

Egz. nr 1

## PROJEKT BUDOWLANY

Modernizacja oświetlenia na terenie gminy Skórzec  
- zasilenie ze stacji tr. „ŻELKÓW SZKOŁA ” nr 06-2330 – oświetlenie  
drogi gminnej ul. Wrzosowej w miejscowości Żelków gm. Skórzec  
i ul. bez nazwy w miejscowości Teodorów gm. Skórzec.

Temat projektu:	<b>Budowa sieci elektroenergetycznej poniżej 1 kV - kablowej linii oświetlenia ulicznego ze słupami oświetleniowymi, szafką SOK z przyłączem w miejscowości Żelków Kolonia gm. Siedlce.</b>
Adres budowy:	<b>Żelków Kolonia gm. Siedlce dz. nr ew.: 66/4; 65/4; 63; 64/1.</b>
BRANŻA:	<b>Elektryczna</b>
INWESTOR:	<b>GMINA SKÓRZEC ul. Siedlecka 3, 08-114 Skórzec</b>
KATEGORIA OBIEKTU:	<b>XXVI</b>
NR KONTRAHENTA/	<b>20-G5/WP/03413</b>

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	NR. UPRAWNIEŃ	PODRIS
Projektant	inż. Mariusz Mościcki	Styczeń 2021	MAZ/0251/PWOE/06	inż. Mariusz Mościcki uprawnienia budowlane MAZ/0251/PWOE/06 do projektowania, sprawdzania projektów i kierownictwa placami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
Sprawdzający	mgr. inż. Tomasz Rybicki	Styczeń 2021	MAZ/0132/POOE/09	

Styczeń 2021r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. WARUNKI TECHNICZNE NR 20-G5/WP/03413</b> .....	<b>4</b>
<b>2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO MIIB</b> .....	<b>7</b>
<b>4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO</b> .....	<b>9</b>
<b>5. PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR G.6630.291.2020 Z DN. 31.12.2020 + ZAŁ. GRAF.</b> .....	<b>10</b>
<b>6. UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW</b> .....	<b>13</b>
<b>7. OŚWIADCZENIA ZGODY WŁAŚCICIELI</b> .....	<b>17</b>
<b>8. PISMO ZGODA WÓJTA GMINY SIEDLCE + ZAŁ. GRAF.</b> .....	<b>20</b>
<b>9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> .....	<b>22</b>
<b>10. OPIS TECHNICZNY</b> .....	<b>24</b>
10.1 Zakres projektu .....	24
10.2 Podstawa opracowania .....	24
10.3 Inwestor i zleceniodawca .....	24
10.4 Autor projektu .....	24
10.5 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.....	25
10.6 Stan istniejący – istniejąca napowietrzna nN 0,4 kV i linia oświetleniowa. ....	25
10.7 Stan projektowany – budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego. ....	25
10.8 Stan projektowany – proj. SOK z przyłączem zasilającym .....	27
<b>11. OBLICZENIA</b> .....	<b>28</b>
11.1 Bilans mocy dla proj. SOK .....	28
11.2 Obliczenia spadku napięcia i sprawdzenie zabezpieczeń – ob. nr 1 (L1) .....	29
11.3 Obliczenia spadku napięcia i sprawdzenie zabezpieczeń – ob. nr 1 (L2) .....	30
11.4 Obliczenia spadku napięcia i sprawdzenie zabezpieczeń – ob. nr 1 (L3) .....	31
11.5 Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń – ob. nr 1 (L1, L2, L3) .....	32
11.6 Obliczenia parametrów oświetleniowych .....	33
<b>12. ZESTAWIENIA MONTAŻOWE</b> .....	<b>41</b>
12.1 Montaż oświetlenia ulicznego – obwód nr 1 .....	41
12.2 Montaż szafki SON .....	42
<b>13. RYSUNKI</b> .....	<b>43</b>
13.1 Orientacja – rys. nr E- 1 .....	43
13.2 Plan budowy oświetlenia ulicznego – rys. nr E - 2 .....	44
13.3 Schemat zasilania oświetlenia ulicznego – rys. nr E - 3 .....	45
13.4 Projektowany schemat SOK – rys. nr E - 4 .....	46
13.5 Widok montażowy szafki SOK – rys. nr E - 5 .....	47
13.6 Widok montażowy słupa oświetleniowego – rys. nr E - 6 .....	48
13.7 Skrzyżowanie kabli energetycznych – rys. nr E - 7.....	49
13.8 Układanie kabli energetycznych – rys. nr E - 8.....	50
13.9 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – rys. nr E - 9.....	51

<b>14. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b> .....	<b>52</b>
14.1 Przedmiot i zakres inwestycji.....	52
14.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	52
14.3 Projektowane zagospodarowanie działek.....	52
14.4 Zestawienie powierzchni zabudowy .....	52
14.5 Charakterystyka terenu.....	52
14.6 Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników .....	53
14.7 Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	53
14.8 Ochrona przeciwpożarowa.....	53
<b>15. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA</b> .....	<b>54</b>
<b>16. OPINIA GEOTECHNICZNA</b> .....	<b>55</b>

Gmina Skórzec  
ul. Siedlecka 3  
08-114 Skórzec

**Warunki przyłączenia nr 20-G5/WP/03413 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Oświetlenie uliczne**

**Lokalizacja: gmina Skórzec, miejscowość Żelków, ul. Wrzosowa, nr dz. .**

*Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 06-10-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: linia nN zasilana ze stacji transformatorowej Żelków Szkoła nr 06-2330 obw. 4.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **11,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **wybudować przyłączy kablowe nN,**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
  - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 20 [A],**
  - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażań przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\text{tg } \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
  - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Wnioskodawca opracuje i uzgodni w RE Siedlce projekt oświetlenia drogowego.

15.4 Złącze kablowo - pomiarowe będzie usytuowane na dz. nr 64/1 przy stacji transformatorowej.

Warunki przyłączenia opracował:

Bogdan Borkowski



Warunki przyłączenia zatwierdził.

PCE Dystrybucja S.A.  
Odz. Warszawa  
Rejon Elektryczny Siedlce  
p.o. Dyrektor Rejonu  
Sebastian Żuk



## O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity) Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z późniejszymi zmianami, oświadczam że projekt budowlany:

**Modernizacja oświetlenia na terenie gminy Skórzec**  
**- zasilenie ze stacji tr. „ŻELKÓW SZKOŁA ” nr 06-2330 – oświetlenie drogi gminnej**  
**ul. Wrzosowej w miejscowości Żelków gm. Skórzec i ul. bez nazwy w miejscowości**  
**Teodorów gm. Skórzec.**

**Budowa sieci elektroenergetycznej poniżej 1 kV**  
**- kablowej linii oświetlenia ulicznego ze słupami oświetleniowymi w miejscowości Żelków**  
**Kolonia gm. Siedlce.**

Inwestor: **GMINA SKÓRZEC ul. Siedlecka 3, 08-114 Skórzec**

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Mariusz Mościcki  
uprawnienia budowlane MAZ/0251/P/VOE/06  
do projektowania, sprawdzanie projektów  
i kierowania robotami budowlanymi  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń.

Starosta Siedlecki  
08-110 Siedlce  
ul. Piłsudskiego 40

Znak sprawy: **G.6630.291.2020**

z dnia **2020-12-31**

### PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Siedlcach  
w dniu **2020-12-31**

Wnioskodawca: PROELBUD USŁUGI ELEKTROTECHNICZNE Mariusz Mościcki  
08-110 Siedlce  
ul. Wyszyńskiego 11/58

QRLabel23

Inwestor: Gmina Skórzec

Lokalizacja: gm.Siedlce obr Zelków -Kolonia ul.Wrzosowa

Identyfikatory działek 142608\_2.0033.66/4, 142608\_2.0033.65/4, 142608\_2.0033.63, 142608\_2.0033.64/1,  
142609\_2.0019.156/5, 142609\_2.0023.375/2

Opis przedmiotu narady:

- 1 sieć elektroenergetyczna

Sposób przeprowadzenia narady narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Przewodniczący narady - Danuta Kalicka, Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

#### Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
	Gmina Suchożebry	Jarosław Jasiński  2020-12-29 13:21:12	brak uwag
1	Starostwo Powiatowe w Siedlcach Wydział Budownictwa	Angelika Olczak  2020-12-22 07:26:55	brak uwag
2	PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Siedlce	Ryszard Lasocki  2020-12-21 07:26:41	brak uwag
3	Gmina Siedlce	Michał Romaniak  2020-12-18 13:32:33	brak uwag

4	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o w Siedlcach	Agnieszka Chmielewska  2020-12-29 15:07:53	brak uwag
5	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sokołowie Podlaskim		Nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.
6	DOMTEL TELECOM Dariusz Dombek	Jacek Śnieżek  2020-12-18 08:11:41	brak uwag
7	Polska Spółka Gazownictwa sp zoo Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie Gazownia w Siedlcach	Dariusz Baciński  2020-12-18 07:02:56	brak uwag
8	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Siedlcach	Dariusz Gołowski  2020-12-28 16:12:28	brak uwag
9	HAWA TELEKOM sp zoo		Nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.
10	ORANGE POLSKA SA		Nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.
11	LIQUID SYSTEMS Sp z o o INTERNET TELEWIZJA TELEFON	Łukasz Mirski  2020-12-18 07:59:56	brak uwag
12	ITT media telecom Marcin Lubelski	Marcin Lubelski  2020-12-18 09:12:25	brak uwag
13	Media Telekom Sp. z o.o.		



14	Agencja Rozwoju Mazowsza Sa	Paweł Przychodzień  2020-12-18 07:08:12	brak uwag
15	Starostwo Powiatowe w Siedlcach Wydział Dróg	Elżbieta Korporowicz  2020-12-22 09:13:43	brak uwag

**Uwagi Przewodniczącego:**

1. Wykopy ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i na skrzyżowaniach z uzbrojeniem już istniejącym należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem odpowiednich branż, z zachowaniem normatywnych odległości.
2. Przed przystąpieniem do prac realizacyjnych, punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zniszczeniem lub przesunięciem, jeżeli znajdują się w obszarze inwestycji. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie (Prawo geodezyjne i kartograficzne art 15.1). Zniszczenie, uszkodzenie, przesunięcie tych punktów podlega karze grzywny (Prawo geodezyjne i kartograficzne art.48).  
W przypadku ich uszkodzenia, zniszczenia lub zamiaru przeniesienia w procesie realizacji inwestycji, należy niezwłocznie powiadomić właściwy organ administracji oraz dokonać wznowienia i utrwalania punktu osnowy na własny koszt. Czynność tą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Podpis jest  
prawidłowy

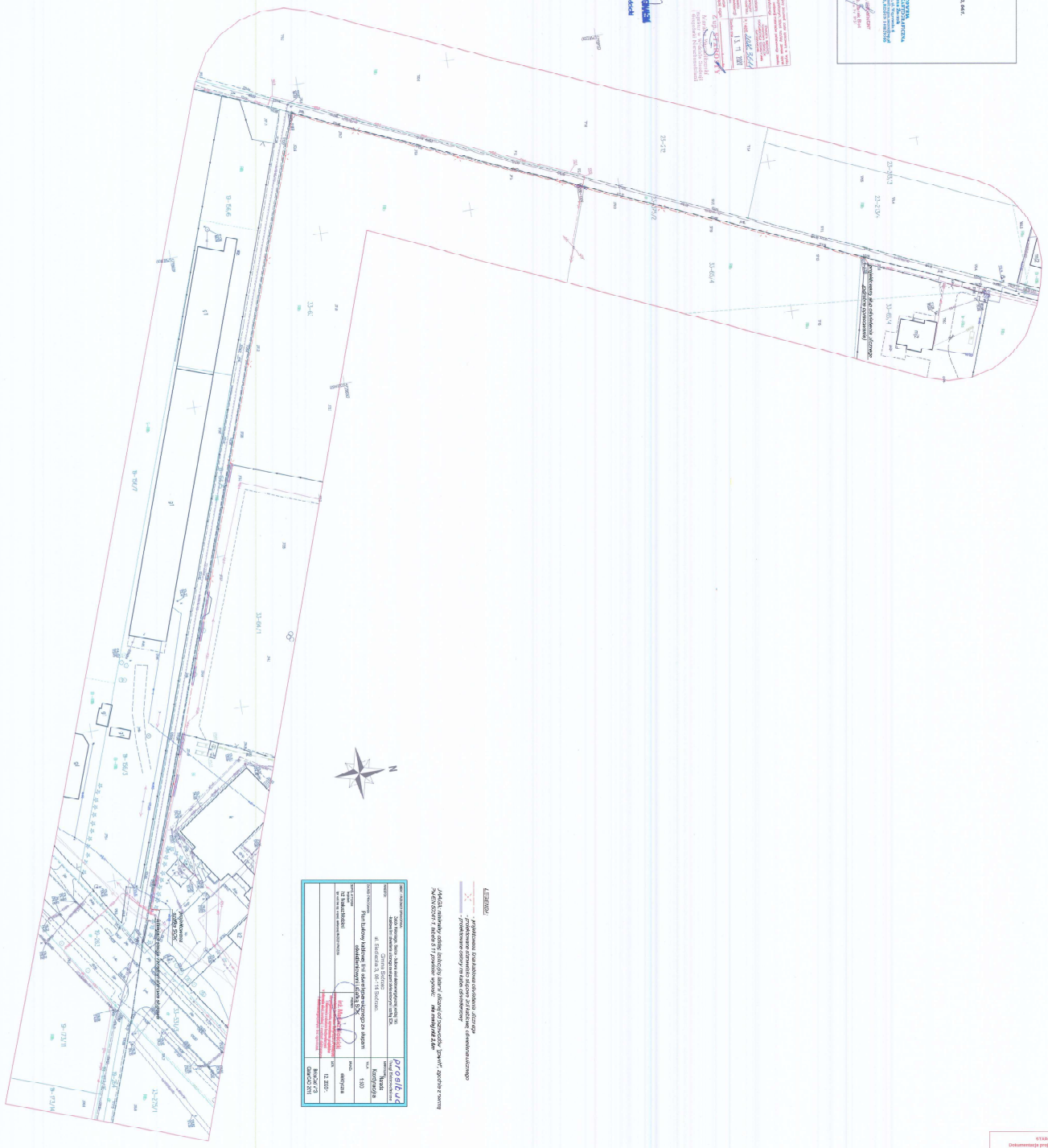
Dokument podpisany przez  
Danuta Kalicką, Starostwo  
Powiatowe w Siedlcach  
Data: 2021-01-05 12:29:28  
CET



**ПАСПОРТ ОБЪЕКТА**  
 Дата: 2023  
 Номер: 01/23/2023  
 Проектировщик: ООО "СТРОИТЕЛЬСТВО"  
 Адрес: г. Москва, м. Кунцево, д. 10, стр. 1  
 Назначение: Объект капитального строительства  
 Исполнитель: ООО "СТРОИТЕЛЬСТВО"  
 Дата: 2023

**ПРОЦЕДУРА**  
 1. 13.11.2023  
 2. 13.11.2023  
 3. 13.11.2023  
 4. 13.11.2023

**ПРОЦЕДУРА**  
 1. 13.11.2023  
 2. 13.11.2023  
 3. 13.11.2023



<b>ПРОЦЕДУРА</b> Проектная организация: ООО "СТРОИТЕЛЬСТВО" Адрес: г. Москва, м. Кунцево, д. 10, стр. 1 Контакт: +7 (495) 123-4567	
<b>ИЗДАНИЕ</b> 1. 13.11.2023 2. 13.11.2023 3. 13.11.2023	<b>НАЗНАЧЕНИЕ</b> Объект капитального строительства

**ИЗМЕНЕНИЯ**  
 1. 13.11.2023  
 2. 13.11.2023  
 3. 13.11.2023

© 2023 ООО "СТРОИТЕЛЬСТВО"  
 Все права защищены.  
 Разрешено воспроизводить в объеме, необходимом для личных нужд.  
 ООО "СТРОИТЕЛЬСТВО"  
 г. Москва, м. Кунцево, д. 10, стр. 1  
 Контакт: +7 (495) 123-4567

WOJCI GMINY SIEDLCE  
08-110 Siedlce, ul. Aslanowicza 10

Siedlce, dnia 6 października 2020 r.

GPIB.6847.7.4.2020.SW

**PROELBUD Usługi Elektrotechniczne**  
**Mariusz Mościcki**  
**ul. Wyszyńskiego 11/58**  
**08 - 110 Siedlce**

W odpowiedzi na pismo z dnia 23 września 2019 r. złożone w imieniu Gminy Skórzec, ul. Siedlecka 3, 08-114 Skórzec (pełnomocnictwo w aktach sprawy) wyrażam zgodę na budowę sieci elektroenergetycznej poniżej 1 kV – linii kablowej oświetlenia ulicznego, słupów oświetleniowych oraz szafki sterowania oświetleniem ulicznym (SOK) wraz z przyłączem zasilającym (*długość około 160 m, 5 stanowisk słupowych stalowych, 1 szafka sterowania oświetleniem ulicznym SOK, 1 przyłączy zasilające szafkę SOK – w pobliżu istniejącej stacji transformatorowej słupowej*) na działce gminnej oznaczonej w ewidencji gruntów i budynków numerem 64/1 położonej w miejscowości Żelków-Kolonia, gmina Siedlce zgodnie z lokalizacją przedstawioną na załączniku graficznym do pisma.

Przed rozpoczęciem prac należy wystąpić z wnioskiem o ustanowienie służebności przesyłu.

Wykonanie robót można rozpocząć po ustanowieniu służebności przesyłu. Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

WOJCI  
dr inż. *Henrik Brodowski*

Załącznik:

- mapa z lokalizacją ww. inwestycji

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

Sporządziła:

Sylwia Wysokińska

Tel. 25 63 277 31 w. 43



## 9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat projektu: **Budowa sieci elektroenergetycznej poniżej 1 kV  
- kablowej linii oświetlenia ulicznego ze słupami  
oświetleniowymi w miejscowości Żelków Kolonia gm. Siedlce**

Adres budowy: **Żelków Kolonia gm. Siedlce  
dz. nr ew.: 66/4; 65/4; 63; 64/1**

BRANŻA: **Elektryczna**

INWESTOR: **GMINA SKÓRZEC  
Ul. Siedlecka 3, 08-114 Skórzec**

OPRACOWAŁ: **inż. Mariusz Mościcki**

inż. Mariusz Mościcki  
uprawnienia budowlane MAZ/0151/PWOE/01  
do projektowania, sprawdzania projektów  
i kierownictwa robotami budowlanymi  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych bez ograniczeń.

**1. Zakres robót:**

- budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego
- budowa stanowisk słupowych oświetlenia ulicznego
- montaż szafki SOK sterującej oświetleniem ulicznym z przyłączem zasilającym

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- energetyczna sieć napowietrzna i kablowa SN 15 kV i nN 0,4 kV
- telefoniczna sieć kablowa
- sieć wodociągowa , kanalizacyjna
- budynki mieszkalne i gospodarcze
- drogi i wjazdy do posesji

**3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występuje.

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych objętych opracowaniem, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

W trakcie realizacji robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem mogą wystąpić zagrożenia:

- porażenia prądem elektrycznym (w czasie czynności łączeniowych i prób pomontażowych)
- potrącenia przez pojazdy mechaniczne
- upadku z wysokości podczas montażu osprzętu i przewodów linii napowietrznej

Uniknięcie powyższych zagrożeń umożliwia prowadzenie prac zgodnie z opracowanym projektem i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po uprzednim wyłączeniu zasilania, sprawdzeniu braku napięcia oraz wykonaniu uziemień miejsc pracy,
- prace na wysokości prowadzić z zastosowaniem wymaganego zabezpieczenia przed upadkiem
- w czasie wykonywania wykopów należy je oznakować oraz zabezpieczyć w celu ostrzeżenia i ochrony osób postronnych
- przy robotach kablowych, realizowanych w obrębie pasa drogowego zachować szczególną ostrożność.

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych.**

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac. Wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia z zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie. Pracownicy powinni poznać podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występowaniu niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

- Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonać po dokonaniu zgłoszenia w Zakładowej Dyspozycji Ruchu Rejonu Energetycznego Siedlce oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w Rejonie Energetycznym Siedlce.
- Wszystkie prace przy urządzeniach elektrycznych winny być wykonywane w stanie beznapięciowym, po uprzednim uzziemieniu stanowiska pracy.
- Roboty na placu budowy winny być wykonywane pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w zakresie kierowania robotami.
- Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji i potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.
- Do prac budowlanych należy wykorzystywać wyłącznie sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny i przeznaczony do zakresu wykonywanych prac,
- Pracownicy winni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne upoważniające ich do pracy na danym stanowisku.
- Prace na wysokości prowadzić z użyciem sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem.
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się projektem budowlanym, treścią uzgodnień branżowych oraz obowiązującymi normami i przepisami, i w trakcie prowadzonych prac przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

## 10.OPIS TECHNICZNY

### 10.1 Zakres projektu

Celem inwestycji jest oświetlenie drogi gminnej (ul. Wrzosowej w Żelkowie i ul. bez nazwy w Teodorowie) gm. Skórzec – zasilanie z projektowanej szafki SOK zasilanej ze stacji transformatorowej „ŻELKÓW SZKOŁA” 06-2330.

#### ZAKRES INWESTYCJI:

- budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> - 465 m/ 563 m
- budowa stanowisk słupowych (stalowych) z oprawami oświetleniowymi - 13 szt.
- montaż szafki oświetlenia ulicznego SOK z przyłączem - 1 szt.

### 10.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- warunków przyłączenia do sieci energetycznej nr 20-G5/WP/03413
- aktualnych map w skali 1:500
- prac w terenie
- obowiązujących przepisów i norm
- uzgodnień branżowych w RE Siedlce

### 10.3 Inwestor i zleceniodawca

Inwestorem oraz zleceniodawcą opracowania projektu jest:

**GMINA SKÓRZEC**  
**Ul. Siedlecka 3**  
**08-114 Skórzec**

### 10.4 Autor projektu

#### Projektant:

inż. Mariusz Mościcki

Posiadający uprawnienia budowlane do projektowania, sprawdzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr MAZ/0251/PW0E/06.

#### Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Rybicki

Posiadający uprawnienia budowlane do projektowania, sprawdzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń nr MAZ/0132/POOE/09.

### 10.5 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

---

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

### 10.6 Stan istniejący – istniejąca napowietrzna nN 0,4 kV i linia oświetleniowa.

---

W miejscowości Żelków gm. Skórzec na części ul. Wrzosowej zaprojektowane jest oświetlenie uliczne (według odrębnego opracowania). W miejscowości Żelków Kolonia gm. Siedlce, przy drodze wojewódzkiej nr 803 i drodze gminnej (ul. bez nazwy w miejscowości Teodorów gm. Skórzec), zlokalizowana jest stacja transformatorowa słupowa „ŻELKÓW SZKOŁA” nr 06-2330. Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, należy wybudować szafkę SOK do sterowania oświetleniem ulicznym, zasilaną przyłączem kablowym ze złącza kablowego zlokalizowanego przy stacji transformatorowej (złącze realizuje PGE Dystrybucja S.A. – odrębne opracowanie).

### 10.7 Stan projektowany – budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego.

---

Projektowaną linię kablową oświetlenia ulicznego (obwód nr 1 - L1,L2,L3) wykonać kablem YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4. Kabel wyprowadzić z projektowanej SOK w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych. Zastosować słupy ośmiokątne, stalowe, ocynkowane, dolna średnica przy podstawie minimum 195mm, górna średnica 60mm, wymiary podstawy 412x412, rozstaw kotew 300mm, drzwiczki na wysokości minimum 500mm, wymiary drzwiczek minimum 400x110, słupy montować na fundamencie o wymiarach minimum 100/43 z kotwą M24. Słup nr UG/1-10/(L1) wykonać jako przegubowy (łamany), umożliwiający prace konserwatorskie przy oprawie oświetleniowej bez konieczności wyłączenia linii napowietrznej SN 15 kV. Parametry słupa przegubowego takie same jak dla pozostałych z wyjątkiem fundamentu, dla tego słupa zastosować fundament o wymiarach 120/43. Wysokości montażu opraw oświetleniowych 8,0 m.

**Minimalny odstęp izolacyjny linii napowietrznej powyżej 1 kV przewodami gołymi od latarni ulicznych w/g normy: PN-EN 50341-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV, Część 1: Wymagania ogólne, Specyfikacje wspólne, Tablica 5.11, dla wszystkich przypadków obciążeń wynosi nie mniej niż 2,6 m.**

Stosować oprawy ze źródłem światła LED o parametrach 4250lm/740 IP66 O60 szary II klasa; 4000K, 37 W. Oprawę zabezpieczyć wkładką topikową o wartości 2A w osłonie np. typu IZK-4. Słupy stalowe podłączyć do bednarki FeZn 25x4. Wprowadzić kabel oświetleniowy do słupa zaprojektowanego w odrębnym opracowaniu (nr UG/2-7/(L1) – zasilany ST. „ŻELKÓW 6” nr 06-1517), w słupie tym wykonać PODZIAŁ SIECI, oraz pomiar rezystancji uziemienia -  $R \leq 5\Omega$ .

**Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o parametrach przynajmniej równoważnych lub lepszych.**



Kable YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4 należy ułożyć na głębokości 70 cm, na 10 cm warstwie podsypki z piasku. Na ułożony kabel nasypać 10 cm warstwę piasku, 25 cm warstwę gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m. W miejscach skrzyżowań linii kablowej z innymi istniejącymi bądź projektowanymi mediami kabel układać w rurach osłonowych np. DVK 75. Przejście pod wjazdami na posesje wykonać metodą przecisku lub przewiertu (bez wykopową) z zastosowaniem rury osłonowej np. typu SRS 75. Końce rur uszczelniać przed wnikaniem wilgoci np. dławicami czopowymi (zabrania się stosowania pianki budowlanej lub rur termokurczliwych – stosować materiały przecznczone do uszczelniania przepustów kablowych).

Kabel na całej długości zaopatrzyć w oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Na oznacznikach umieścić w sposób trwały informacje określające:

- nazwę linii
- typ kabla
- napięcie znamionowe linii
- użytkownika kabla
- rok budowy

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> w otwór słupa, przewód na całej długości słupa umieścić w rurze ochronnej.

W SOK obwody oświetlenia ulicznego zabezpieczyć wkładkami:

**Obwód nr 1 – L1 10A , L2 10A, L3 10A**

**Obwód nr 2 – rezerwa**

Uwaga:

- Po wykonaniu robót montażowo-budowlanych, wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.
- Całość robót wykonać zgodnie z normą PN-EN 50341-1, N SEP-E-003 oraz N SEP-E-004
- Całość robót kablowych i sieci napowietrznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-76/E-05125 oraz PN-75/E-05100.
- Złożyć do RE Siedlce wnioski o likwidację materiałów (konto likwidacyjne) , materiały z demontażu oświetlenia ulicznego będące na majątku RE Siedlce przekazać na magazyn RE Siedlce.

### 10.8 Stan projektowany – proj. SOK z przyłączem zasilającym

---

Projektowaną szafkę SOK zlokalizować przy ogrodzeniu (zgodnie z protokołem z Narady Koordynacyjnej), szafkę zasilić przyłączem kablowym ze złącza kablowego z pomiarem (wykonanego według odrębnego opracowania – realizacja PGE Dystrybucja S.A.) – złącze lokalizowane przy istniejącej stacji transformatorowej „ŻELKÓW SZKOŁA” nr 06-2330, kablem typu YKY 4x10 mm<sup>2</sup>, od granicy własności tj. w złączu pomiarowym od listwy zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy. Wykonać uziemienie szafki SOK o wartości  $R \leq 5\Omega$ . W szafce SOK zastosować zegar astronomiczny np. AST mini z możliwością sterowania trzema „kanałami”, z trzema niezależnymi stycznikami (odrębne styczniki na każdą fazę).

Kable YKY 4x10mm<sup>2</sup> należy ułożyć na głębokości 70 cm, na 10 cm warstwie podsypki z piasku. Na ułożony kabel nasypać 10 cm warstwę piasku, 25 cm warstwę gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m. W miejscach skrzyżowań linii kablowej z innymi istniejącymi bądź projektowanymi mediami kabel układać w rurach osłonowych DVK 50 prod. Arot. Przejście pod wjazdami na posesje wykonać metodą przecisku lub przewiertu (bez wykopowa) z zastosowaniem rury osłonowej typu SRS 50 prod. Arot. Końce rur uszczelniać dławicami czopowymi.

Kabel na całej długości zaopatrzyć w oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Na oznaczniakach umieścić w sposób trwały informacje określające:

- nazwę linii
- typ kabla
- napięcie znamionowe linii
- użytkownika kabla
- rok budowy



**Bilans mocy dla proj. szafki SOKN - zasilenie ST. "ŻELKÓW SZKOŁA" nr 06-2330****Obiekt:**

oświetlenie uliczne w miejscowości Żelków ul. Wrzosowa; Teodorów ul. bez nazwy  
zasilenie ST. "ŻELKÓW SZKOŁA" nr 06-2330

Zestawienie opraw i mocy

nr. obwodu	Wyszczególnienie	Moc jednostk.	Prąd znamion.	Ilość opraw	Moc łącznie
		kW	A	szt.	kW
<b>obwód nr 1 (L1)</b>					
1	projektowana oprawa LED 39 W	0,050	0,23	5	0,25
2	istniejąca oprawa 150 W	0,180	0,84	0	0,00
<b>RAZEM:</b>					<b>0,25</b>
<b>obwód nr 1 (L2)</b>					
1	projektowana oprawa LED 39 W	0,050	0,26	4	0,20
2	istniejąca oprawa 150 W	0,180	0,93	0	0,00
<b>RAZEM:</b>					<b>0,20</b>
<b>obwód nr 1 (L3)</b>					
1	projektowana oprawa LED 39 W	0,050	0,23	4	0,20
2	istniejąca oprawa 150 W	0,180	0,84	0	0,00
<b>RAZEM:</b>					<b>0,20</b>

Napięcie zasilania

$U_n = 400/230 \text{ V}$

Współczynnik mocy

$\cos \phi = 0,93 \text{ kW}$

Współczynnik jednoczesności

$k = 1,00$

**Moc przyłączeniowa**

**$P = 11,00 \text{ kW}$**

Spadki napięć i dobór zabezpieczenia w proj. SOK - zabezpieczenie obwodu oświetleniowego

Zasilenie ze ST. "ŻELKÓW SZKOŁA" nr 06-2330

Obwód nr 1 - kier. ul. Wrzosowa (L1)

Do obliczeń opraw LED o mocy:

0,05 kW

Do obliczeń opraw sodowa o mocy:

0,18 kW

Lp	Rodzaj kabla, przewodu:	nr słupa, złącza	Długość odcinka sieci	liczba przyłączy 3-faz	liczba przyłączy 1-faz	Pk	liczba odbiorców	Pi	kj	Pi x kj	I <sub>obw</sub>	dU
			m	szt.	szt.	kW	szt.	kW		kW	A	%
1	YAKXS 4x35	UG/1-10/L1	168		1	0,05	1	0,05	1,000	0,05	0,08	0,005
2	YAKXS 4x35	UG/1-7/L1	127		1	0,05	2	0,1	1,000	0,10	0,16	0,007
3	YAKXS 4x35	UG/1-4/L1	126		1	0,05	3	0,15	1,000	0,15	0,23	0,011
4	YAKXS 4x35	UG/1-1/L1	124		1	0,05	4	0,2	1,000	0,20	0,31	0,014
5	YAKXS 4x35	SOK	18		1	0,05	5	0,25	1,000	0,25	0,39	0,003
6						0	5	0,25	1,000	0,25	0,39	0,000
<b>Razem:</b>			<b>563</b>	<b>0</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	<b>0,25</b>		<b>0,25</b>	<b>0,39</b>	<b>0,040</b>

Długość obwodu: **563** m

Liczba opraw ośw **5**

cos φ = 0,93

Spadek napięcia: **0,040** %

Dobór wkładki bezpiecznikowej:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U} \cdot I \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$$

$$I_{obw} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \mathbf{0,39 \text{ A}}$$

$$I_B \geq I_{obw}$$

Dobrano zabezpieczenie wkładką topikową o wartości:

**10 A**

Spadki napięć i dobór zabezpieczenia w proj. SOK - zabezpieczenie obwodu oświetleniowego

Zasilenie ze ST. "ŻELKÓW SZKOŁA" nr 06-2330

Obwód nr 1 - kier. ul. Wrzosowa (L2)

Do obliczeń opraw LED o mocy:

0,05 kW

Do obliczeń opraw sodowa o mocy:

0,18 kW

Lp	Rodzaj kabla, przewodu:	nr słupa, złącza	Długość odcinka sieci	liczba przyłączy 3-faz	liczba przyłączy 1-faz	Pk	liczba odbiorców	Pi	kj	Pi x kj	I <sub>obw</sub>	dU
			m	szt.	szt.	kW	szt.	kW		kW	A	%
1	YAKXS 4x35	UG/1-8/L2	253		1	0,05	1	0,05	1,000	0,05	0,08	0,007
2	YAKXS 4x35	UG/1-5/L2	123		1	0,05	2	0,1	1,000	0,10	0,16	0,007
3	YAKXS 4x35	UG/1-2/L2	129		1	0,05	3	0,15	1,000	0,15	0,23	0,011
4	YAKXS 4x35	SOK	58		1	0,05	4	0,2	1,000	0,20	0,31	0,007
5						0	4	0,2	1,000	0,20	0,31	0,000
6						0	4	0,2	1,000	0,20	0,31	0,000
<b>Razem:</b>			<b>563</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>0,2</b>		<b>0,20</b>	<b>0,31</b>	<b>0,032</b>

Długość obwodu: **563 m**

Liczba opraw oświ **4**

cos φ = 0,93

Spadek napięcia: **0,032 %**

Dobór wkładki bezpiecznikowej:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U} \cdot I \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$$

$$I_{obw} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \mathbf{0,31 \text{ A}}$$

$$I_B \geq I_{obw}$$

Dobrano zabezpieczenie wkładką topikową o wartości:

**10 A**

Spadki napięć i dobór zabezpieczenia w proj. SOK - zabezpieczenie obwodu oświetleniowego

Zasilenie ze ST. "ŻELKÓW SZKOŁA" nr 06-2330

Obwód nr 1 - kier. ul. Wrzosowa (L3)

Do obliczeń opraw LED o mocy: 0,05 kW

Do obliczeń opraw sodowa o mocy: 0,18 kW

Lp	Rodzaj kabla, przewodu:	nr słupa, złącza	Długość odcinka sieci	liczba przyłączy 3-faz	liczba przyłączy 1-faz	Pk	liczba odbiorców	Pi	kj	Pi x kj	I <sub>obw</sub>	dU
			m	szt.	szt.	kW	szt.	kW		kW	A	%
1	YAKXS 4x35	UG/1-9/L3	210		1	0,05	1	0,05	1,000	0,05	0,08	0,006
2	YAKXS 4x35	UG/1-6/L3	127		1	0,05	2	0,1	1,000	0,10	0,16	0,007
3	YAKXS 4x35	UG/1-3/L3	126		1	0,05	3	0,15	1,000	0,15	0,23	0,011
4	YAKXS 4x35	SOK	100		1	0,05	4	0,2	1,000	0,20	0,31	0,011
5						0	4	0,2	1,000	0,20	0,31	0,000
6						0	4	0,2	1,000	0,20	0,31	0,000
<b>Razem:</b>			<b>563</b>	<b>0</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>0,2</b>		<b>0,20</b>	<b>0,31</b>	<b>0,035</b>

Długość obwodu: 563 m

Liczba opraw oświ 4

cos φ = 0,93

Spadek napięcia: 0,035 %

Dobór wkładki bezpiecznikowej:

$$\Delta U \% = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U} \cdot I \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$$

$$I_{obw} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 0,31 \text{ A}$$

$$I_B \geq I_{obw}$$

Dobrano zabezpieczenie wkładką topikową o wartości: 10 A

Zabezpieczany odcinek linii:

proj. SOK - zasilenie ze stacji "ŻELKÓW SZKOŁA" nr 06-2330

Obwód Nr 1 - oświetlenia ulicznego (L1; L2; L3)

Obliczenia impedancji pętli zwarcia.

Lp	Rodzaj kabla, przewodu:	Moc trafo, Rodzaj linii	Długość odcinka linii	R	X
			m	$\Omega$	$\Omega$
1	Transformator	63 kVA		0,0524	0,0870
2	Linia L1	YAKXS 4x120	10	0,0062	0,0015
3	Linia L2	YKY 4x10	12	0,0439	0,0023
4	Linia L3	YAKXS 4x35	563	0,9774	0,0946
5	Linia L4			0,0000	0,0000
6	Linia L5			0,0000	0,0000
<b>Razem:</b>			<b>585</b>	<b>1,0799</b>	<b>0,1854</b>

Impedancja pętli zwarcia:  $Z = 1,0957 \Omega$

Rzeczywisty prąd zwarcia  $I_z = 167,93 A$

Zabezpieczenie  $I_b = 10A - WT-00/gG$   $I_a = 46,00 A$

Ponieważ  $I_z < I_a$  warunek skuteczności ochrony od porażień nie jest spełniony.

**Zastosować wkładkę: 10A - WT-00/gG**

# Żelków ul. Chabrowa i ul. Wrzosowa gm. Skórzec

Instalacja :

Numer projektu : S-EPL01W-20074573

Klient :

Projektował: : mgr. inż Marta Gawęda

Data : 24.09.2020

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.



Obiekt : Zakręcowy ul. Chabrowa Pol. Włoszowa gm. Królowe  
Instalacja :  
Numer projektu : S-EPL01W-20074573  
Data : 24.09.2020

## 1 Dane oprawy

### 1.1 LUG LIGHT FACTORY, URBINO LED ED 4250lm/74... (130222.5L132.361)

#### 1.1.1 Arkusz danych

Produkt: LUG LIGHT FACTORY

130222.5L132.361

URBINO LED ED 4250lm/740 O60 szary II klasa

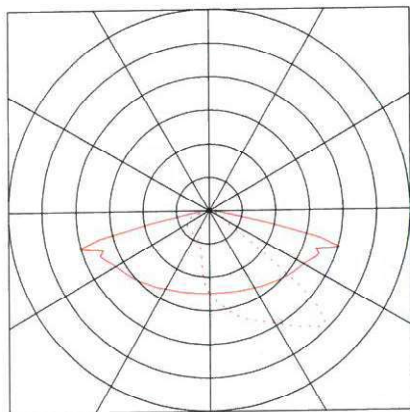
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 114.86 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 38 76 98 100 100  
Odblask : G\*3 / D4  
Moc : 37 W  
Strum. św. : 4250 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LED 4000K  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 4250 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 550 mm x 250 mm x 100 mm



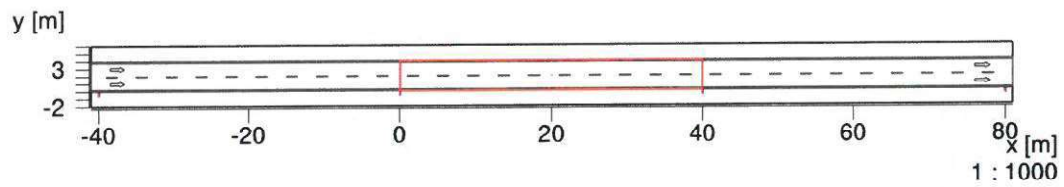
Obiekt : Zakład ul. Śniadziowa 1 ul. Włocławska gm. Górzec  
Instalacja :  
Numer projektu : S-EPL01W-20074573  
Data : 24.09.2020

## 2 Droga 1

### 2.1 Opis, Droga 1

#### 2.1.1 Plan pomieszczenia

---

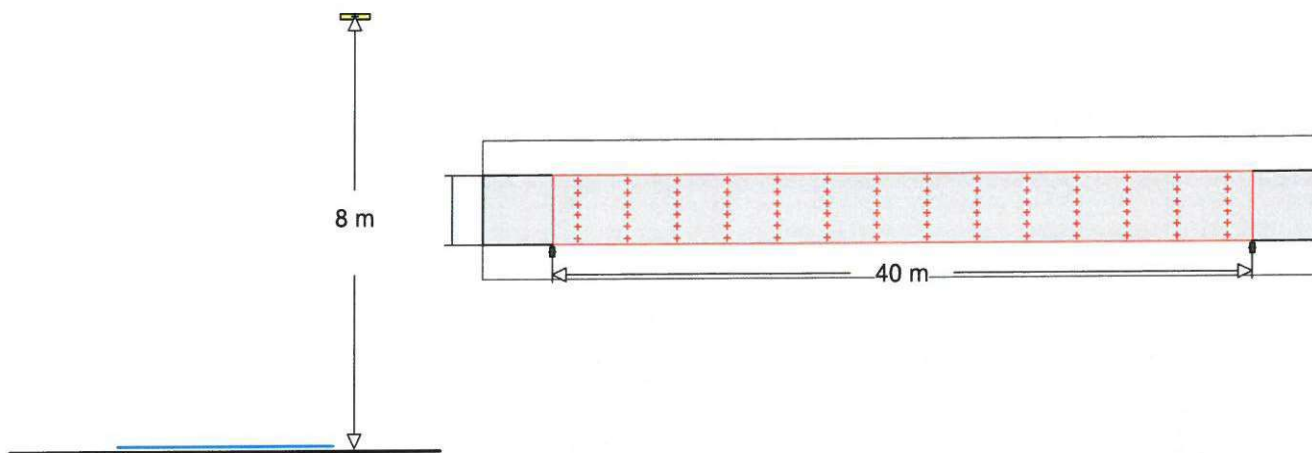



Klient : Zaków ul. Śniadekowska 1 ul. Wyzowska gm. Grodzko  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL01W-20074573  
 Data : 24.09.2020

## 2 Droga 1

### 2.2 Skróc wyników, Droga 1

#### 2.2.1 Podgląd wyników, Droga 1



**LUG LIGHT FACTORY**  
 4  Nr zamówienia : 130222.5L132.361  
 Nazwa oprawy : URBINO LED ED 4250lm/740 O60 szary II klasa  
 Wyposażenie : 1 x LED 4000K 37 W / 4250 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.80
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -0.40 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -0.40 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 925 W/km	Klasa natężenia światła	: G*3

#### Droga

Szerokość	: 4.00 m	Jezdnia	: 2
powierzchnia	: R3, q0=0.07	Powierzchnia (mokra)	: -none-, q0=0.1

#### Luminancja

Pole obliczeń: 40m x 4m (14 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=3.00m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.00m, z=1.50m

Lane	Em	Uo	UI	TI	Rei
2:(y=3.00)	0.54 cd/m <sup>2</sup>	0.62	0.67	10	0.93
1:(y=1.00)	0.50 cd/m <sup>2</sup>	0.59	0.67	11	0.71
M5	>= 0.50 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 40m x 4m (14 x 6 Punkty)

Em	Emin	Uo	Ud
6.96 lx	2.23 lx	0.32	0.15

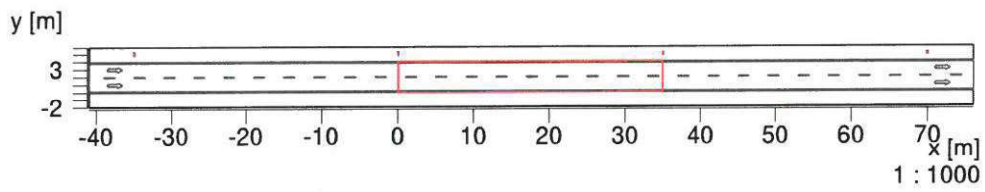
Obiekt : Zakład ul. Chałubiowa 1 ul. Wyzosowa gm. Skarżysko  
Instalacja :  
Numer projektu : S-EPL01W-20074573  
Data : 24.09.2020

### 3 Droga 2

#### 3.1 Opis, Droga 2

##### 3.1.1 Plan pomieszczenia

---

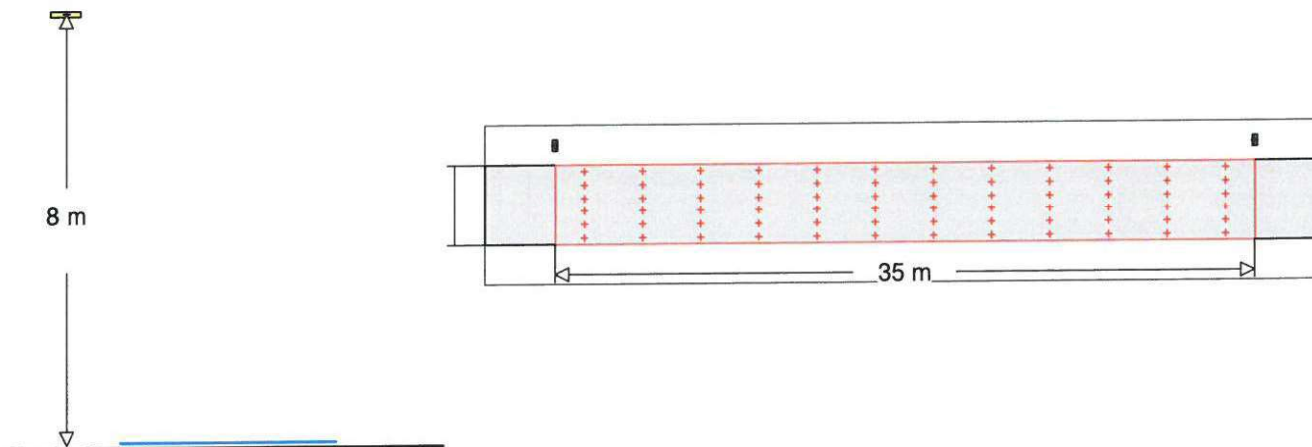


Obiekt : Zerkow ul. Chabrowa i ul. Wyzosowa gm. Orliszyn  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL01W-20074573  
 Data : 24.09.2020

### 3 Droga 2

#### 3.2 Skrót wyników, Droga 2

##### 3.2.1 Podgląd wyników, Droga 2



**4 LUG LIGHT FACTORY**  
 Nr zamówienia : 130222.5L132.361  
 Nazwa oprawy : URBINO LED ED 4250lm/740 O60 szary II klasa  
 Wyposażenie : 1 x LED 4000K 37 W / 4250 lm

#### MyLumRow

Roźmieszczenie opraw : Lewy rząd	Współcz. utrzymania : 0.80
Odległość opraw : 35.00 m	Wysokość (centrum foto.) : 8.00 m
Oprawa - wysunięcie : -1.00 m	Nachylenie : 0.00 °
Abs. Pozycja : 5.00 m	Klasa odbłasku : D4
Pobór prądu/km : 1057 W/km	Klasa natężenia światła : G*3

#### Droga

Szerokość : 4.00 m	Jezdnia : 2
powierzchnia : R3, q0=0.07	Powierzchnia (mokra) : -none-, q0=0.1

#### Luminancja

Pole obliczeń: 35m x 4m (12 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=3.00m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.00m, z=1.50m

Lane	Em	Uo	UI	TI	Rei
2:(y=3.00)	0.54 cd/m <sup>2</sup>	0.62	0.85	11	0.81
1:(y=1.00)	0.59 cd/m <sup>2</sup>	0.62	0.79	8	0.91
M5	>= 0.50 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 35m x 4m (12 x 6 Punkty)

Em	Emin	Uo	Ud
8.03 lx	3.40 lx	0.42	0.22

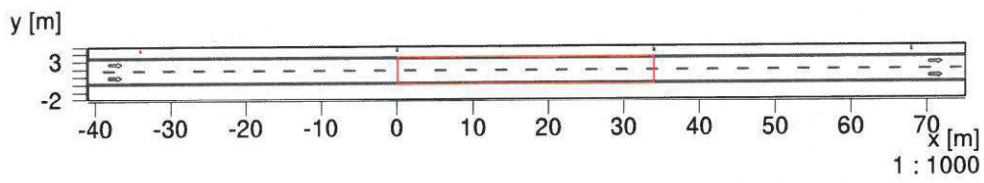
Obiekt : Zakładowa ul. Szablowa i ul. Wyzowska gm. Górzec  
Instalacja :  
Numer projektu : S-EPL01W-20074573  
Data : 24.09.2020

## 4 Droga 3

### 4.1 Opis, Droga 3

#### 4.1.1 Plan pomieszczenia

---

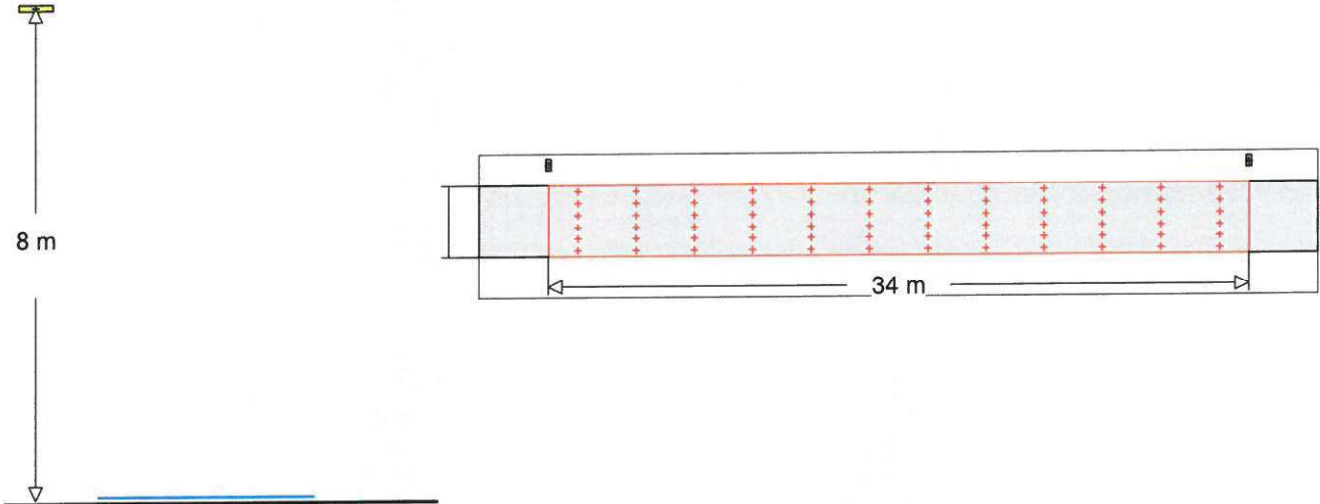


Obiekt : Zakrów ul. Chabrowa i ul. Wyzosowa gm. Grzegorz  
 Instalacja :  
 Numer projektu : S-EPL01W-20074573  
 Data : 24.09.2020

## 4 Droga 3

### 4.2 Skrót wyników, Droga 3

#### 4.2.1 Podgląd wyników, Droga 3



**LUG LIGHT FACTORY**  
 4 Nr zamówienia : 130222.5L132.361  
 Nazwa oprawy : URBINO LED ED 4250lm/740 O60 szary II klasa  
 Wypożyczenie : 1 x LED 4000K 37 W / 4250 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Lewy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.80
Odległość opraw	: 34.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -1.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 4.50 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 1088 W/km	Klasa natężenia światła	: G*3

#### Droga

Szerokość	: 3.50 m	Jezdnia	: 2
powierzchnia	: R3, q0=0.07	Powierzchnia (mokra)	: -none-, q0=0.1

#### Luminancja

Pole obliczeń: 34m x 3.5m (12 x 6 Punkty)

##### Obserwator

2 : x=-60.00m, y=2.63m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=0.88m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_l$	$T_l$	$Re_i$
2:(y=2.63)	0.57 cd/m <sup>2</sup>	0.65	0.88	10	0.83
1:(y=0.88)	0.62 cd/m <sup>2</sup>	0.66	0.82	8	0.93
M5	>= 0.50 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 34m x 3.5m (12 x 6 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
8.30 lx	3.59 lx	0.43	0.23

## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Miejscowość: Żelków ul. Wzrasowa gm. Skórzec

Obiekt: Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego - OBWÓD NR 1 - zasilanie SOK - ST. "ŻELKÓW SZKOŁA" 06-2330

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Nr słupa / typ słupa																RAZEM	
			UG/1-1(L1) słupowy	UG/1-2(L2) słupowy	UG/1-3(L3) słupowy	UG/1-4(L1) słupowy	UG/1-5(L2) słupowy	UG/1-6(L3) słupowy	UG/1-7(L1) słupowy	UG/1-8(L2) słupowy	UG/1-9(L3) słupowy	UG/1-10(L1) słupowy	UG/1-11(L2) słupowy	UG/1-12(L3) słupowy	UG/1-13(L1) słupowy	UG/2-7(L1) słupowy				
1	Długość trasowa kabla	m	11	33	35	35	38	32	35	35	35	36	35	35	35	35	35	35	35	465
2	Rura osłonowa DYK 75	m	6	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
3	Rura osłonowa SFS 75	m	0	0	15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
4	Rura A160PS (dwudzielna)	m	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
5	dziawca czopowa	szt.	4	0	2	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
6	Czteropalczatka termokurczliwa	szt.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28
7	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> (długość montażowa)	m	18	40	42	42	45	39	42	42	42	43	42	42	42	42	42	42	42	563
8	Beznarka ocynkowana FeZn 25x4	m	18	40	42	42	45	39	42	42	42	43	42	42	42	42	42	42	42	563
9	Pręt uzlemlający GALMAR	kp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
10	Fundament prefabrykowany do słupa - F=100/43	kp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	Fundament prefabrykowany do słupa - F=120/43	kp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	Ship stalowy osmiokątny	szt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	Ship stalowy osmiokątny specjalny przegudkowy	szt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
14	Wyścięgnik OC S 1 0 m	szt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Folia ostrzegawcza najbliższa	m	18	40	42	42	45	39	42	42	42	43	42	42	42	42	42	42	42	563
16	Opaski kablowe informacyjne	szt.	8	8	10	14	10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	122
Mocowanie opraw oświetleniowych																				
17	Izolacyjne złącze kablowe z podstawą bezpiecznikową 25A	szt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
18	Wkładka kopikowa g/G/2A	szt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
19	Przewód YDY 2x2,5 mm	m	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	130
20	Paszel - rura ochronna fi 22	m	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	130
21	Oprawa oświetleniowe LED	szt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13

długość linii oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x35 mm

465 m / 553 m



## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE SON

**Obiekt: Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego - ST. "ŻELKÓW SZKOŁA" 06-2330**

Miejscowość: Żelków ul. Wrzosowa gm. Skórzec

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>J.m.</i>	<i>Ilość</i>
1	Szafka SOK z fundamentem (wg schematu)	kpl.	1
2	przewód YKY 4x10 mm (długość montażowa)	m	12
3	wykop pod przewód (długość trasowa)	m	4
4	czteropalczatka termokurczliwa	szt.	2
5	Bezpiecznik WT 10A gG	szt.	3
6	Oznaczniki na kabel	szt.	5
7	Folia niebieska	m	15
8	Bednarka FeZn 25x4	m	10
9	Pręt GALMAR	kpl.	3
10	Roboty dodatkowe (przesadzenie krzewów)	kpl.	2