

## MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W ŻYRARDOWIE

Zadanie współfinansowane ze środków  
Samorządu Województwa Mazowieckiego



Samorząd  
Województwa  
Mazowieckiego

**Mazowsze.**  
serce Polski

### PT MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO 1MAJA-MICKIEWICZA

**Lokalizacja:** ŻYRARDÓW

ul. 1MAJA - na odcinku:

- od granicy miasta do ul. Limanowskiego, dz. 2076
- od ul. Okrzei do torów PKP, dz. 4001

ul. Mickiewicza - dz. 6001/1, na odcinku :

- od torów PKP do skrzyżowania z ul. Jaktorowską i Reymonta.
- działka miejska 6009 przy ul. Jaktorowskiej, ul. Reymonta dz. 7003/1

**Inwestor:** Miasto Żyrardów  
96 – 300 Żyrardów, Plac Jana Pawła II Nr 1

**Projektant:**

mgr inż. Lechosław Piotrowski  
upr. bud. nr 82/81 Sk-ce  
w zakresie instalacji elektrycznych  
członek MOIIB Nr MAZ/IE/6408

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

Żyrardów,      czerwiec    2023r.

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	NAZWA		
	STRONA TYTUŁOWA	. . .	1
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	. . .	2
1.	DANE OGÓLNE	. . .	3
1.1.	Podstawa opracowania, przedmiot i zakres opracowania	. . .	3
1.2.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	. . .	3
1.3.	Stan istniejący zagospodarowania	. . .	3
1.4.	Przedmiot i przeznaczenie inwestycji		4
1.5.	Charakterystyka i oddziaływanie w zakresie opracowania	. . .	4
2.	OPIS TECHNICZNY	. . .	5
2.1.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	. . .	5
2.1.1.	Wstęp	. . .	5
2.1.2.	Zasilanie oświetlenia	. . .	5
2.1.3.	Oświetlenie uliczne projektowane		5
2.2	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA		6
2.3.	OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM	. . .	6
2.4.	UWAGI KOŃCOWE		6
3.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW		6
4	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY PRACY		7÷8
5	RYSUNKI		
Zest 1/6	Zestawienie demontażowe i montażowe		9÷14
Rys 1/5	Mapki sytuacyjne terenu zamierzenia		15÷19
Karta kat	Oprawa uliczna LED 56,5 /83 W		20-21
6	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE		
D1	Oświadczenie projektanta o zgodności PBW z normami i przepisami	. . .	22
D2	Zaświadcz. o przynależności projektanta do Maz. Izby Inż. Budown.	. . .	23
D3	Kopia uprawnień budowlanych projektanta	. . .	24÷25

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Podstawa opracowania, przedmiot, zakres opracowania i faza dokumentacji

Podstawą opracowania jest UMOWA Zamawiającego tj. Miasta Żyrardów z siedzibą przy placu Jana Pawła II Nr 1 z Biurem projektowym ELPRON Lechosław Piotrowski z s. przy ul. Pięknej 10a/4 w Żyrardowie. Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji instalacji oświetlenia ulicznego w ul. 1 Maja na odcinku:

- od granicy miasta do ul. Limanowskiego
- od ul. Okrzei do torów PKP w ul. Mickiewicza na odcinku od torów do skrz. z ul. Jaktorowską i Reymonta

Niniejsze opracowanie stanowi **Projekt techniczny** remontu instalacji elektrycznych istniejącego oświetlenia ulicznego.

### 1.2. Materiały wykorzystane w opracowaniu

W opracowaniu wykorzystano :

- Mapki sytuacyjne
- Inwentaryzację instalacji elektrycznych dla potrzeb projektu
- obowiązujące przepisy i normy
- wytyczne Inwestora (Miasta Żyrardów i firmy konserwującej oświetlenie na terenie miasta Żyrardowa
- „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w PGE – Tom 6 – Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia”
- obowiązujące przepisy i normy.

### 1.3. Istniejący stan zagospodarowania

Na terenie budowy projektowanych urządzeń elektroenergetycznych istnieją:

- △ jezdnie ulic o nawierzchni utwardzonej i chodniki z uzbrojeniem podziemnym
- △ sieci elektroenergetyczne kablowe i napowietrzne napięcia 0,4 kV, 15kV oraz 110kV
- △ budynki mieszkalne , obiekty usługowe
- △ kompleks Resursy, Zajezdnia Straży Pożarnej, hotel, stacja paliw
- △ drzewa i krzewy
- △ napowietrzne linie energetyczne z oświetleniem ulicznym oraz kablowe z latarniami

## 1.4. Przedmiot i przeznaczenie inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja obiektu infrastruktury technicznej elektroenergetyki w zakresie uzyskania oszczędności energii w oświetleniu ulicznym w Żyrardowie. Oświetlenie uliczne wykonane wyeksploatowanymi oprawami sodowymi na słupach napowietrznej linii energetycznej nn i latarniami typu Oż w ul. 1Maja od granicy miasta do ul. Limanowskiego i od ul. Okrzei do torów PKP oraz w ul. Mickiewicza od torów do skrzyżowania ul. Jaktorowską i Reymonta. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludności oraz usprawnienia warunków ruchu drogowego zachodzi potrzeba modernizacji oświetlenia ulicznego zapewniającego wymaganą Normą oświetlenia na tej kategorii ulic i terenów oraz stosowną estetykę obiektów oraz oszczędność w zużyciu energii elektrycznej.

## 1.5. Charakterystyka i oddziaływanie w zakresie opracowania

- Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania . teren objęty inwestycją:
- ▲ dopuszcza możliwość budowy i rozbudowy istniejącej infrastruktury technicznej
  - ▲ przewiduje wyposażenie terenów w urządzenia infrastruktury elektroenergetycznej
  - ▲ dopuszcza wyposażenia terenów w sieci infrastruktury technicznej pod warunkiem zachowania ustaleń planu i **interesów osób trzecich**
  - ▲ zapewnia możliwość lokalizacji linii kablowych i latarni oświetlenia ulicznego, gdyż teren jest przeznaczona na ulice i ciągi pieszo-jezdne w obrębie całego obszaru objętego planem (bez konieczności zmiany planu), przy zapewnieniu dojazdu do posesji i pozostawienie odpowiedniego pasa na jezdnie. z drogi publicznej lub drogi wewnętrznej. Zachowuje się dotychczasowy sposób użytkowania terenów.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o::

- o uzgodnienie z firmą konserwującym oświetlenie na terenie miasta
- mapki sytuacyjne terenu zamierzenia,
- Album napowietrznych linii niskich napięć
- Katalog do projektowania ZPUE S.A. Włoszczowa - „Stanowiska słupowe z zejściami kablowymi NN Tom II edycja IX – Włoszczowa, sierpień 2010r.
- indywidualne rozwiązania techniczne

Projekt obejmuje: - wymianę opraw sodowych na wysięgnikach na LEDowe

- wymianę zabezpieczeń opraw oświetleniowych
- sprawdzenie uziomów latarni i słupów krańcowych

Obszar oddziaływania obiektu wypełnia funkcje jego przeznaczenia tylko na terenie działek, na których został zaprojektowany. Eksploatacja obiektu po jego wybudowaniu nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, na obszarze Inwestycji a wręcz diametralnie poprawi bezpieczeństwo poruszania się na tym terenie i zmniejszy zużycie energii elektrycznej.

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

#### **2.1.1. WSTĘP**

Na terenie zamierzenia inwestycyjnego zaprojektowano wymianę opraw sodowych na słupach napowietrznej energetycznej linii NN na oprawy LED.

#### **2.1.2. ZASILANIE OŚWIETLENIA**

Projektowana modernizacja oświetlenia ulicznego pozostaje w zasilaniu bez zmian z istn. szafek SON – umowy na dostawę energii elektrycznej zawarte są pomiędzy miastem Żyrardów i PGE Obrót S.A. Ponadto miasto ma zawartą umowę z PGE Dystrybucja na umieszczenie opraw oświetleniowych na słupach energetycznych z prawem dokonywania napraw przez firmę konserwującą oświetlenie na terenie miasta. Z uwagi na zmianę oświetlenia na LED-owe spodziewana jest oszczędność w zużyciu energii elektrycznej.

#### **2.1.3. OŚWIETLENIE ULICZNE PROJEKTOWANE**

W ul. 1 Maja należy wymienić:

- na słupach energetycznych oprawy sodowe na LED-owe oraz wysięgniki i bezpiecznikowe tabliczki słupowe oraz przewody łączące.
- na latarniach typu Oż - oprawy sodowe na LED-owe oraz wysięgniki i rozdzielcze wewnętrzne tabliczki słupowe oraz przewody łączące.

W ul. Mickiewicza od torów do skrzyżowania z ul. Jaktorowską i Reymonta należy wymienić:

- na słupach energetycznych oprawy sodowe na LED-owe oraz wysięgniki i bezpiecznikowe tabliczki słupowe oraz przewody łączące.
- na latarniach typu Oż - oprawy sodowe na LED-owe oraz wysięgniki i rozdzielcze wewnętrzne tabliczki słupowe oraz przewody łączące.

Oprawy na słupach energetycznych należy montować na wysięgnikach mocowanych na szczytach słupów. Przy latarniach i słupach krańcowych i rozgałęźnych sprawdzić uziomy i doprowadzić je do wielkości mniejszej niż 10 omów. Po wykonaniu należy w dokonać pomiarów natężenia oświetlenia w reprezentacyjnych punktach. Na ważniejszych skrzyżowaniach, w uzgodnieniu z Inwestorem, stosować oprawy o mocy 83W

Załączanie latarni pozostaje bez zmian w szafkach SON z wykorzystaniem lokalnych zegarów astronomicznych lub ręcznie.

## **2.2. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

W celu ochrony instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych, przewidziano ochronę przeciwprzepięciową dwustopniową poprzez zastosowanie ograniczników przeciwprzepięciowych.

W ramach ochrony przewidziano:



- W stacji trafo ograniczniki przepięć
- w szafkach SON - **ograniczniki klasy "C"**

Ochrona ogranicza przepięcia do wysokości 1,4 kV, co zgodnie z wymogami normy **PN/E- IEC 364-4-443** (lub równoważny) zabezpiecza urządzenia aktualnie stosowane przed ich skutkami.

## 2.3. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać inst. elektryczne (Dz. U. Nr 75 z 2002r poz. 690 z późn. zmianami) i normy **PN-IEC 60364-4-41** (lub równoważny) przewiduje się jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym dla wszystkich instalacji odbiorczych: **szybkie odłączenie zasilania.**

Z uwagi na układ połączeń w stacji, zasilanie latarni przewidziano w układzie **TN-C** Przewód ochronny **PE** / kolor żółtozielony/ od tabliczek w latarniach prowadzi **rozłącznie z zerem roboczym N**, zachowując dla instalacji do oprav **układ TN-S** /. Do latarni krańcowych doprowadzić i sprawdzić dodatkowe uziomy o oporności, która powinna być większa niż 10 omów.

## 2.4. UWAGI KOŃCOWE

Niniejsze opracowanie nie wymaga uzgodnienia z RE Żyrardów, ale prace montażowe może wykonać firma posiadająca kierownika z uprawnieniami budowlanymi, będącego członkiem O.I.I.B., w uzgodnieniu z firmą konserwującą oświetlenie na terenie Miasta Żyrardowa , **a przede wszystkim posiadająca tzw. samodopuszczanie do prac wydane przez RE Żyrardów**

- 1) Prace można podjąć po zatwierdzeniu dokumentacji i rozstrzygnięciu przetargu oraz pozyskaniu zgody na zajęcie terenu z UM Żyrardów, powiadomieniu właścicieli działek, ale przy pracy z podnośnika samochodowego rozstawionego w pasie drogowym.
- 2) Wszelkie prace wykonywać przy użyciu atestowanych materiałów, przy zachowaniu przepisów BHP oraz norm PN/E- 5009/41 lub równoważny i PNE-IEC 60364 lub równoważny , oraz prenorm SEP - E - 002 lub równoważny i E-004 lub równoważny przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje, pod stałym i fachowym nadzorem.  
Prace wykonywać z użyciem samochodu z podnośnikiem koszowym, z pasów drogowych ulic
- 3) Na odbiór końcowy przedstawić protokół badania przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i uziemień, pomiary uzyskanego natężenia oświetlenia
- 4) **Wykonawca uzgodni z Inwestorem i RE Żyrardów (w zakresie części wysięgników oraz bezpieczników słupowych) technologię utylizacji i rozliczeń materiałów z demontażu.**

## 3. ZESTAWIENIA MATERIAŁOWE

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych wyrobów w stosunku do opisanych w dokumentacji technicznej , ale Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowane wyroby spełniają wymagania określone w dokumentacji.

W przypadku wskazania nazwy handlowej lub znaku towarowy wyrobu to charakteryzujące tak opisany wyrób parametry i cechy techniczne oraz posiadane atesty i certyfikaty stanowią warunek równoważności dla rozwiązań zamiennych

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1.	Oprawy LED 56,5W	kpl	123
2.	Oprawy LED 83W	kpl	17
3.	Tabliczki bezpiecznikowe rozdzielcze wnąkowe	szt	38
4.	Tabliczki bezpiecznikowe słupowe	szt	102
5.;	Wysięgniki, konstrukcje mocujące	kpl	140
6.	Taśma FeZn 25x4 mm	m	36
7.	Pręty FeZn fi 16mm	m	36
8.	Przewody YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	210

Szczegółowe przedstawienia zawierają zestawienia i mapki.

## 4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przedmiotem prac jest remont i modernizacja oświetlenia w ul. 1 Maja na odcinku:

- od granicy miasta do ul. Limanowskiego
- od ul. Okrzei do torów PKP

w ul. Mickiewicza na odcinku od torów do skrzyżowania z ul. Jaktorowską i Reymonta

### Zakres robót oraz kolejność realizacji

- a) Demontaż opraw, wysięgników i tabliczek słupowych oraz przewodów
- b) Montaż opraw LED-owych, wysięgników, tabliczek bezpiecznikowych
- c) Pomiary inst. elektrycznych i uzyskanego natężenia oświetlenia

### A. Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pobliżu budowy

- a) kable energetyczne NN i napowietrzne linie energetyczne
- b) kanalizacja sanitarne i deszczowe, wodociągi, gazociągi
- c) ulice z ciągami pieszo – jezdnyymi

### C. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z zagospodarowania działek

- a) kable i napowietrzne linie energetyczne NN i 15kV oraz 110kV
- b) drogi z ciągami pieszo – jezdnyymi
- c) zbliżenia z liniami sanitarnymi

### D. Wskazania dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- a) kable i linie napowietrzne energetyczne NN i 15kV oraz 110kV
- b) drogi z ciągami pieszo jezdnyymi
- d) prace na wysokości – montaż opraw i latarni ulicznych
- f) prace z użyciem sprzętu mechanicznego.

## E. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu

Wykonawca dokona przeszkolenia pracowników uwzględniającego specyfikę prowadzonych prac ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- a) prace prowadzone w drogach i w ciągach pieszych
- b) prace prowadzone w pobliżu infrastruktury podziemnej ,  
a w szczególności w pobliżu napowietrznych linii energetycznych NN i SN
- c) prowadzenie prac z zachowaniem warunków i przepisów bhp.
- d) prace na wysokości

## F. 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 :

- 1) Prace winny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy, zatrudniające wykwalifikowanych pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z zapewnieniem nadzoru posiadającego Zaświadczenia serii „D” bez ogr. Napięcia
- 2) Przy wykonywaniu prac w zbliżeniach do czynnych sieci i instalacji elektrycznych Wykonawca uzgodni z Inwestorem niezbędne wyłączenie ich spod napięcia. **Firma wykonująca prace powinna uzyskać tzw. samo dopuszczanie do prac z RE Żyrardów, ewentualnością są każdorazowe dopuszczenia do prac na urządzeniach energetycznych i przy zbliżeniu do nich.**
- 3) Przy pracach na wysokości Wykonawca powinien sprawdzić ważność badań lekarskich i wyposażenie w odpowiedni sprzęt
- 4) Wykonawca uzgodni z Inwestorem odpowiednie miejsce na składowanie materiałów budowlanych z uwagi na bezpieczną i sprawną komunikację , umożliwiającą utrzymanie normalnego ruchu drogowego i dojazd do obiektów sąsiednich , umożliwienie ruchu pieszego oraz sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zdarzeń.

.....  
Opracował