenia płyty boiska.	11
2.5. Ochrona przeciwporażeniowa.	11
2.6. Uziomy instalacji odgromowej i instalacja połączeń ochronno-wyrównawczych.	12
2.7. Układanie kabli.	12
2.8. Uwagi końcowe.	13

## D. Część rysunkowa

ZT1 Projekt zagospodarowania terenu 1:500

S1 XXXXX

S2XXXXXX

1/E. Schemat instalacji elektrycznej

**OPIS DO PROJEKTU**  
**ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH**  
**„ORLIK 2012” W MILICZU PRZY UL. M. KOPERNIKA 18**

**D. ARCHITEKTURA**

**I. Dane ogólne**

1. Obiekt: Zespół boisk sportowych "ORLIK 2012"
2. Adres: Milicz, ul. Mikołaja Kopernika 18  
Nr działki 9, AM 19
3. Temat: Projekt zagospodarowania terenu
4. Inwestor: Gmina Milicz  
56-300 Milicz, ul. Trzebnicka 2
5. Stadium: projekt budowlany
6. Branża: architektura + instalacje sanitarne + instalacja elektryczna
7. Jednostka projektowa: „EKORAJ” Dolnośląska Fundacja Ekorozwoju  
50-155 Wrocław, ul. J. E. Purkyniego 1
8. Autorzy opracowania:
  - architektura – mgr inż. arch. Małgorzata Dworska
  - instalacja odwodnienia – mgr inż. Katarzyna Sobko
  - instalacja elektryczna – mgr inż. Ryszard Wójcik

**II. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest "Zespół boisk sportowych – ORLIK 2012" i urządzeń sportowych, z modułowym, systemowym budynkiem zaplecza, w Miliczu, przy Szkole Podstawowej nr 2 i Szkole muzycznej I stopnia, przy ul. Mikołaja Kopernika 18.

Zakres opracowania obejmuje projekt zagospodarowania terenu dla zespołu sportowych boisk gminnych z określeniem lokalizacji zaplecza. Budynek ten jest przewidziany do budowy, na podstawie odrębnego opracowania projektowego, w następnym etapie realizacji inwestycji. Dokumentacja niniejsza obejmuje rozwiązania w zakresie instalacji sanitarnych - odwodnienie boisk oraz zapewnienie mediów (woda, kanalizacja sanitarna) dla budynku zaplecza. Zawiera również projekt instalacji elektrycznej – oświetlenie boisk i przyłączenie energii

elektrycznej do budynku zaplecza. Boiska zlokalizowano w sąsiedztwie w/w szkół, na terenie przyszkolnym, w granicach istniejącego ogrodzenia. Pełnić mają one nie tylko rolę boisk szkolnych, ale również terenu o charakterze sportowo – rekreacyjnym dla lokalnej społeczności. Opracowanie wykonano w sposób umożliwiający realizację zamierzenia inwestycyjnego.

### **III. Stan zagospodarowania działki i przewidywane zmiany.**

#### **1. Usytuowanie**

Działka szkolna, przewidziana, w części, dla zrealizowania boiska jest uzbrojona. Obszar przewidziany pod budowę boisk jest fragmentem terenu rekreacyjnego, zielonego, zlokalizowanego w sąsiedztwie budynku szkolnego, wydzielony w jego południowej części, gdzie zarezerwowano fragment dla wykonania zatoki dla autobusów szkolnych. Dojazd interwencyjny do boisk – droga pieszo-jezdna od fragmentu istniejącej, wewnętrznej pętli autobusowej (autobusy szkolne), zaprojektowana wzdłuż północnego ogrodzenia wydzielonego terenu przewidzianego dla realizacji zamierzenia inwestycyjnego.

W miejscu pokazanym w części graficznej na rys. nr ZT1, projektuje się:

- boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej
- boisko wielofunkcyjne – koszykówka i siatkówka – o nawierzchni syntetycznej z poliuretanu
- systemowe (ORLIK 2012) zaplecze sanitarno-szatniowe, do realizacji w kolejnym etapie, łącznie z przyłączami instalacyjnymi
- odwodnienie boisk wg części instalacyjnej
- ogrodzenie terenu i boisk z wejściami i wjazdami
- oświetlenie boisk

Poziom wyjściowy terenu, na którym lokalizuje się płyty boisk, przyjęto 107,10m npm. Jest to poziom w stanie istniejącym na części terenu. W miejscach, gdzie niezbędne będzie nadsypanie lub wybranie gruntu, utrzymać poziom terenu na zewnątrz ogrodzenia (107,00m npm) na odległość ok. 1,5m od płotu. Dalej wykonać łagodne wyrównanie do istniejącego poziomu. Do nadsypania wykorzystać niezbędną część ziemi z wykonywanych wykopów.

Przewiduje się etapową realizację inwestycji – boiska i budynek zaplecza.

## 2. Projektowane zagospodarowanie działki.

Projektuje się zespół boisk sportowych na ogrodzonym terenie. Obszar ten określono, zapewniając niezbędną dla realizacji zamierzenia powierzchnię. Układ przestrzenny zmodyfikowano w stosunku do projektu typowego Ministerstwa Sportu, zachowując wielkości poszczególnych boisk. Wjazd na obszar boisk od strony północnej, od istniejącej bramy wjazdowej na posesję i pętli dla autobusów szkolnych – o nawierzchni z kostki betonowej. Wzdłuż południowej granicy wydzielonego terenu usytuowano, w podłużnym układzie, boisko do gry w piłkę nożną. Od jego zachodniej strony – plac dojazdowy z budynkiem zaplecza. Jako przyległe do placu, od strony zachodniej, zaprojektowano boisko wielofunkcyjne. W części północnej – wjazd na plac manewrowy, z usytuowanym na nim śmietnikiem oraz terenem zielonym z budynkiem zaplecza (realizacja w dalszym etapie). Z placu manewrowego wejścia i wjazdu na boiska (furtki szer. 1,2m) i bramy wjazdowe szer. 2,5m – dojazd interwencyjny. Odwodnienie boisk w części instalacyjnej. Oświetlenie wg części elektrycznej dokumentacji.

Spadki w obszarze boisk są zgodne z wytycznymi dla obiektów sportowych.

## 3. Zestawienie powierzchni.

Przestrzeń przewidziana dla zlokalizowania zespołu boisk, w obrębie wyznaczonej granicy opracowania, stanowi wydzielony fragment terenu w sąsiedztwie istniejącej szkoły.

Teren w granicy opracowania	<u>4783,00 m<sup>2</sup></u>
w tym:	
Projektowana droga dojazdowa	<b>211,00 m<sup>2</sup></b>
Teren ogrodzonego zespołu boisk	<b>3084,00 m<sup>2</sup></b>
w tym:	
• Powierzchnia przewidywanej zabudowy zaplecza	83,00 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia boiska do piłki nożnej	1860,00 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia boiska wielofunkcyjnego	614,00 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia ciągów komunikacyjnych	374,00 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia terenów zielonych	153,00 m <sup>2</sup>

#### **IV. Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków.**

Projektowany obiekt sportowy tworzy i rozwija funkcję o charakterze sportowym, rekreacyjnym i edukacyjnym. Tym samym wpisuje się w otaczający teren i nie narusza wartości kulturowych środowiska , oraz zachowuje wyznaczone linie rozgraniczające. Przedmiotową inwestycję zaprojektowano w sposób minimalnie ingerujący w otoczenie.

#### **V. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Przedmiotowa działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### **VI. Informacja do planu BIOZ.**

Zgodnie z PB Art. 20, ust.1, pkt 1b, Art.21a, ust. 1a, pkt 1.2 dla przedstawionej inwestycji nie jest wymagane opracowanie informacji do planu BIOZ. .

#### **VII. Inne dane wynikające ze specyfiki obiektów.**

Specyfika i charakter obiektu nie wywiera szczególnego wpływu na zagospodarowanie działki. Nie ma negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

#### **VIII. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.**

Ze względu na charakter obiektu , który nie wymaga pozwolenia na budowę (Ustawa Prawo Budowlane Rozdz. 4 , Art. 20) nie stosuje się wymogów badania i orzeczenia warunków posadowienia obiektu budowlanego. Wykonane badania na potrzeby dokumentacji projektowej posłużyły jako wytyczne do wykonania projektu drenażu, odwodnienia boiska.

Opracowała:

mgr inż. arch. Małgorzata Dworska

## **E. INSTALACJE SANITARNE**

### **I. Sieć kanalizacji deszczowej - rozwiązania techniczne.**

Rury odwodnieniowe boiska wielofunkcyjnego oraz drenażu boiska do piłki nożnej podłączone zostaną do, istniejącej w ul. M. Kopernika, kanalizacji deszczowej- zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Na boisku do piłki nożnej , w celu odwodnienia murawy zaprojektowano sieć drenarską - w sposób jak pokazano na rysunku ZT1.

Odwodnienie boiska piłkarskiego - rury drenarskie o średnicy 80mm należy układać co 4 m wzdłuż boiska, na podsypce żwirowej o wysokości 30cm ze spadkiem – jak pokazano na rysunku - w stronę podłączenia do sieci deszczowej. Minimalne zagłębienie rurociągów winno wynosić 70cm. Po ułożeniu, rurociągi drenażowe należy obsypać żwirem do wysokości 20 cm ponad rurą. Następnie, w celu zabezpieczenia, ułożyć geowłókninę.

Odwodnienie boiska wielofunkcyjnego - zaprojektowano wzdłuż obiektu odwodnienie liniowe ACO ,podłączone do studzienki rewizyjnej zgodnie z załączonym planem zagospodarowanie . Korytka odwodnienia układać na podsypce żwirowej o wysokości 30cm ze spadkiem 0,5% , a następnie podłączyć do studzienki rewizyjnej sieci kanalizacyjnej- zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu - rys. ZT1.

### **II. Przyłącze wodociągowe.**

Przyłącze do istniejącego wodociągu należy wykonać z rury PEHD 40x3,00mm, jako nawiertkowe typu NWZ-Ø150mm z przedłużonym trzpieniem umieszczonym w skrzynce, którą należy zabetonować ,ponadto należy zamontować zasuwę odcinającą dn40mm . Wszystko należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Miliczu.

Rurociąg prowadzony będzie w wykopie wąskoprzestrzennym, na głębokości ok. 1,2 m pod poziomem terenu, na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20 cm profilowanej w miarę układania przewodu.

Po wprowadzeniu rury do budynku należy zamontować wodomierz skrzydełkowy DN32 wraz z zaworami odcinającymi umożliwiającymi jego demontaż oraz zaworem antyskażeniowym. W okresie zimowym należy zabezpieczyć wodomierz

przed ujemnymi temperaturami celem uniknięcia jego uszkodzenia. Przejścia rurociągu przez ściany budynku wykonać w stalowej tulei osłonowej dn65mm. Tuleję uszczelnić z obu stron pianką poliuretanową.

Po wykonaniu osypki, trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego, szerokości 200mm, z zatopioną wkładką miedzianą. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynki zasowy. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, a następnie należy nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

Trasę projektowanego wodociągu, długości i spadki pokazano na załączonych rysunkach.

W miejscach kolizji z innymi instalacjami rurociąg należy prowadzić w rurach osłonowych według normy.

### **III. Przyłącze kanalizacyjne .**

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy podłączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej – zgodnie z załączoną mapą sytuacyjno-wysokościową i wykonać z rur kanalizacyjnych zewnętrznych z 160PVC (grubość ścianki odpowiednią dla średnicy rury podaje producent zastosowanych rur), kielichowych łączonych na uszczelkę oraz zakończyć studzienką kanalizacyjną PCV o średnicy rury trzonowej  $\phi$  1200 mm, wyposażoną we właz żeliwny typu ciężkiego.

Do studzienki doprowadzony będzie przykanalik , wykonany z rur PCV o średnicy 160mm.

Głębokość układania rurociągów wyniesie 1,18-1,4m. Rury układać na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej gr. ok. 15 cm profilowanej w miarę układania przewodu . Po ułożeniu rurociągu oraz przeprowadzeniu prób ciśnieniowych rury należy obsypać piaskiem.

Zaprojektowane przyłącza wraz z przykanalikami należy wykonać zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem Zakładu Gospodarki Komunalnej w Miliczu.

**WSZYSTKIE MATERIAŁY I URZĄDZENIA ZASTOSOWANE PRZY BUDOWIE KANALIZACJI SANITARNEJ WINNY POSIADAĆ APROBATĘ TECHNICZNĄ.**

Opracowała:

mgr inż. Katarzyna Sobko



## **F. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **I. Opis techniczny**

#### **1.Dane ogólne.**

##### **1.1.Podstawa techniczna opracowania.**

- wytyczne branżowe
- normy, przepisy i katalogi producentów
- Projekt Architektoniczno-Budowlany Modułowego Systemowego Zaplecza Boisk Sportowych ORLIK 2012

#### **2.Opis techniczny.**

##### **2.1.Zakres opracowania.**

Zakres opracowania to projekt budowlany wykonawczy instalacji elektrycznej oświetlenia kompleksu boisk sportowych „Moje Boisko ORLIK 2012” przy Szkole Podstawowej nr 2 i Szkole Muzycznej I Stopnia w Miliczu przy ul. M. Kopernika 18.

##### **2.2.Dane i wskaźniki energetyczne.**

Napięcie zasilania 3x230/400 V

**Pi= 7,8 kW**

kj= 1

**Ps= 7,8 kW**

##### **2.3.Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.**

Zasilanie oświetlenia boiska projektuje się zgodnie z Projektem Architektoniczno-Budowlany Modułowego Systemowego Zaplecza Boisk Sportowych ORLIK 2012 - Projekt Instalacji Elektrycznych z rozdzielnic Budynku zaplecza, który jest przedmiotem odrębnego projektu.

Zasilanie oświetlenia boiska do piłki nożnej projektuje się kablem YKY 5x6 obwodem nr 1 wyprowadzonym z rozdzielnic Budynku zaplecza.

Zasilanie oświetlenia boiska do siatkówki i koszykówki projektuje się kablem YKY 5x6 obwodem nr 2 wyprowadzonym z rozdzielniczy Budynku zaplecza.

Pomiaru energii elektrycznej odrębnie dla oświetlenia boiska nie przewiduje się.

#### **2.4.Instalacja oświetlenia płyty boiska.**

Na płycie boiska do piłki nożnej przewidziano natężenie oświetlenia na poziomie 75 lx zgodnie z normą PN-EN 12193 – Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych.

Na płycie boiska do siatkówki i koszykówki przewidziano natężenie oświetlenia na poziomie 100 lx zgodnie z normą PN-EN 12193 – Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych.

Zastosowano projektory typu MVP506 A/59 firmy PHILIPS. Jako źródło światła w oprawach są zastosowane metalohalogenkowe lampy wyładowcze.

Oprawy będą zamontowane w grupach na dziesięciu masztach stalowych ocynkowanych o wysokości 10 m typu MN10 ELMONTER.

Maszty będą wyposażone w głowice T 2 ELMONTER.

Maszty będą montowane na prefabrykowanych fundamentach typu B-160 ELMONTER

Załączanie oświetlenia boisk: do piłki nożnej i do siatkówki i koszykówki odbywa niezależnie łącznikami w rozdzielniczy Budynku zaplecza

Dobór opraw oświetleniowych i ich rozmieszczenie wykonano we współpracy z firmą PHILIPS.

Załącznik do projektu zawiera obliczenia i rozmieszczenie oraz nakierowanie poszczególnych opraw

#### **2.5.Ochrona przeciwporażeniowa.**

Instalację elektryczną zaprojektowano jako 5-cio przewodową w układzie TN-S.

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przyjęto ochronę przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Maksymalne czasy wyłączenia:

- 0,4 s w obwodach odbiorczych

- 5 s w obwodach rozdzielczych (włz)

## **2.6. Uziomy instalacji odgromowej i instalacja połączeń ochronno-wyrównawczych.**

Zgodnie z przepisami zawartymi w pkt. 4 PN-92/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna”, dla słupów oświetleniowych rozmieszczonych na terenie boiska projektuje się specjalne systemy uziomowe wykonane z płaskownika FeZn 25x4. Tworzą one w ich rejonie układy ekwipotencjalizujące i wyrównujące potencjał na powierzchni ziemi. Układy uziomowe wykonane będą z ułożonych koncentrycznie w stosunku do masztu, oddalonych od siebie o 1 m i wykonanych z płaskownika FeZn 25x4, kolistych uziomów otokowych. Uziomy będą zagłębiane w miarę oddalania się od środka układu poczynając od 0,6 a kończąc na 1,4 m. Ostatni uziom oddalony jest od osi słupa na ok. 5,0 m.

Poszczególne kręgi połączyć w sposób trwały galwanicznie np. za pomocą zacisków krzyżowych, zabezpieczonych przed korozją, z biegnącymi ku środkowi kręgu prostymi odcinkami płaskownika FeZn 25x4.

Roboty związane z realizacją systemu uziomów instalacji odgromowej należy wykonać, z uwagi na ich lokalizację pod docelowymi nawierzchniami boisk, przed rozpoczęciem robót niwelacyjnych. Z uwagi na występujące zbliżenia pomiędzy słupami oświetleniowymi i metalowymi elementami ogrodzeń należy wykonać pomiędzy nimi, za pomocą płaskownika FeZn 25x4, połączenia wyrównawcze. Łączenie płaskownika z metalowymi elementami wyposażenia obiektu wykonać za pomocą zacisków i obejm.

Pojedyncze elementy uziomowe i łączące układać na głębokości nie mniejszej niż 0,5 m. Roboty ziemne z uwagi na infrastrukturę należy wykonywać ręcznie.

## **2.7. Układanie kabli.**

Kable NN układać w ziemi na głębokości 70 cm mierzonej od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla. Kable układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu o

grubości 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

Kable układać linią falistą z zapasem 1-3 % długości wykopu.

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z istniejącymi kablami SN zachować odległość 50 cm, z kablami NN - 25 cm, rurociągami wody, sprężonego powietrza, kanalizacji - 80 cm lub 50 cm przy zastosowaniu osłony z rury stalowej.

Przy zbliżeniach z istniejącymi kablami energetycznymi zachować odległość 10 cm, a rurociągami technologicznymi - 50 cm.

## **2.8.Uwagi końcowe.**

**Dopuszcza się stosowanie elementów instalacji i aparatów elektrycznych zamiennych, pod warunkiem spełnienia podanych w projekcie parametrów technicznych.**

**Całość wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami.**

Opracował:  
mgr inż. Ryszard Wójcik

Wrocław, czerwiec 2008 r.