

# ELRO - USŁUGI PROJEKTOWE

ROBERT KOSZEL

ul. Zana 29/11, 20-601 Lublin  
NIP 712-111-51-77

tel. 606-123-917  
elro.lublin@gmail.com

## Budowa oświetlenia drogowego

w miejscowości: Ryki, ul. Złota

dz. nr 4579/1, 4580/4, 4579/7, 4580/11, 4579/12, 4577/10, 4578/9, 4579/13, 4579/14, 4580/14,  
4582/15, 4582/13

jednostka ewidencyjna 061604\_4 Ryki - miasto, obręb 0001 Ryki

## TOM 2 PROJEKT TECHNICZNY

Jednostka transformatorowa: Ryki ST-39 nr 31090

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

INWESTOR: Gmina Ryki  
ul. Karola Wojtyły 29  
08-500 Ryki

PGE Dystrybucja S.A. - Oddział Lublin - Rejon Energetyczny Puławy

Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z wydanymi Warunkami Technicznymi Przyłączenia

Pismo z dn. 05.09.2025 r. dz. 952628/25

Sprawdzenie ważne do dn. 22.04.2026 r.

Puławy, dn. 29.09.2025 r.

(podpis)

Sprawdzenie niniejsze nie jest równoznaczne z zatwierdzeniem projektu i nie zwalnia Inwestora z obowiązku jego zatwierdzenia (Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane). W dokumentacji nie sprawdzono spraw które są uregulowane normami technicznymi i obowiązującymi przepisami.

Projektant:	mgr inż. Robert Koszel	upr. bud. nr 1097/Lb/90 specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis: mgr inż. Robert Koszel upr. bud. nr 1097/Lb/90 specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Sprawdzający:	mgr inż. Jakub Koszel	upr. bud. nr LUB/0055/PWBE/15 specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis: mgr inż. Jakub Koszel upr. bud. nr LUB/0055/PWBE/15 w specjalności inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
Numer umowy 1/2024 WIR.7011.14.2025 z dnia 28.07.2025 r.			Lublin, 08.2025 r.

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu technicznego
3. Klauzula sprawdzenia projektu
4. Założenia techniczne do projektowania
5. Uzgodnienia z zainteresowanymi stronami:
  - protokół ZUDP – Starostwo Powiatowe w Rykach
  - Rejon Energetyczny Puławy
6. Opis techniczny
7. Obliczenia
8. BIOZ
9. Tabela montażowa linii kablowych oświetlenia drogowego - tabela nr 1
10. Zestawienie materiałów montażowych linii nn oświetlenia drogowego
11. Rysunki
  - Rys. nr 1 - Projekt linii kablowej nn oświetlenia drogowego –ul. Złota w Rykach
  - Rys. nr 2 - Schemat ideowy zasilania
  - Rys. nr 3 - Profil skrzyżowania linii kablowej nn z drogą gminną

Dokumentacja projektowa:

Budowa oświetlenia wydzielonego kablowego nn 0,4kV

w miejscowości: **Ryki, ul. Złota**

**nr działek wg strony tytułowej Projektu Technicznego**  
**jednostka ewidencyjna 061604\_4 Ryki - miasto, obręb 0001 Ryki**

Sporządzona przez : **mgr inż. Roberta Koszela - upr. bud. nr 1097/Lb/90**

**Została sporządzona prawidłowo, zgodnie z :**

- umową;
- aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami;
- warunkami technicznymi przyłączenia;
- wymaganiami Inwestora.

**Dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu,  
któremu ma służyć.**

Lublin dnia 18.08.2025 r.

Podpis sprawdzającego

*mgr inż. Jolanta Koszel*  
*Koszela*  
upr. bud. nr LUB/055/PWDE/15  
współpraca techniczna w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

Podstawa prawna art. 34 ust3d pkt 3 prawa budowlanego (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.  
z późniejszymi zmianami)



Puławy, 23 lipca 2025 r.  
L. dz. /PGED0824453KW25/2025  
Egz. nr 1



Urząd Miejski w Rykach  
ul. Karola Wojtyły 29  
08-500 Ryki


Dotyczy: Budowy kablowej linii oświetlenia drogowego przy ul. Złota w m. Ryki.

W odpowiedzi na Państwa pismo WIR.7021.21.2025 z dnia 21.07.2025 r. dotyczące określenia warunków przyłączenia projektowanej kablowej linii oświetlenia drogowego przy ul. Złota w m. Ryki informujemy, że wydzielona kablowa linia oświetlenia drogowego przy ul. 15 Pułku Piechoty „Wilków” Armii Krajowej, wskazana jako miejsce przyłączenia, nie stanowi majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin. Rejon Energetyczny Puławy nie określa warunków technicznych przyłączenia projektowanych linii oświetlenia drogowego do infrastruktury elektroenergetycznej, której nie jest właścicielem.

W związku z powyższym przedmiotową rozbudowę kablowej linii oświetlenia drogowego prosimy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej wydzielonej kablowej linii oświetlenia drogowego przy ul. 15 Pułku Piechoty „Wilków” Armii Krajowej, zasilonej z stacji transformatorowej SN/nN Ryki ST-39: 22 kW w układzie sieci TN, zabezpieczenie główne S303 C 40A.

W przypadku potrzeby zwiększenia mocy przyłączeniowej prosimy złożyć do Rejonu Energetycznego Puławy wniosek o określenie warunków przyłączenia.

Z poważaniem

  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Puławy  
Zastępca Dyrektora  
Piotr Kozioł



Załącznik 1 / 5 stron

1. Załącznik nr 1 ( 5 str. )

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – adresat

2. Egzemplarz nr 2 – a/a

Wykonał: Fajbuś Mariusz

Starostwo Powiatowe w Rykach  
Zespół ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanej  
Sieci Uzbrojenia Terenu  
08-500 Ryki, ul. Wyczółkowskiego 10A  
tel. 081 86 57 487, 081 86 57 485

Znak sprawy: GK.6630.42.2025

Ryki, 2025-08-29

**PROTOKÓŁ**  
z narady koordynacyjnej

Na podstawie art. 28b-28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1990) i Zarządzenia Starosty Ryckiego z dnia 28 lipca 2015 r. Nr. 29/2015 - Zespół ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanej Sieci Uzbrojenia terenu w Rykach, ul. Wyczółkowskiego 10 A, informuję że poniższa dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie elektronicznej w dniu **2025-08-29**

**Lokalizacja:** Ryki, dz. 4578/9, 4579/1, 4579/12, 4579/13, 4579/14, 4579/7, 4580/11, 4580/14, 4580/2, 4580/4, 4582/13, 4582/13

**Opis przedmiotu narady:** *uzgodnienie sieci energetycznej*

**Wnioskodawca:** ELRO- USŁUGI PROJEKTOWE Robert Koszel

20-601 Lublin

Zana 29/11

**Inwestor:** ELRO- USŁUGI PROJEKTOWE Robert Koszel

20-601 Lublin

Zana 29/11

**Przewodniczący Narady Koordynacyjnej:** Krzysztof Pudło, Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

**Zespół ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanej Sieci Uzbrojenia Terenu w składzie:**

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Puławy Michalczyk Grzegorz	Michalczyk Grzegorz	<p>Trasy projektowanych linii kablowych nN oświetlenia drogowego wydzielonego oraz lokalizacje projektowanych słupów oświetleniowych uzgadnia się pod warunkiem zachowania odległości min. 0,5 m pomiędzy istniejącymi kablami PGE Dystrybucja S.A. i złączami kablowo-pomiarowymi, a fundamentami projektowanych słupów oświetleniowych oraz wymaganych przepisami odległości pomiędzy przewodami istniejącej linii napowietrznej SN w ul. Złotej, a projektowanymi słupami oświetleniowymi z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi.</p> <p>W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych linii kablowych oświetlenia drogowego z istniejącymi kablami energetycznymi nN będącymi własnością PGE Dystrybucja S.A. kable te należy zabezpieczyć za pomocą rury osłonowej dwudzielnej typu AROT PS o odpowiedniej średnicy.</p> <p>W ww. miejscach należy zachować odległości pionowe i poziome zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz</p>

			<p>normą N SEP-E-004 dla przypadku różnych użytkowników kabli.</p> <p>Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz przepisów BHP.</p>
2	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Nadzór Wodny w Rykach Falkiewicz Karol		
3	Orange Polska S.A. Bakota Jacek		
4	Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Rykach Sebastian Sęk		
5	Starostwo Powiatowe w Rykach Wydział Architektury i Budownictwa Lipiec Henryk		
6	Zarząd Dróg Powiatowych w Rykach Kostyra Marcin		
7	Starostwo Powiatowe w Rykach, PODGiK Pudło Krzysztof	Pudło Krzysztof	brak uwag
8	Telekom System Sp. z o.o. Budner Agnieszka	Budner Agnieszka	brak uwag
9	Lubelskie Centrum Innowacji i Technologii	Andrzej Aftyka	SSPW nie występuje w zakresie niniejszego opracowania projektowego
10	Urząd Miejski w Rykach Woźniak Agnieszka		
11	Urząd Miejski w Rykach Warowna Anna	Warowna Anna	brak uwag



12	PGKiM w Rykach Spółka z o.o.	Tomasz Kujda	W miejscach sieci energetycznej z siecią i przyłączami wod-kan, sieć energetyczną poprowadzić w przewodach osłonowych, oraz zachować odpowiednie odległości w rzucie poziomym i pionowym.
13	Urząd Miejski w Rykach	Paweł Bany	brak uwag
14	Polska Spółka Gazownictwa, Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie	Król Łukasz	<p>UZGADNIAM PROJEKT Z UWAGĄ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• na 7 dni przed przystąpieniem do robót dokonać pisemnego zgłoszenia planowanych prac do Gazowni w Końskowoli ul. Lubelska 138, e-mail. gazownia.konskowola@psgaz.pl</li> <li>• prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią gazową wykonać ręcznie( do 2 m od miejsca kolizji). Mogą zaistnieć rozbieżności rzeczywistego ułożenia sieci gazowej w stosunku do wykazanej na mapie zasadniczej. Obowiązuje protokół odbioru wykonanych skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą siecią gazową. Prace prowadzić bezwzględnie w sposób zapobiegający przed przemieszczaniem się naszej infrastruktury.</li> <li>• w przypadku odkrycia sieci gazowej ( dopuszczalne tylko w miejscach skrzyżowań ) Odkryte elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem odtworzyć oznakowanie oraz zagęścić grunt warstwami w obrębie całego wykopu. Należy zachować istniejące przykrycie, oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki). Skrzynki uliczne (od sączków wężowych i armatury) dostosować do projektowanej niwelety terenu. W miejscach, gdzie istniejący teren będzie obniżany lub znacząco podwyższany, należy dokonać ewentualnej przebudowy sieci gazowej polegającej na jej zagłębieniu tak, aby zachować przykrycie na poziomie ok.1,0 m. W takim wypadku należy wystąpić o odrębne warunki techniczne przebudowy do OZG w Lublinie.</li> <li>• podczas realizacji prac wykonawca zapewni stały dostęp do naszej armatury na sieci gazowej ( zasuw i sączki wężowe ) oraz zachowa w istniejącym stanie oznakowanie sieci gazowej.</li> <li>• ewentualne uszkodzenia naszej infrastruktury powstałe podczas realizacji niniejszego zadania zostaną usunięte na koszt inwestora zadania .</li> <li>• przy realizacji projektu należy zachować normatywne odległości według Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.</li> </ul>
15	NETIA S.A.	Zbigniew Kielech	brak uwag

16	Komenda Wojewódzka Policji w Lublinie		
17	Fibee I Sp. z o.o.	Aleksandra Masternak	<p>FIBEE I SP Z O.O. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 25.08.2025 r., we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBEE I SP Z O.O. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBEE I SP Z O.O. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBEE I SP Z O.O. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.</p>

*z up. Starosty Ryckiego*

*inż. Żaneta Niburska  
Starszy inspektor  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Katastru Nieruchomości*



Signed by /  
Podpisano przez:  
Żaneta Weronika  
Niburska  
Date / Data: 2025-  
09-04 10:37



STAROSTA RYCKI

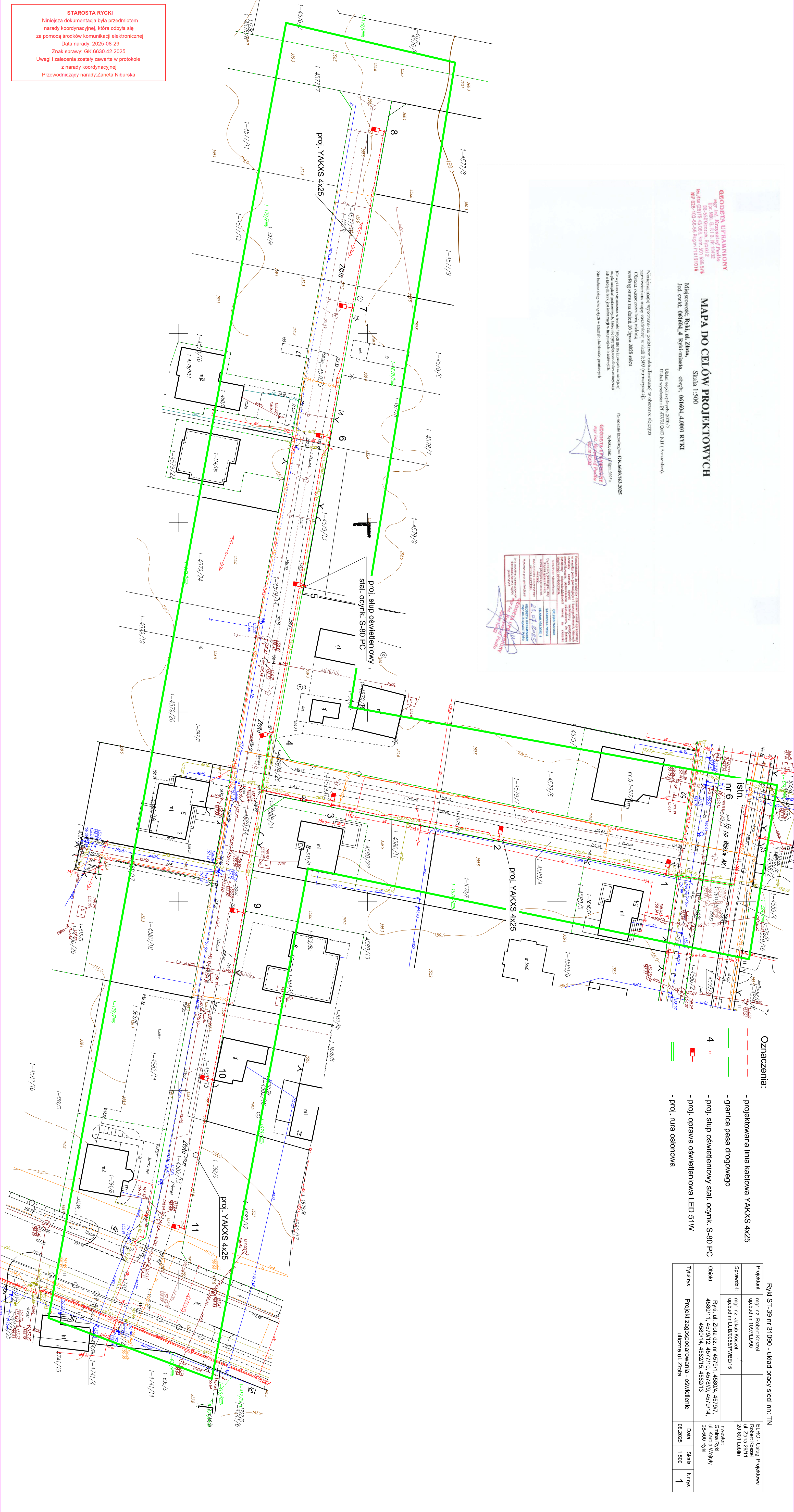
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Data narady: 2025-08-29

Znak sprawy: GK.6630.42.2025

Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole z narady koordynacyjnej

Przewodniczący narady:Zaneta Niburska



Projektant:	mgr inż. Robert Koszał	ETRO - Usługi Projektowe
up. bud. nr	1097/LB90	Robert Koszał
Sprawdził:	mgr inż. Jakub Koszał	Robert Koszał
up. bud. nr	LUB005SPWBE/15	20-601 LUB01
Opiekł:	RYKI, ul. Ziola dz. nr 4579/11, 4580/4, 4579/7, 4580/11, 4579/12, 4577/10, 4578/9, 4579/14, 4580/14, 4582/15, 4582/13	Investor: imię i nazwisko, adres, kod pocztowy, miasto, województwo, kraj
Tytuł rys.:	Projekt zagospodarowania - oświetlenie uliczne ul. Ziola	Data: 08.2025
		Skala: 1:500
		Nr rys.: 1

Ryki ST-39 nr 31090 - układ pracy sieci m. TN

#### Oznaczenia:

- projektowana linia kablowa YAKXS 4x25
- granica pasa drogowego
- proj. słup oświetleniowy stal ocynk. S-80 PC
- proj. oprawa oświetleniowa LED 51W
- proj. rura osłona





PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Puławy  
24-100 Puławy, ul. Sieroszewskiego 6  
tel.: (81) 445 10 00, fax: (81) 886 41 61  
e-mail: sekretariat.re3.ol@pgedystrybucja.pl

Puławy, dn. 29 września 2025 r.  
L.dz. 952628/RE3-RP/2025

**ELRO - Usługi Projektowe**  
**Robert Koszel**  
**ul. Zana 29/11**  
**20-601 Lublin**

### **Dotyczy: uzgodnienia dokumentacji projektowej**

Załączając przesyłamy **uzgodnione** projekty budowlany i techniczny:

1. Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości: Ryki, ul. Złota, dz. nr 4579/1, 4580/4, 4579/7, 4580/11, 4579/12, 4577/10, 4578/9, 4579/13, 4579/14, 4580/14, 4582/15, 4582/13 - jednostka ewidencyjna 061604\_4 Ryki - miasto, obręb 0001 Ryki - TOM 1.1 Projekt Budowlany - Projekt Zagospodarowania Terenu.
2. Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości: Ryki, ul. Złota, dz. nr 4579/1, 4580/4, 4579/7, 4580/11, 4579/12, 4577/10, 4578/9, 4579/13, 4579/14, 4580/14, 4582/15, 4582/13 - jednostka ewidencyjna 061604\_4 Ryki - miasto, obręb 0001 Ryki - TOM 2 Projekt Techniczny.

Inwestor: Gmina Ryki.

#### Sprawdzenie:

#### **Dokumentację uzupełnić/poprawić w zakresie:**

- zachować odległości projektowanych linii kablowych od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. określone w protokole z narady koordynacyjnej;
- przy skrzyżowaniach projektowanych linii kablowych z istniejącymi kablami PGE Dystrybucja S.A. kable zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych.

#### **Podpisy Komisji**

1. .... *Fajli M.* .....
2. .... *[signature]* .....
3. ....

Wnioski Komisji zatwierdzam:

*[signature]*  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Puławy  
Inżynier  
Łuczek Gońka

*Uwagi uwzględniono w projekcie.*

*[signature]*  
mgr inż. Robert Koszel  
upr. bud. nr 1097/Lb/90  
specjalność instalacyjno-inżynierska  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

*Lublin 30.08.2025*

### 1. Przedmiot inwestycji

Niniejszy dokumentacja zawiera projekt techniczny oświetlenia kablowego ul. Złotej w Rykach od istniejącego słupa nn nr 6 zabudowanego na dz. nr 4579/1 ul. 15 pp Wilków AK nr 15 do projektowanego słupa nr 11 dz. nr 4582/13 – koniec odrębnego projektu oświetlenia ul. Złotej w Rykach przy skrzyżowaniu z ulicą Juliusza Słowackiego.

### 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ulica Złota jest drogą gminną gruntową. Teren w rejonie inwestycji uzbrojony w wodociąg, gazociąg, linie elektroenergetyczne kablowo-napowietrzne niskiego i średniego napięcia oraz kable telefoniczne. Istniejąca stacja transformatorowa Ryki ST-39 nr 31090 zasilą obwody kablowo-napowietrzne w rejonie inwestycji.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy i sterowanie oświetleniem ulicznym z istn. szafy oświetleniowej zainstalowanej w pobliżu Ryki ST-39 i zasilonej ze stacji trafo Ryki ST-39 nr 31090. Istn. moc przyłączeniowa oświetlenia: **22kW**, zabezpieczenie przedlicznikowe: **40A**.

Układ pracy sieci nn – TN-C.

### 3. Zakres robót

Projektowane słupy oświetleniowe nr 1÷11 zasilić kablami nn typu **YAKXS 4x25 tr.469m/dł.516m** od istn. słupa nn oświetleniowego nr 6 Ryki ST-39 nr 31090. Słup wydzielonej linii kablowej oświetlenia ulicznego nn nr 6 zabudowany jest na ul. 15 pp Wilków AK w pobliżu posesji nr 15 .

Pod asfaltem ulicy 15 pp Wilków AK , pod ul. Złotą proj. i pod wjazdami do posesji kable nn ułożyć **przewiertami** w rurach osłonowych **SRS 75, na gł. min. 1,2m** od najniższej rzędnej terenu w pasie przejścia. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kabli oświetleniowych z kablami istniejącymi nn kable istniejące osłonić rurami dwudzielnymi A 110 PS. Pozostałe rury osłonowe na kable projektowane nn w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi typu **DVK75**. Końce rur osłonowych uszczelnić rurami termokurczliwymi. Ulica Złota jest utwardzona tłuczniem a ulica 15 pp Wilków AK asfaltowa

Zaprojektowano słupy oświetleniowe **S-80PC**, stalowe ocynkowane, proste cylindryczne, wysokości **8m**, z wysięgnikami jednoramiennymi **1m**. Fundamenty słupów prefabrykowane typu **F150/200**. Oprawy oświetleniowe z lampami **LED 51W, 230V, kl. II, IP66**. Barwa opraw LED, zbliżona do opraw sodowych. Zabezpieczenia opraw projektowanych w tabliczkach słupowych dla każdej oprawy wyłącznikiem nadprądowym **S 301 B 2A**.

Po wykonaniu prac związanych z układaniem kabli nn, teren przywrócić do stanu pierwotnego. Projektowane roboty kablowe wykonać wg. N SEP-E-004 (lub równoważnej) i zaleceń wynikających z uzgodnień (**protokół ZUDP**).



#### 4. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nn pracuje w układzie typu TN-C. Oświetlenie wykonać w II klasie izolacji. Istniejące oświetlenie drogowe jest zabezpieczone w szafce oświetleniowej wyłącznikiem nadprądowym 40A. Wykonać uziemienia ochronne PEN w projektowanych słupach końcowych nr 8 i nr 1  $R \leq 30 \Omega$ .

#### 5. Uwagi

Projektant dopuszcza stosowanie materiałów i urządzeń innych producentów o jakości porównywalnej lub lepszej. W przypadku niewystarczającej rezystancji uziemienia, zabudować dodatkowe pręty uziemiające.

W pobliżu kabli nn i złącz PGE projektowane kable oświetleniowe układać w odległości 0,5m.

Zamawiający zastrzega konieczność zachowania pełnej kompatybilności opraw z istniejącym systemem sterowania oświetleniem zewnętrznym Pollight Smart i dopuszcza wszelkie rozwiązania techniczne w celu zapewnienia kompatybilności z rozwiązaniami już wykorzystywanymi w posiadanych urządzeniach (informacja znajduje się na stronie Urzędu BIP przetarg nieograniczony nr WIR.271.35.2021 pn: „Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Ryki na technologie LED”.

mgr inż. Robert Koszel  
upr. bud. nr 1897/Lb/90  
specjalność instalacyjno-inżynierska  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych



## **ZAŁĄCZNIK NR 10 DO SWZ**

### **MINIMALNE PARAMETRY URZĄDZEŃ DO POTWIERDZENIA KARTAMI KATALOGOWYMI**

#### **1. Wymagania techniczne dotyczące opraw o rozsyle ulicznym typu LED**

- 1) Należy stosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej,
- 2) Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością
- 3) Oprawa wyposażona w panel z diodami LED który w razie uszkodzenia można wymienić bez konieczności wymiany całej oprawy.
- 4) Panel LED wyposażony w kostkę przyłączeniową, która w razie jego awarii umożliwi jego wymianę bez stosowania połączeń lutowanych.
- 5) Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, żeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi).
- 6) wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- 7) Minimalna wymagana gwarancja na oprawy 60 miesięcy
- 8) Żywotność źródła światła Diod – minimum L90B10 100 000 godzin pracy
- 9) klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego o odporności na uderzenia min. IK08
- 10) I lub II klasa ochronności elektrycznej,
- 11) skuteczność świetlna oprawy (stosunek strumienia świetlnego wychodzącego z oprawy do mocy całkowitej oprawy) nie mniejsza niż 120 lm/W
- 12) Oprawa przystosowana do pracy w temp. Od -30°C do +30°C,
- 13) Współczynnik mocy  $\cos \phi > 0,93$  dla mocy nominalnej oprawy
- 14) Materiał: obudowa z formowanego wysokociśnieniowo aluminium zabezpieczona w technice proszkowej
- 15) Oprawa wyposażona w regulowany uchwyt montażowy o minimalnym kącie regulacji w zakresie od -15 do +15 stopni
- 16) Stopień ochrony minimum IP66 dla części optycznej i elektrycznej.
- 17) Oprawa wyposażona w gniazdo umożliwiające podłączenie sterownika

dwukierunkowego dowolnego producenta oraz umożliwiające sterownię pracą zasilacza oprawy

- 18) Ochrona przeciwprzepięciowa oprawy na poziomie minimum 10kV/5kA
- 19) Oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne
- 20) Oprawa wyposażona w bez narzędziowy dostęp do komory zasilacza dostęp do komory zasilacza od góry oprawy z zabezpieczeniem przypadkowego zamknięcia pokrywy.
- 21) Zasilacz zapewniający w standardzie funkcjonalność DALI lub analogowy (1-10V lub 0-10V) z możliwością zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy
- 22) Oprawa musi być wyposażona w gniazdo NEMA lub ZAGHA lub równoważne pozwalające na instalację sterownika dwukierunkowego systemu sterowania
- 23) Temperatura barwowa: 4000K +/- 5%, współczynnik CRI/Ra powyżej 70.
- 24) Wymagana deklaracja CE lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej
- 25) Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC PLUS lub równoważny

## **2. Wymagania techniczne dotyczące opraw parkowych typu LED**

- 1) Materiał korpusu: aluminium
- 2) Materiał klosza: szkło przezroczyste
- 3) Odporności klosza na uderzenia min. IK08
- 4) Stopień ochrony minimum IP66 dla części optycznej
- 5) Montaż na słupie (fi60mm lub gwint o średnicy 3/4") lub od góry: na gwint o średnicy 3/4"
- 6) Znamionowe napięcie pracy: 230V/50Hz
- 7) Ochrona przed przepięciami: 10 kV
- 8) Zasilacz zapewniający w standardzie funkcjonalność DALI lub analogowy (1-10V lub 0-10V) z możliwością zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy
- 9) Temperatura barwowa: 4000K +/- 5%, współczynnik CRI/Ra powyżej 70.
- 10) Żywotność źródła światła Diod – minimum L80B10 95 000 godzin pracy
- 11) I lub II klasa ochronności elektrycznej,
- 12) Wymagana deklaracja CE lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej
- 13) wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- 14) Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego bez konieczności wymiany całej oprawy
- 15) Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN



dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością

**UWAGA:**

**Moc opraw zaproponowanych do modernizacji w niniejszym postępowaniu nie większa niż 93,24 kW dla całego systemu.**

**Zamawiający informuje, że zgodnie z decyzją konserwatora zabytków znak IN.5142.171.1.2020 z dnia 13-03-2020 zaakceptowany został wizerunek oprawy według poniższego zdjęcia. Jeżeli Wykonawca proponuje oprawę o innym wizerunku, ma obowiązek uzyskania decyzji konserwatora zabytków zezwalającej na zastosowanie zaproponowanej oprawy. Liczba opraw do zainstalowania w obszarze ochrony konserwatorskiej – 1 sztuka**



### **3. Wymagania techniczne i funkcjonalne system sterowania oświetleniem ulicznym**

System sterowania i zarządzania oświetleniem zwany dalej SYSTEMEM musi być zgodny z podanym poniżej opisem funkcjonalnym. Wykonawca winien uzgodnić z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego rozwiązanie w sterowaniu skrzynek oświetleniowych w celu przeprowadzenia modernizacji systemu oświetleniowego. Przedstawiona oferta musi zawierać system zarządzania, który spełnia wszystkie podane poniżej wymagania funkcjonalne. Weryfikacja wymagań według niniejszej specyfikacji zostanie przeprowadzona na etapie realizacji inwestycji, sprawdzeniu podlegać będzie praca zainstalowanego systemu sterowania z prezentacją wszystkich funkcji systemu opisanych poniżej w trakcie czynności odbioru końcowego. Jeżeli Wykonawca nie będzie w stanie wykazać jakiegoś parametru w trakcie odbioru końcowego, odbiór końcowy zostanie przerwany ze wskazaniem w protokole odbioru funkcji systemu, które nie działają zgodnie z założeniami a Wykonawca zostanie zobowiązany do usunięcia wad systemu lub jeżeli to będzie niemożliwe do zainstalowania systemu



odpowiadającego poniżej zapisanym wymaganiom. Wykonawca odpowiada za zgodność ze stanem faktycznym podanych danych w karcie technicznej.

#### Minimalne parametry funkcjonalne SYSTEMU

- 1) SYSTEM musi być wyposażony w następujące możliwości sterowania:
  - możliwość sterowania pojedynczą oprawą, grupą opraw lub wszystkimi oprawami w zakresie: włącz/wyłącz, ściemnienie do jednego poziomu w zadanym okresie w ciągu nocy, ustawienie w ciągu nocy do minimum pięciu poziomów ściemnienia oprawy
  - włączanie i wyłączanie opraw na podstawie: czasu lub natężenia oświetlenia dziennego
  - redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw
  - redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, lub wszystkich opraw
  - możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw w ciągu tygodnia z rozróżnieniem na dni robocze i dni wolne od pracy (weekendy)
  - możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie
  - możliwość dowolnego definiowania grup opraw i przypisywanie do nich poszczególnych opraw
  - dostęp do historycznych parametrów pracy systemu
  - sygnalizowanie uszkodzenia oprawy, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji,
  - generowanie raportów zużycia energii, raportów błędów, raportów zmierzonych parametrów przez SYSTEM
  - dodawanie nowych punktów świetlnych do systemu
  - tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością ich zmiany w dowolnym momencie
- 2) SYSTEM musi dopuszczać stosowanie opraw różnych producentów
- 3) SYSTEM musi mieć w standardzie montaż sterowników w oprawie za pomocą gniazd, umożliwiających podłączenie sterownika dwukierunkowego oraz umożliwiające sterownie pracą zasilacza oprawy przez sygnał odbierany przez sterownik, bez dodatkowej ingerencji w oprawę
- 4) SYSTEM jest oparty na komunikacji radiowej (dopuszczalne jest wykorzystanie częstotliwości nie wymagających ponoszenia przez Zamawiającego opłat za korzystanie z komunikacji radiowej wewnątrz systemu), pomiędzy punktem zbiorczym a bezpośrednio wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Komunikacja pomiędzy sterownikami opraw, a punktami zbiorczymi systemu musi odbywać się zgodnie z normą EN300220 lub jej krajowymi

odpowiednikami.

- 5) Wymagana jest pełna dwukierunkowość transmisji punktów zbiorczych z oprawami
- 6) Oprawa w po utracie komunikacji z punktem zbiorczym pracuje w trybie autonomicznym, tzn. Realizuje wcześniej zadany plan pracy.
- 7) System ma być odporny na ewentualny brak możliwości komunikacji w ramach sieci 2G obecnie lub w przyszłości. Pod pojęciem odporny rozumie się, że utrata komunikacji w ramach sieci 2G na terenie Gminy nie może powodować żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego
- 8) Oprogramowanie SYSTEMU musi komunikować się z użytkownikiem w języku polskim. Dostęp do oprogramowania musi być realizowany z komputera lub smartfonu, tabletu lub innego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu oraz przeglądarkę internetową. Dostęp do oprogramowania musi być zabezpieczony logowaniem i hasłem
- 9) SYSTEM musi zapewniać zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania.
- 10) SYSTEM musi się komunikować z różnymi systemami zasilaczy stosowanych w oprawach LED, sterowniki systemu muszą umożliwiać sterowanie sygnałem 0-10V lub 1-10V lub DALI, zakres sterowania od 0% do 100% świecenia
- 11) SYSTEM musi mierzyć następujące parametry w każdej oprawie indywidualnie:
  - elektryczne: moc, prąd, napięcie, współczynnik mocy
  - czasu: czas załączenia/wyłączenia opraw, czas świecenia
- 12) Oprawy muszą się komunikować automatycznie ze stacją bazową, bez konieczności ingerencji operatora po zaniku i powrocie napięcia zasilania
- 13) SYSTEM musi rejestrować dane z opraw z co najmniej 5 letniej historii pracy systemu
- 14) Gwarancja SYSTEMU minimum 10 lat. Gwarancja na SYSTEM ma być niezależna od udzielonej przez Wykonawcę gwarancji na roboty elektryczne Minimalny zakres gwarancji w okresie gwarancji obejmuje: urządzenia, zdalną aktualizację oprogramowania, utrzymanie systemu w pracy, dostęp do oprogramowania systemu, szkolenie wskazanej przez Zamawiającego liczby pracowników po uruchomieniu SYSTEMU w cyklu co najmniej 3 szkoleń przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego. Wykonawca zapewni też, zdalne wsparcie serwisowe, ustawienie co najmniej jednego harmonogramu świecenia przed datą odbioru końcowego. W okresie gwarancji system sterowania nie może generować dodatkowych kosztów związanych z jego funkcjonowaniem, przesyłaniem danych, archiwizacją, aktualizacją itp.



**UWAGA:**

**Zamawiający informuje, że w trybie normalnej pracy oświetlenia ulicznego, obwody oświetleniowe są zasilane tylko w okresie nocnym i nie ma możliwości zasilania obwodów oświetlenia ulicznego w ciągu dnia.**

**4. Wymagania dotyczące przedstawienia obliczeń fotometrycznych.**

**Wykonawca wykona i przedstawi obliczenia fotometryczne dla wskazanych w tabeli nr 1 danych z których będzie wynikała moc proponowanych opraw,**

- 1) obliczenia fotometryczne wykonać na podstawie danych zawartych w tabeli nr 1. Obliczenia fotometryczne, o których mowa powyżej należy wykonać dla każdej sytuacji geometrycznej w zakresie wszystkich parametrów określonych przez normę PN-EN 13201:2016 dla wskazanych w tabeli nr 1 klasy oświetlenia ulicznego. Do obliczeń należy przyjąć klasę oświetlenia i parametry geometryczne zgodnie z danymi zawartymi w tabeli nr 1 oraz przyjąć współczynnik konserwacji równy 0,8 i współczynnik odbicia nawierzchni utwardzonych R3 równy 0,070. Każde obliczenie powinno być oznaczone liczbą porządkową oraz nazwą zgodnie z przedmiotową tabelą. Wykonawca może dobrać geometrię wysięgnika przewidzianego do wymiany w sposób dowolny w przedziale jego wysokości do 2,0 m i jego wysięgu do 1,5m, kąt wysięgnika ma wynikać z obliczeń fotometrycznych. Wszystkie wysięgniki przewidziane do wymiany mają zostać zamontowane w taki sposób aby oprawy na nich montowane były wyniesione ponad linie niskiego napięcia. Sposób mocowania wysięgników dobrany do typu słupa. Wysięg (długość części poziomej wysięgnika) wysięgników nie podlegających wymianie należy przyjąć równy 1,5m
- 2) Wszędzie tam gdzie w tabeli nr 1 jest wskazana pojedyncza oprawa do wymiany, nie ma konieczności wykonywania obliczeń fotometrycznych a moc proponowanej do modernizacji oprawy w tym miejscu ma być równa mocy oprawy wskazanej w tabeli nr 1



**Jednostka transformatorowa: Ryki ST-39 nr 31090****a) Dobór kabla:****- przyłącza nn:**

$P_p = 11 \times 51W = 0,561 \text{ kW}$  (moc opraw przyłączona)

$U = 230 \text{ V}$

$I_s = 2,7 \text{ A}$  (prąd szczytowy)

Według PN - IEC 60364-5-523 dobiera się kabel przyłącza nn typu **YAKXS 4x25** o obciążalności długotrwałej –  $I_{dd} = 111 \text{ A}$ .

**b) Sprawdzenie mocy przyłączeniowej – dobór zabezpieczenia przedlicznikowego i zalicznikowego**

**Oprawy projektowane :**  $P_1 = 11 \times 51W = 0,561 \text{ kW}$

**Oprawy istniejące:**  $P_2 = 6,2 \text{ kW}$

Moc opraw po rozbudowie :  $P_p = 6,8 \text{ kW}$

$U = 400 \text{ V}$

$I_s = 10,9 \text{ A}$  (prąd szczytowy)

**Zabezpieczenie zalicznikowe rozbudowywanego obwodu w SzO przy Ryki ST-39 bez zmian WT 00-25A/gF.**

**Zabezpieczenie przedlicznikowe w SzO przy Ryki ST-39 bez zmian S 303 C40A.**

**c) Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

- dla zabezpieczenia:

Tabelka do obliczenia impedancji pętli zwarcia				
Moc transformatora	<b>400</b>	Bezpiecznik <b>25</b>		
Długość kabla <b>AL</b>	974			
Przekrój kabla <b>AI</b>	25	70	120	240
Impedancja	<b>2,3887</b>	<b><math>\Omega</math></b>	<input type="checkbox"/>	
Impedancja rzeczywista	<b>2,9859</b>	<b><math>\Omega</math></b>	<input type="checkbox"/>	
Prąd zwarcia	<b>77,03</b>	<b>A</b>		
Jednostka <b>Ryki ST-39</b>	wsp. k bezp.	<b>2,5</b>		

**Ochrona przeciwporażeniowa jest zachowana:  $I_w = 2,5 \times 25A = 62,5 \text{ A} < I_z = 77 \text{ A}$**

d) Obliczenie spadku napięcia

[illegible]

# RAPORT

## doboru klas oświetleniowych

Niniejszy dokument prezentuje wyniki procedury doboru klas oświetleniowych dla projektowanego układu drogowego. Klasy oświetleniowe dobrano zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 13201:2016 "Oświetlenie drogowe"

Data opracowania 1. 8. 2025 r.

Ryki ul. Złota

Poniżej przedstawiono dane z doboru klasy oświetleniowej dla odcinka drogi oznaczonej jako: Ryki ul. Złota

Parametr	Wybrany	Punktacja
Prędkość	Umiarkowana	-1
Natężenie ruchu	Umiarkowane	0
Rodzaj ruchu	Mieszany	1
Rozdzielenie jezdni	Nie	1
Gęstość skrzyżowań	Mała	0
Zaparkowane pojazdy	Nie	0
Luminancja otoczenia	Średnia	0
Prowadzenie wzrokowe	Łatwe	0

Dobrano klasę oświetleniową **M5**

Wymagania oświetleniowe dla powyższej klasy

Lśr	Uo	UI	Ti	EIR
cd/m2	-	-	%	-
0,50	0,35	0,40	15	0,30



ul. Złota

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

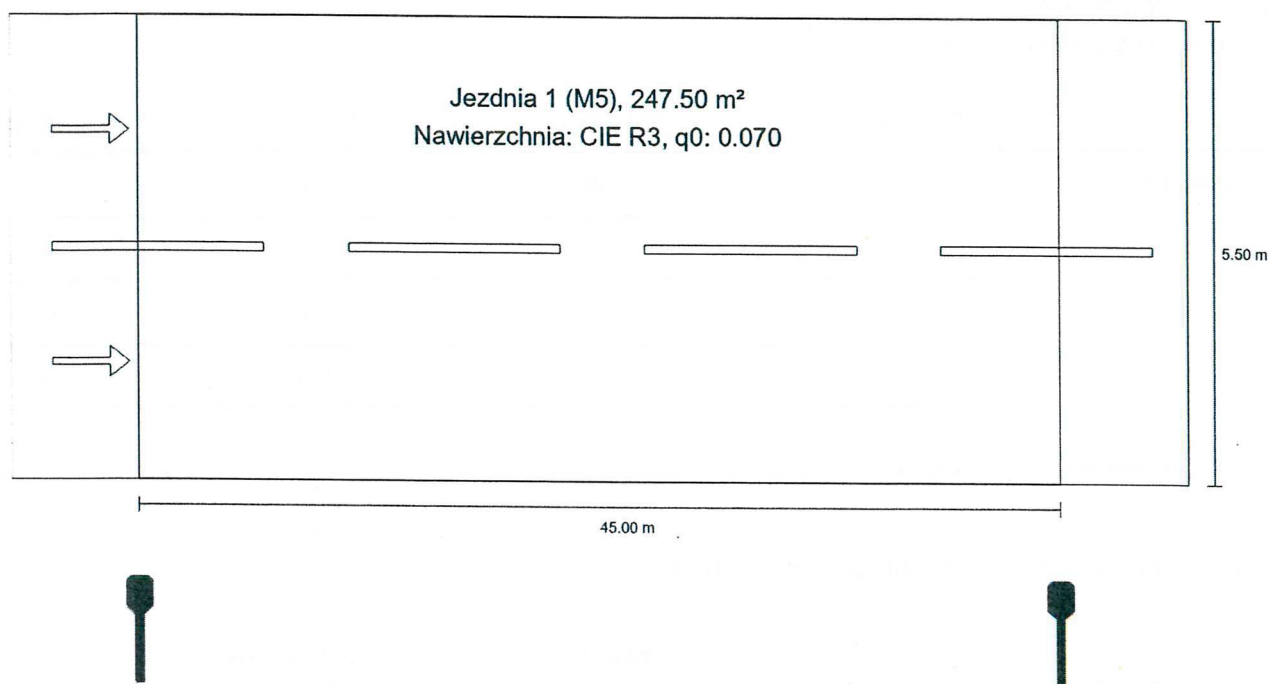
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.55 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.60	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.60	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Złota	$D_p$	0.024 W/lx*m <sup>2</sup>	–
██████████ (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	204.0 kWh/rok

ul. Złota

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



ul. Złota

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.55 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.60	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.60	$\geq 0.30$	✓

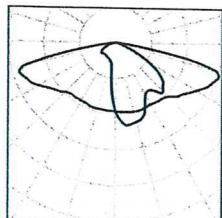
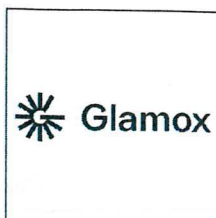
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Złota	$D_p$	0.024 W/lx*m <sup>2</sup>	–
██████████ (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	204.0 kWh/rok



ul. Złota

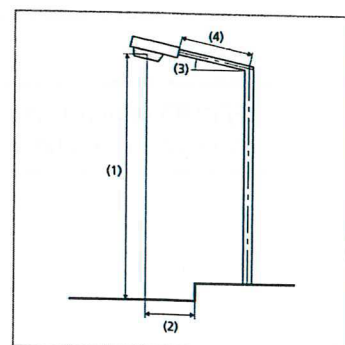
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Glamox	P	51.0 W
Nazwa artykułu		$\Phi_{\text{Lampa}}$	–
Oprawa	1x Null	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	7099 lm
		$\eta$	–

(z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.400 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 51.0 W
Moc / trasa	1122.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 635 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 550 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 41.5 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika ośnienia	D.3
MF	0.80



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

**Obiekt: Budowa oświetlenia drogowego nn 0,4kV**

**Adres: Ryki, ul. Złota dz. nr 4579/1, 4580/4, 4579/7, 4580/11, 4579/12,  
4579/13, 4577/10, 4578/9, 4579/14, 4580/14, 4582/15, 4582/13**

**Inwestor: Gmina Ryki, ul. Karola Wojtyły 29, 08-500 Ryki**

**Opracował: Robert Koszel, ul. Zana 29/11, 20-601 Lublin**

*mgr inż. Robert Koszel*  
upr. bud. nr 1097/Lb/90  
specjalność instalacyjno-inżynierska  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

1. Zakres robót: Budowa oświetlenia drogowego nn 0,4kV

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na przedmiotowych działkach:

- kablowo-napowietrzne linie elektroenergetyczne nn, SN 15 kV;
- kablowa linia telefoniczna, wodociąg, gazociąg;
- droga gminna.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działek, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- kablowo-napowietrzna linia elektroenergetyczna nn, SN 15kV;
- droga gminna.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- możliwość porażenia prądem elektrycznym;
- możliwe zagrożenie wynikające z ewentualnej awarii sprzętu: podnośnika samochodowego, koparki;
- możliwość spowodowania kolizji drogowej.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, szczególnie niebezpiecznych:

- wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych powinni być przeszkoleni z przepisów BHP.
- przed przystąpieniem do robót stwarzających szczególne zagrożenie, wymienionych w pkt.4 kierownik budowy powinien każdorazowo przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników związanych z tymi robotami, kładąc szczególny nacisk na zachowanie ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń i obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia. Przeprowadzenie szkolenia należy dokumentować wpisem do dziennika budowy, a w książce szkoleń potwierdzić przez szkolonych pracowników.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom:

- W celu budowy przyłącza kablowego nn, należy uprzednio uzgodnić w dyspozycji mocy sposób wyłączenia linii nn. W momencie przyłączania kabla nn należy wyłączyć napięcie w sekcji transformatorowej **RYKI ST-39 nr 31090** zasilającej obwody nn w obszarze objętym inwestycją. Po sprawdzeniu braku napięcia, uziemić w miejscu odłączenia oraz w miejscu pracy obustronnie. Wyłączenie uzgodnić w RE Puławy.
- Miejsce pracy wygrodzić taśmą ostrzegawczą oraz wywiesić tabliczki ostrzegawcze.
- Używać wyłącznie sprzętu posiadającego ważne badania techniczne i odpowiednie atesty.
- Roboty na wysokościach i podczas wykopów wykonywać przy użyciu indywidualnego sprzętu BHP jak: kaski, okulary ochronne, pasy zabezpieczające.
- Należy zapewnić podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy, m. in. apteczka pierwszej pomocy oraz środki techniczne do powiadamiania służb ratowniczych w razie powstania zagrożenia /sprawny telefon/.

7. Wskazanie czynników mających negatywny wpływ na środowisko i bezpośrednie sąsiedztwo:

- Brak takich czynników.



TABELA MONTAŻOWA LINII KABLOWYCH nn										Obiekt: ul. Ziłota, Ryki, dz. nr wg. strony tytułowej P.T										ELRO - Usługi Projektowe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
OŚWIE TL ENIA DROGOWEGO - Ryki ST-39										Inwestor: Gmina Ryki, ul. Karola Wojtyły 29, 08-500 Ryki																				Tab. nr 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Lp.	DŁUGOŚĆ KABLA			APARATURA																	ziemia										Wyświetlnik jednoramienny FeZn 1m				Fundament F-150/200				Słup stalowy ocynk., stożkowy, 8m, S-80PC				Bednarka FeZn 25x4mm²				Pręt UPB 20/1500				Tabliczka uzziemienie				M10x25+N+PO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Początek kabla (nr słupa)	Koniec kabla(nr słupa)	YAKXS 4x25	Długość trasy kabla	Całkowita			Palczatka termokurczliwa EPKT 0031	Końcówka kablowa AL25	VLY 3x2,5	Przewód AsXSnn2x25	Oprawa uliczna LED 51W 230V IP66 kl. II	Zacisk odgaŹny SLIP 22.1	Wkładka bezp. WTN 00 10A/gG	Konstrukcja na SZ 160.3 na słup ŻN	Rozłącznik bezp. SZ 160.3	Ogr. Przepięć ETITEC A 500/10/A-NO	Tabliczka opisowa grawerowana	Złącze słupowe, bezp., w II klasie izolacji	S 301 C 10A	S 301 B 2A	SRS 75	DVK 75	A110 PS	Rura term. RBG 88,9/17,1 0,3m	Folia niebieska 0,4m	Piasek	Opaski kablowe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1</

<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</b>	<i>ELRO</i> – Usługi Projektowe
-------------------------------	------------------------------------

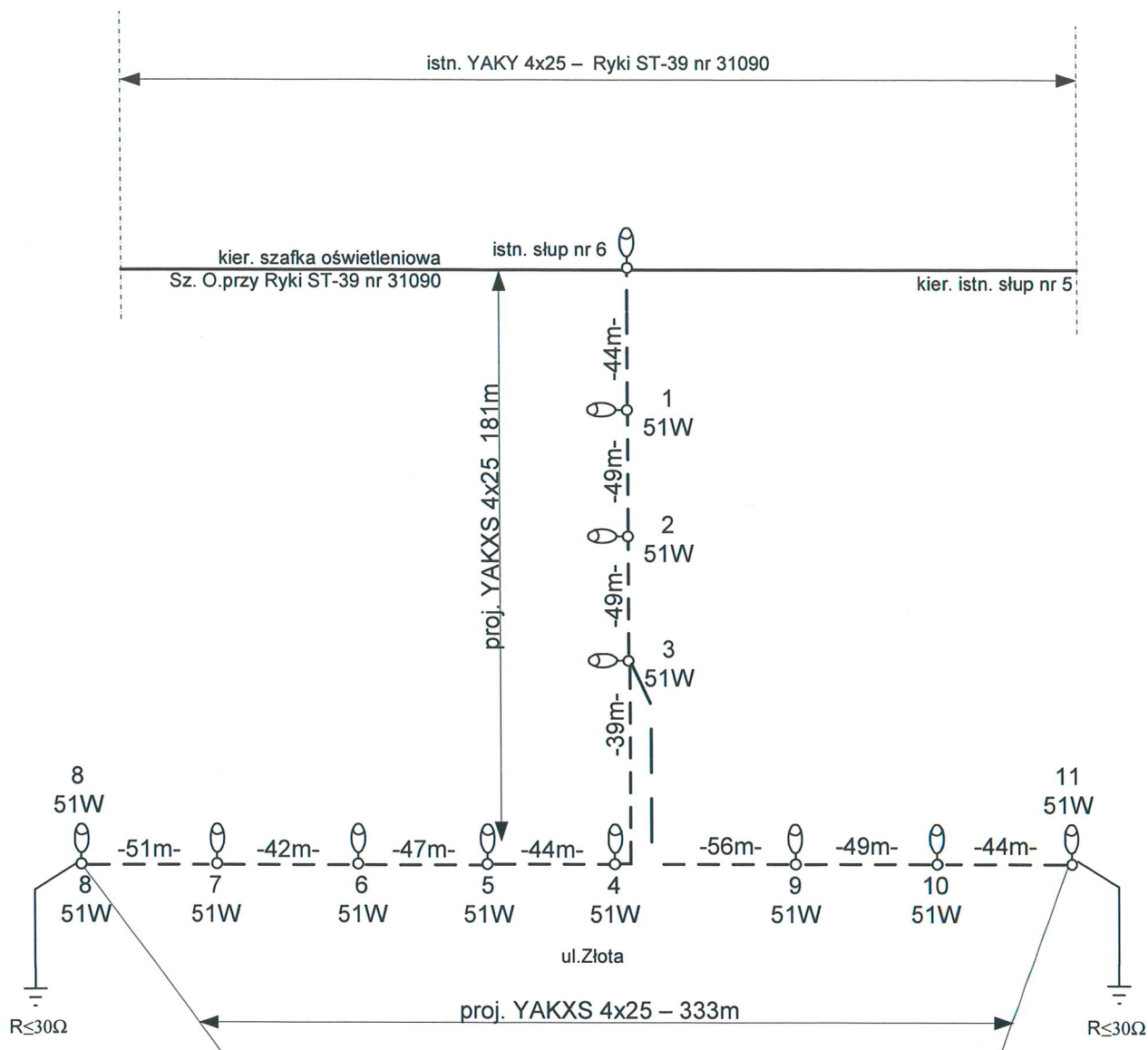
Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x25	m	516	
2	Palczatka termokurczliwa EPKT 0031	szt.	22	
3	Końcówka kablowa AL25	szt.	88	
4	Przewód YLY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	132	
5	Oprawa uliczna LED 51W 230V IP66 kl. II	szt.	11	
6	Tabliczka opisowa grawerowana	szt.	22	
7	Złącze słupowe bezpiecznikowe II klasa izolacji	szt.	12	
8	Wyłącznik nadprądowy S 301 B 2A	szt.	11	
9	Rura SRS 75	m	51	
10	Rura DVK 75	m	31	
11	Tabliczka uziemienie	szt.	4	
12	Rura termokurczliwa RBG 88,9/17,1 0,3m	szt.	56	
13	Folia niebieska szer. 0,4m	m	397	
14	Piasek	m <sup>3</sup>	32	
15	Opaska kablowa OPI	szt.	56	
16	Wysięgnik jednoramienny FeZn dł. 1m	szt.	11	
17	Fundament F-150/200	szt.	11	
18	Słup S-80 PC stalowy ,ocynkowany, stożkowy, 8m	szt.	11	
19	Bednarka Fe/Zn 25x4	m	60	
20	Śruba M 10x25	kpl.	4	
21	Rura dwudzielna A 110 PS	m	17	

Pozostałe drobne materiały dobierze wykonawca w trakcie wykonywania robót.



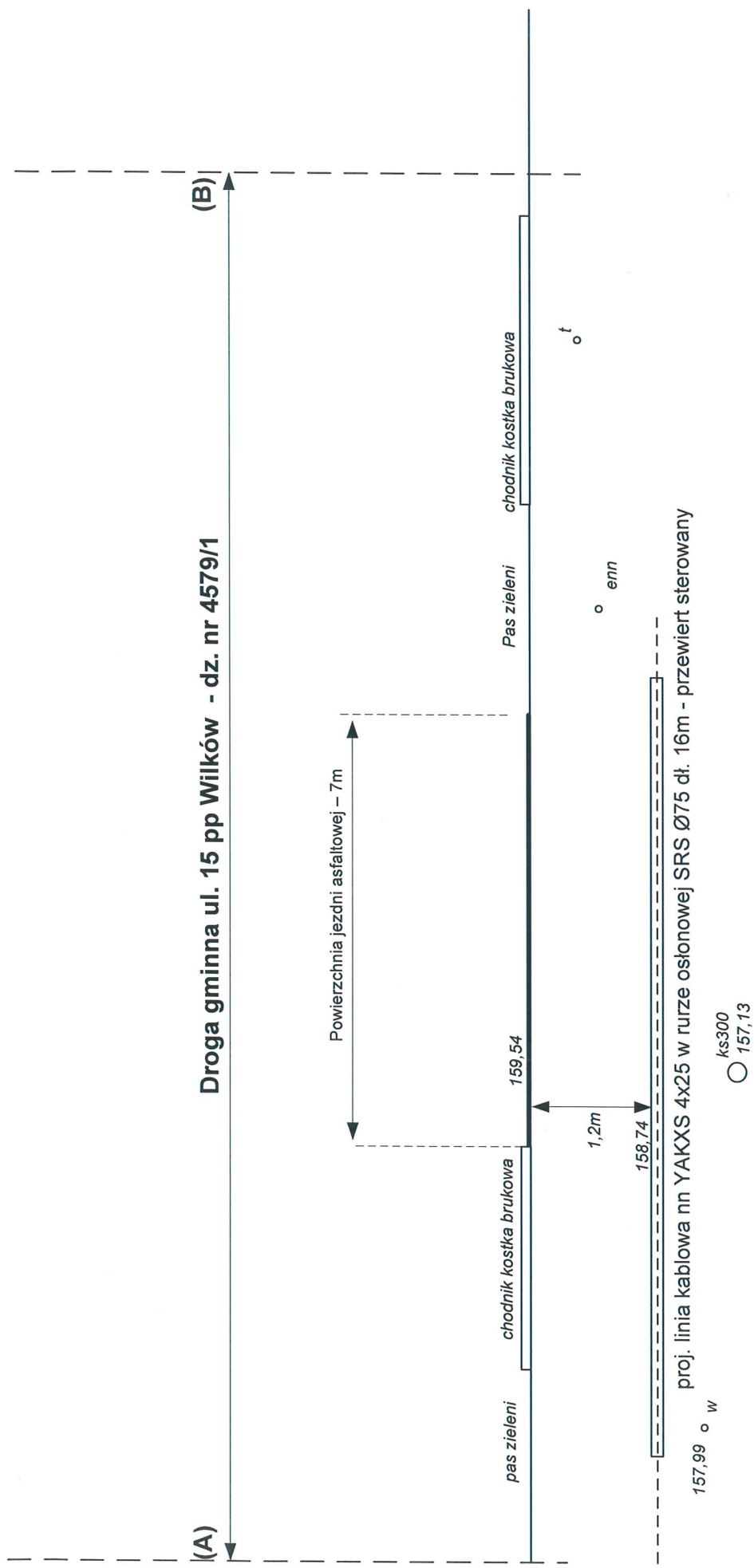






Ryki ST-39 nr 31090 - układ pracy sieci nn: TN-C

Projektant:	mgr inż. Robert Koszel up. bud. nr 1097/Lb/90		ELRO - Usługi Projektowe Robert Koszel ul. Krasieńskiego 3/61 20-709 Lublin
Sprawdzający:	mgr inż. Jakub Koszel up. bud. nr LUB/0055/PWBE/15		
Obiekt:	Ryki, gm. Ryki, ul. Złota		Inwestor: Gmina Ryki ul. Karola Wojtyły 29 08-500 Ryki
Tytuł. rys.:	Schemat ideowy zasilania		Data 08.2025
		Skala -	Nr. rys. 2



Projektant:	mgr inż. Robert Koszel up. bud. nr 1097/Lb/90	ELRO Usługi Projektowe ul. Zana 29/11 20-601 Lublin
Sprawdził	mgr inż. Jakub Koszel up. bud. nr LUB/0055/PWBE/15	
Obiekt:	Ryki, ul. 15 pp Wilków AK, dz. nr 4579/1	
Inwestor:		Gmina Ryki ul. Karola Wojtyły 29 08-500 Ryki
Tytuł. rys.:	Profil poprzeczny skrzyżowania przyłącza kablowego nn z drogą gminną	Data 08.2025
		Skala Nr. rys. <b>3</b>