

Nazwa elementu projektu  
budowlanego:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Przebudowa boiska przy ul. Waryńskiego 1 w Żyrardowie**

Adres obiektu budowlanego:

ul. Waryńskiego 1, 96-300 Żyrardów

Kategoria obiektu budowlanego:

V – obiekty sportu i rekreacji

Numer działki ewidencyjnej:

2620/2

Obręb ewidencyjny:

0002

Jednostka ewidencyjna:

143801\_1

Nazwa inwestora:

MIASTO ŻYRARDÓW

Adres inwestora:

Plac Jana Pawła II nr 1, 96-300 Żyrardów



Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
ELEKTRYKA	Projektant	Mgr inż Lechosław Piotrowski	
	Spec. uprawnień Numer upr.	upr. bud, nr 82/81 do projektowania bez ograniczeń w zakresie instalacji elektrycznych	

mgr inż Lechosław Piotrowski  
upr. bud. nr 82/81 UW Skierniewice  
instalacje elektryczne

SIERPIEŃ, 2023

## 1.2. Zawartość opracowania

stron

Lp.	Nazwa	
1.1.	STRONA TYTUŁOWA	1
1.2.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
2.	OPIS TECHNICZNY	3
2.1.	WSTĘP	3
2.1.1.	Podstawa opracowania	3
2.1.2.	Zakres opracowania	3
2.1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	3
2.2.	ZASILANIE I INSTALACJE ELEKTRYCZNE	4
2.2.1	Szafka ST	4
2.2.2	Oświetlenie boiska	4
2.2.3.	Oświetlenie terenu	5
2.2.4.	Monitoring boiska	5
2.3.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	6
2.4.	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	6
2.5.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	7
2.6.	Uwagi końcowe	7
3.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	8÷9
4.	RYSUNKI	
ELE_1	Plan zagospodarowania terenu	10
ELE_2	Schemat ideowy instalacji elektrycznych	11
Karta kat.	Fundament prefabrykowany B71, B50	12-13
Karta kat.	Maszt oświetleniowy	15-16
Karta kat.	Oprawa oświetleniowa – typu naświetlacz LED 144W	17-18
Karta kat.	Słup oświetleniowy wys. 3,5m	19-20
Karta kat.	Oprawa zewn. LED 20W	21
Karta kat.	Wysięgnik regulowany do zainstalowania 2 opraw	22
Karta kat.	Złącze słupowe TB-1, TB-2	23-24
5.	DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE	
5.1.	Oświadczenie projektanta	25
5.2.	Zaświadczenie o przynależności projektanta do Maz. Izby Inż. Budown.	26
5.3.	Kopia uprawnień budowlanych projektanta	27÷28

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1 WSTĘP**

#### **2.1.1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest zlecenie i Umowa oraz uzgodnienia wstępne z Inwestorem

#### **2.1.2. Przedmiot i zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny instalacji elektrycznych w ramach przebudowy boiska przy budynku na działce nr ew. 2620/2 przy ul. Waryńskiego Nr 1 w Żyrardowie.

#### **2.1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu**

W opracowaniu wykorzystano dokumentację techniczną znajdującą się w posiadaniu Inwestora a w szczególności :

- Projekt budowlany na przebudowę boiska – opracowany przez biuro projektowe
- własną inwentaryzację instalacji elektrycznych dotyczącą opracowania
- obowiązujące przepisy i normy

## **OBLICZENIA, DOBÓR PRZEWODÓW**

Podstawa :

- (1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
- (2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”

## 2.2. ZASILANIE I INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 2.2.1. Szafka ST

Szafkę **ST**/ obudowy z tworzywa, IP 66 , zamek typu / - sterowanie i zabezpieczenia oświetlenia i monitoringu boiska przewidziano przy ścianie budynku.

do której doprowadzono zasilanie z tablicy rozdzielczej **TH** ( po lewej stronie w wejściu do Sali gimnastycznej. W **Th** należy dobudować wyłącznik typu FR 40A i wprowadzić kabel YKY 3x10mm<sup>2</sup> do szafki **ST**.

Załączanie oświetlenia boisk zaprojektowano z wykorzystaniem stycznika ze sterowaniem ręcznym lub dodatkowo zegarem, co umożliwi automatyczne załączanie i wyłączanie oświetlenia do pracy w przypadku ustalonego wcześniej czasookresu.

W szafce **ST** przewidziano zainstalowanie zabezpieczeń i gniazdko serwisowe a z boku szafki gniazdko dla ew. zasilania np. nagłośnienia w przypadku org. imprez

i zawodów na boisku. Przewidziano też zabezpieczenia i sterowanie dla odpływu do kamer monitoringu oraz systemu rejestracji obrazu przez okres 30 dni.

### 2.2.2. Oświetlenie boiska

Z szafki **ST** wyprowadzone są 2 linie kablowe YKY 3x6mm<sup>2</sup> do zaprojektowanych masztów oświetleniowych M1 i M2. / zgodnie z planem zagospodarowania terenu - Rys Nr ELE\_01 / .

W ziemi kable układać w wykopie o głębokości 0,8m w rurach osłonowych fi 40mm w kolorze niebieskim. Wzdłuż linii kablowych ułożyć bednarke FeZn25x4mm, którą wprowadzać do zacisków PE masztów.

Przewidziano aluminiowe anodowane maszty oświetleniowe o wysokości 10m / na pref. fundamentach/, na każdym przewidziano po 2 naświetlacze ze lampami LED o mocy 2x144W zainstalowanymi na konstrukcji mocującej.

W tabliczkach przyłączeniowych masztów przewidziano zabezpieczenia nadmiarowe bezpiecznikami topikowymi 6A dla poszczególnych opraw. Od tabliczek projektory należy zasilac przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Na każdym z masztów przewidziano zainstalowanie uziemnika przyłączonego do nich i do magistrali uziemiającej FeZn 24x5mm ułożonej wzdłuż kabli zasilających YKY 5x10mm<sup>2</sup>. W/w magistralę przyłączyć do uziomu otokowego budynku.,

Skrzyżowania magistrali z chodnikami i elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać izolując uziom papą i asfaltem a następnie naciągając rurę osłonową Ø140mm. Na odbiór końcowy należy wykonać pomiary wartości uziemień w złączach kontrolnych i przedstawić stosowne protokoły oraz zabezpieczyć złącza i sporządzić metrykę urządzenia odgromowego / całość w połączeniu z instalacją odgromową budynku hali sportowej.

### 2.2.3. OŚWIETLENIE TERENU

Istniejące pozostałości obwodu kablowego latarni oświetleniowych zainstalowanych na wysięgnikach na terenie przebudowywanego boiska i istn. placu zabaw należy zdemontować.

Projektuje się wykonanie nowego oświetlenie terenu obok boiska i placu zabaw, zasilane z linii oświetlenia ścieżki rowerowej, od latarni L - na dz. 2173/6, zlokalizowanej przy ogrodzeniu boiska – na co uzyskano zgodę UM Żyrardów i firmy konserwującej oświetlenie na terenie miasta. Łącznie przewidziano montaż 8 latarni. Oświetlenia zaprojektowano oprawami z energooszczędnymi LED-owymi źródłami światła o mocy 20W zamontowanymi na trzpieniach na słupów aluminiowym anodowanych, o wys. 3,5m, montowanych na prefabrykowanych fundamentach. We wnękach słupów będą zainstalowane tabliczki przyłączeniowe wyposażone w bezpieczniki dla opraw o wartości 4 A.

Kable typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> pomiędzy poszczególnymi latarniami należy układać w ziemi na głębokości 0.8 m w rurach osłonowych DVR63mm.

Wzdłuż linii kablowych ułożyć bednarke FeZn25x4mm, którą wprowadzać do zacisków PE w tabliczkach rozdzielczych latarni.

Przy latarniach należy zakładać na kabel opaski z trwale naniesionymi cechami :

- symbol i numer ewidencyjny linii

- typ kabla, przekrój i napięcie

- rok ułożenia kabla

Trasę linii w terenie należy oznaczyć oznacznikami kablowymi. Całość należy wykonać zgodnie z . . . . . Lokalizację słupów i tras kablowych pokazano na rys nr ELE\_1

#### *Układ pomiarowy*

Układ pomiarowy energii czynnej przewidziano w części pomiarowej SON zasilającej oświetlenie ścieżki rowerowej

#### *Układ sterowania*

Układ sterowania oświetleniem terenu - zegar astronomiczny lub ręcznie w szafce SON oświetlenia ulicznego tego rejonu miasta – wraz z oświetleniem ścieżki rowerowej .

### 2.2.4. MONITORING BOISKA

W ramach monitoringu - budowę 2 linii teletechnicznej dł.; ok. 47 i 62m do 2 kamer przewidzianych do zamocowania na masztach oświetlenia boisk, na



wys. ok. 5m. W ramach robót elektrycznych należy wykonać zasilanie szafki ST i skrętki w rurach osłonowych do kamer K1 i K2 od szafki ST.

W szafce ST przewiduje się sterowanie i zabezpieczenia kamer, zasilacze, rejestrator dla będzie nagrywania obrazu monitorowanego terenu na kasety (30dni). Linie zasilające (skrętką z szafki ST) do K1 i K2 układać w ziemi w rurach osłonowych w wykopie o głębokości 0,7m – wspólnym z kablem oświetleniowym. Dla całego układu zasilania kamer stosować system TN –SC. a dla samych kamer napięcie bezpieczne.

### 2.3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1.	Maszty aluminiowe anodowane wys. 10m	szt	2
2.	Słupy aluminiowe anodowane wys. 3,5m	szt	8
3.	Wysięgniki regulowane	szt	2
4.	Fundamenty pref. B50 , (B71)	szt	8,(2)
5.	Oprawy LED 20W	kpl	8
6.	Oprawy LED 144W	kpl	4
7.	Tabliczki bezpiecznikowe słupowe TB-1, (TB2)	szt	8, (2)
8.	Kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	m	185
9.	Taśma FeZn 25x4 mm	m	280
10.	Rury osłonowe DVR 63	m	182
11.	Pręty FeZn fi 16mm	m	36
12.	Rury osłonowe fi 40	m	258
13.	Wyłącznik FR40W	szt	1
14.	Kamera kolorowa, stała 180°	szt	2
15.	Szafka ST(Obudowa 800x850x250) z wyposażeniem i fundamentem prefabrykowanym F-85	kpl	1
16.	Fundament pref. Pod szafkę ST	kpl	1
17.	Kabel YDY 3x6mm	m	156
18.	Skrętka - światłowód	m	130

- Dla wszystkich użytych w projekcie znaków towarowych nazw wyrobów, producentów itp. na równych zasadach dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania dla danego rodzaju materiału, urządzenia, wyrobu.

### 2.4. OCHRONA PRZEPięCIOWA

W ramach ochrony zastosowano :

- w stacji trafo – odgromniki zaworowe
- w szafkach ST i SON - ograniczniki przepięć kl „C”

### INSTALACJA POŁĄCZEN WYRÓWNAWCZYCH

Na każdym z masztów przewidziano zainstalowanie uziemnika przyłączonego do nich i do magistrali uziemiającej FeZn 24x5mm ułożonej wzdłuż kabli zasilających

oświetlenie i monitoring. W/w magistralę przyłączyć do proj. uziomu otokowego budynku i zacisków PE latarni i masztów.

Skrzyżowania magistrali z chodnikami i elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać izolując uziom papą i asfaltem a następnie naciągając rurę osłonową  $\varnothing 140\text{mm}$ . Na odbiór końcowy należy wykonać pomiary wartości uziemień w złączach kontrolnych i przedstawić stosowne protokoły oraz zabezpieczyć złącza i sporządzić metrykę urządzenia odgromowego / całość w połączeniu z instalacją odgromową budynku hali sportowej. Do magistrali należy przyłączyć ponadto zacisk PE w rozdzielnicy TH oraz w szafce ST.

## 2.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2004 roku (Dz. Urz. Nr 126, poz. 1183) przewiduje się jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym dla wszystkich instalacji odbiorczych :

### **szybkie, samoczynne odłączenie zasilania**

Układ sieciowy w zasilaniu z punktu widzenia ochrony od porażień to - **TN-C**. Szafka **SO** nie wymaga ochrony dodatkowej, gdyż jest przewidziana w wykonaniu z tworzywa. Dodatkowo do zacisku przewodu ochronnego **PE** w szafce **SO** doprowadzono uziom /  $R_d \leq 30\Omega$  / bednarką FeZn 25x4mm. Wszystkie instalacje wewnętrzne od szafki **SO** wykonywać w układzie **TN-S**.

## 2.6. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Rozbudowę oświetlenia boiska można rozpocząć po zatwierdzeniu opracowania przez Inwestora
- 2) Prace związane z pracami w tablicy TH należy prowadzić w uzgodnieniu z Administracją budynku
- 2) Prace przy budowie kabli zasilających oświetlenie terenu i boisk prowadzić po geodezyjnym wytyczeniu trasy kabli i lokalizacji masztów oświetleniowych oraz latarni w uzgodnieniu z Administracją obiektu
- 5) Przy zbliżeniach do czynnych linii ciepłowniczych zapewnić nadzór PEC Żyrardów, skrzyżowania z ciepłociągami wykonywać w rurach osłonowych (min 0,5m pod ciepłociągiem)
- 6) Wszelkie prace wykonywać przy użyciu atestowanych materiałów, przy zachowaniu przepisów BHP oraz PBUE i norm, prenormy przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje, pod stałym i fachowym nadzorem.
- 7) Na odbiór końcowy przedstawić atesty aparatów i protokoły badania uziomów, izolacji kabli i przewodów oraz ochrony przeciwporażeniowej oraz inwentaryzacji geodezyjnej trasy kabla i lokalizacji masztów i latarni

### **3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Przedmiotem budowy jest wykonanie instalacji zasilania w energię elektryczną i sterowania urządzeń oświetlenia terenu i boiska na dz. nr ew. 2620/2, przy ul. Waryńskiego 1 w Żyrardowie

#### **3.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

- a) Budowa wlv od tablicy TH
- b) Montaż szafki ST
- c) Montaż kabli dla oświetlenia i monitoringu na terenie obiektu
- d) Montaż latarni oświetlenia terenu
- e) Montaż masztów oświetlenia boisk
- f) Montaż kamer monitoringu na masztach
- g) Wykonanie pomiarów sprawdzających i inwentaryzacji geodezyjnej

#### **3.2. Wykaz istniejących obiektów w rejonie prac**

- a) Czynny budynek z placem zabaw dla dzieci
- b) Linie kablowe NN i sanitarne
- c) Czynne instalacje elektryczne zasilania budynku,
- d) Ciepłociąg
- e) Ścieżka rowerowa z ciągiem pieszym

#### **3.3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z zagospodarowania na trasie projektowanego kabli i budowy boisk**

- Czynny budynek z placem zabaw dla dzieci
- Linie kablowe NN i sanitarne
- Czynne instalacje elektryczne w budynku

#### **3.4. Wskazania dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- a) Prace w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych NN
- b) Prace w ciągach pieszym, na terenie obok placu zabaw
- c) Równolegle prowadzone inne prace przy przebudowie boisk
- d) Prace na wysokości i z użyciem sprzętu mechanicznego



### 3.5. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu

Kierownik budowy dokona przeszkolenia pracowników uwzględniającego specyfikę prowadzonych robót budowlanych ze szczególnym zwróceniem uwagi na

- a) prace prowadzone w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych ,
- b) prowadzenie prac z zachowaniem warunków i przepisów bhp
- c) prace na wysokości.

### 3.6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń

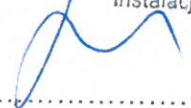
Uwagi :

Prace budowlane winny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy wykonawstwa budowlanego zatrudniające wykwalifikowanych pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z zapewnieniem nadzór posiadającego **Zaświadczenia serii „D” do 1 kV**

Wykonawca robót elektrycznych uzgodni z Inwestorem odpowiednie miejsce na składowanie materiałów budowlanych z uwagi na bezpieczną i sprawną komunikację , umożliwiającą utrzymanie normalnej pracy urządzeń i dostęp obsługi Inwestora do czynnych urządzeń oraz sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń oraz możliwość wyłączenia urządzeń i instalacji elektrycznych spod napięcia .

Prace prowadzić w koordynacji z innymi pracami budowlanymi związanymi z realizacją przebudowy boisk, sporządzić plan bhp budowy.

mgr inż. Lechosław Piotrowski  
upr. bud. nr 82/81 UW Skierniewice  
instalacje elektryczne



.....

## 6.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

mgr inż. Lechosław Piotrowski  
nr upr. bud. Nr 62/81 Skierniewice  
w zakresie instalacji elektrycznych

Zgodnie z przepisem art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

**Projekt techniczny pn.**

**Przebudowa boiska przy ul. Waryńskiego 1 w Żyrardowie**

zlokalizowanego w Żyrardowie, działka 2620/2 , jednostka 143801\_1, obręb 0002

**w zakresie instalacji elektrycznych**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Lechosław Piotrowski  
upr. bud. nr 62/81 UW Skierniewice  
instalacje elektryczne