

Architektura i Budownictwo  
Wydział  
ENKOM Michał Kowalczyk  
Łucka 105, 21-100 Lubartów  
tel. 603-816-606, e-mail: enkom@op.pl  
NIP: 714-174-16-47, REGON: 061718371

<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> <b>CZĘŚĆ I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>Budowa oświetlenia drogowego.</b>
Zasilanie:	stacja transformatorowa "Rudzienko 1A" RU0201
Inwestor:	<b>Gmina Michów</b> <b>ul. Rynek I 16; 21-140 Michów</b>
Branża:	Elektroenergetyka
Kategoria obiektu:	XXVI
Działki:	348/2, 349/2, 405, 669/1, 668/3, 667/1, 666, 665, 664, 663, 662 obręb: 0022 Rudzienko, jednostka ewidencyjna: 060808_2 Michów
Miejscowość:	Rudzienko
Gmina:	Michów
Powiat:	lubartowski
Województwo:	lubelskie

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

**CZĘŚĆ I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**CZĘŚĆ II: ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Projektował:	<b>mgr inż. Michał Kowalczyk</b> upr. bud. nr LUB/0002/PW0E/09	<i>mgr inż. Michał Kowalczyk</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0002/PW0E/09
Asystent:	<b>mgr inż. Jakub Woźniak</b>	
Sprawdził:	<b>mgr inż. Jarosław Kowalczyk</b> upr. bud. nr LUB/0353/PWBE/19	<i>mgr inż. Jarosław Kowalczyk</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LUB/0353/PWBE/19

Data i miejsce opracowania: Lublin 21.10.2021

1

# Spis treści

Urząd Miejski w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

## CZĘŚĆ I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Strona tytułowa .....	str. 1
2. Spis treści .....	str. 2
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....	str. 3
4. Uprawnienia i zaświadczenie projektanta .....	str. 4-5
5. Uprawnienia i zaświadczenie sprawdzającego .....	str. 6-7
6. Część opisowa .....	str. 8-11
7. Obliczenia elektryczne .....	str. 12-13
8. Tabela montażowa .....	str. 14
9. Część graficzna zawiera: .....	str. 15-18
- Orientacja	rys. 1
- Plan zagospodarowania terenu	rys. 2
- Schemat zasilania	rys. 3

## CZĘŚĆ II: ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO

10. Strona tytułowa	str. 19
11. Warunki przyłączenia	str. 20-22
12. Pismo PGE Dystrybucja S.A.	str. 23
13. Sprawdzenie projektu	str. 24
14. Protokół z narady koordynacyjnej	str. 25
15. Załącznik do protokołu z narady koordynacyjnej	str. 26
16. Informacja BIOZ	str. 27-29

**Projektant:** Michał Kowalczyk  
adres: Łucka 105; 21-100 Lubartów  
nr uprawnień: LUB/0002/PWOE/09  
nr członkowski izby zawodowej: LUB/IE/0218/09

**Sprawdzający:** Jarosław Kowalczyk  
adres: Łucka 105A; 21-100 Lubartów  
nr uprawnień: LUB/0353/PWBE/19  
nr członkowski izby zawodowej: LUB/IE/0140/20

## O Ś W I A D C Z E N I E

### projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.)

**oświadczam, że projekt budowlany pt.:**

**„Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Rudzienko gmina Michów”**

(nazwa projektu budowlanego)

działka(i)	obręb ewidencyjny
348/2, 349/2, 405, 669/1, 668/3, 667/1, 666, 665, 664, 663, 662	Obręb: 0022 – Rudzienko

Jednostka ewidencyjna: 060808\_2 Michów

(dane ewidencyjne działki(ek))

21 października 2021 r.

(data sporządzenia projektu)

Elektroenergetyczna

(branża)

dla Gmina Michów, ul. Rynek I 16; 21-140 Michów

(inwestor – imię i nazwisko\* nazwa\*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Michał Kowalczyk*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0002/PWOE/09  
(podpis projektanta)

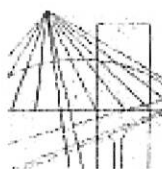
*mgr inż. Jarosław Kowalczyk*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0353/PWBE/19  
(podpis sprawdzającego)

Działając zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r., oświadczam, że w projekcie zagospodarowania terenu została przedstawiona cała problematyka w związku tym odstępuje się od opracowania projektu architektoniczno-budowlanego i projektu technicznego.

*mgr inż. Michał Kowalczyk*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0002/PWOE/09

Projektant:





## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Michał KOWALCZYK**

magister inżynier

urodzony dnia 25 października 1980 r. w Lubartowie

otrzymał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny : LUB/0002/PWOE/09**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

### UZASADNIENIE

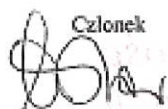
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

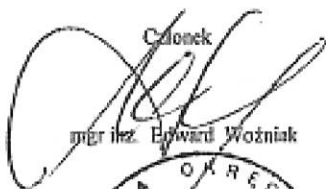
### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  


mgr inż. Maria Kosler

Członek  


mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

  
dr inż. Grzegorz Horyński

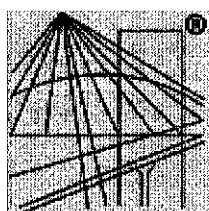
Otrzymują:

1. Pan Michał Kowalczyk  
Lucka 105,  
21-100 Lubartów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. n/a



**Za zgodność  
z oryginałem**

**mgr inż. Michał Kowalczyk**  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0002/PWOE/09



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-I3P-PBK-FN6 \*

Pan Michał Kowalczyk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0218/09

adres zamieszkania m. Łucka 105, 21-100 Lubartów

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-17 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Lublin, dnia 10 grudnia 2019 r.

LOIIB.OKK.7132/395/2019

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Jarosław KOWALCZYK**

magister inżynier

ur. dnia 27 maja 1992 r. w Lubartowie

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0353/PWBE/19**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.), zwanej dalej „K. p. a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

- § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
- § 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Grzegorz Dębowski

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

inż. Edward Woźniak

Otrzymują:

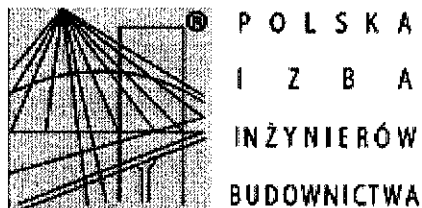
1. Pan Jarosław KOWALCZYK  
Łucka 105A  
21-100 Lubartów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa



**Za zgodność  
z oryginałem**

mgr inż. Michał Kowalczyk  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0002/PWOE/09





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-PS8-AJD-SPK \*

Pan Jarosław Kowalczyk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0140/20  
adres zamieszkania m. Łucka 105A, 21-100 Lubartów  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-02 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## Część opisowa

### 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Niniejsze opracowanie obejmuje:  
- budowę kablowego oświetlenia drogowego.

Linie kablowe oświetlenia stanowią sieć elektroenergetyczną – kategoria obiektu: XXVI.

### 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym inwestycją znajduje się utwardzona droga gminna. Teren zabudowy wiejskiej.

### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt obejmuje:

- budowę oświetleniowych linii kablowych
- budowę słupów oświetleniowych
- budowę szafki oświetleniowej

#### 3.1 Linie kablowe oświetlenia drogowego

Projektowana instalacja oświetlenia drogowego zasilana będzie z istniejącej stacji transformatorowej Rudzienko 1A RU0201 w miejscowości Rudzienko gmina Michów.

Miejsce przyłączenia projektowanej instalacji będą stanowiły zaciski prądowe rozłącznika na stacji transformatorowej w kierunku instalacji odbiorcy. Miejsce przyłączenia będzie jednocześnie granicą stron własności pomiędzy PGE Dystrybucja S.A., a Gminą Michów.

Plan trasy linii oświetleniowej przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 2). Połączenie linii kablowych wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. nr 3.

#### 3.2 Słupy i oprawy oświetleniowe

Lokalizację słupów pokazano na planie zagospodarowania terenu - rys. 2.

Klasę oświetlenia określono na podstawie normy PKN-CEN/TR 13201-1 „Oświetlenie dróg, Część 1: Wybór klas oświetlenia.” Klasę oświetlenia określono jako „ME6”.

Oświetlenie będzie zrealizowane na słupach oświetleniowych stalowych ocynkowanych o wysokości 9,5 m. Słupy posadowione zostaną na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu 0,3x0,3x1,5 m dostarczanych wraz ze słupami przez producenta.

Źródłem światła będą diody LED zabudowane w oprawach o drugiej klasie ochronności. Oprawy oświetleniowe LED 67 W 4000K, min. 11000lm, IP 66, montować na wysięgnikach stalowych ocynkowanych o wysięgu 2 m i w kolorze słupa.

Dopuszcza się możliwość montażu innych opraw (w drugiej klasie ochronności) po uzgodnieniu z inwestorem i sprawdzeniu obliczeń fotometrycznych dla poszczególnych klas oświetlenia.

Wszystkie słupy ustawić wnękami skierowanymi w tę samą stronę, z zachowaniem swobodnego dostępu. Oprawy zasilić kablem YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup>, wciągniętym w otwory słupów i wysięgników.

We wnękach słupowych stosować izolowane złącza kablowe IZK wykonane w II klasie ochronności. Jako zabezpieczenie, w każdym słupie ośw. zastosować wkładkę topikową D01 gG/gL o prądzie znamionowym 6 A.

Wykonać numerację słupów oświetleniowych zgodnie ze schematem – rys. 3.



### 3.3 Szafka oświetleniowa i układ pomiarowy

Sterowanie projektowanej instalacji oświetleniowej realizowane będzie za pomocą układu sterowania zamontowanego w szafce oświetleniowej zlokalizowanej zgodnie z rys. 2.

Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą programowalnego sterownika oświetlenia z możliwością serwisowego załączenia ręcznego.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy zlokalizowany będzie w szafce oświetleniowej. Układ ten będzie wykorzystany dla projektowanej sieci oświetleniowej.

Szafka oświetleniowa będzie na majątku Urzędu Gminy Michów.

Wykonać i zamieścić w szafce oświetleniowej schemat elektryczny oświetlenia drogowego.

### 3.4 Budowa oświetleniowych linii kablowych

Projektuje się linie kablowe wykonane kablem typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> na odcinkach pomiędzy kolejnymi proj. słupami oświetleniowymi i na odcinku od istniejącej stacji transformatorowej Rudzienko 1A do proj. szafki oświetleniowej SZ.O.

Oświetleniowe linie kablowe wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu – rys. 2. Relację linii kablowych oraz przekrój kabli pokazano na rys nr 2 i nr 3.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót dokonać geodezyjnego wytyczenia tras kabli, które pokazano na mapie w skali 1:500.

Kable układać zgodnie normą N SEP-E-004 i PN-76/E-05125.

Kable układać po trasie bezkolizyjnej na głębokości min. 70 cm (w terenach rolniczych min. 110 cm), na 10 centymetrowej podsypce z piasku, linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na ułożony kabel w ziemi założyć opaski informacyjne rozmieszczone w odstępach co najmniej 10 m oraz po obu stronach rur ochronnych i przy wejściu kabla do słupa oświetleniowego. Opaski informacyjne powinny zawierać informacje zgodnie z PN-76/E-05125. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń trasy proj. linii kablowych z istniejącym podziemnym uzbrojeniem terenu kopanie rowu kablowego wykonywać ręcznie.

Przy wejściu kabli do słupów oświetleniowych jak i na słup nn należy zostawić 0,5 metrowe zapasy. Do słupów oświetleniowych kable wprowadzać w rurach ochronnych DVR, chroniąc je przed uszkodzeniem powłoki.

Kabel wyprowadzić na stację transformatorową Rudzienko 1A chroniąc go rurą osłonową BE do wysokości 2,5 m. Rurę uszczelnić od góry termokurczliwą kształtką typu END-CAP REC. Kabel zabezpieczać palczatką kablową termokurczliwą i podłączyć zgodnie ze schematem – rys. 3.

Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kabel układać w rurach osłonowych DVK, natomiast przy przewiertach stosować rury SRS. Istniejące elektroenergetyczne i teletechniczne sieci podziemne zabezpieczyć w miejscach skrzyżowań z projektowanymi liniami kablowymi rurami dwudzielnymi typu A PS.

Przewierty pod drogami i zjazdami wykonać na głębokości co najmniej 1,20 m poniżej poziomu terenu od najniższego punktu na trasie przejścia przez drogę, bez naruszania konstrukcji nawierzchni. Po wykonaniu robót należy odtworzyć naruszone elementy pasa drogowego jak i zjazdów zgodnie ze sztuką budowlaną, doprowadzić je do stanu pierwotnego. Miejsca ułożenia kabli w wykopie otwartym zagęścić mechanicznie po zasypianiu. W miejscach przejścia kabla przez trawniki zasypywać rów gruntem rodzimym.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną nowo ułożonych odcinków kablowych. Następnie kable przysypać 10 centymetrową warstwą piasku, 15 centymetrową warstwą ziemi, oznakować folią PCV koloru niebieskiego i zasypać do poziomu gruntu.

Dokonać pomiarów kabla (próby napięciowe) przed i po wykonaniu osprzętu kablowego.



#### 4. Informacje dodatkowe

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. ~~Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego wykonana będzie zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy (decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego).~~

Inwestycja nie jest położona w otoczeniu zabytków ani obszarów objętych ochroną konserwatorską.

Inwestycja nie jest położona w granicach terenów górniczych.

Projektowane obiekty po budowie nie będą stanowiły zagrożenia i uciążliwości dla środowiska i użytkowników.

mgr inż. Michał Kowalczyk

uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0002/PWOE/09

#### 5. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Projektowany układ sieci: TN-C.

Dla projektowanej instalacji oświetlenia drogowego ochrona podstawowa realizowana jest poprzez izolację części czynnych.

Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania oraz zastosowanie urządzeń z izolacją podwójną lub wzmocnioną – w drugiej klasie ochronności.

#### 6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek: 348/2, 349/2, 405, 669/1, 668/3, 667/1, 666, 665, 664, 663, 662 obręb: 0022 Rudzienko, jednostka ewidencyjna: 060808\_2 Michów i nie zmienia sposobu zagospodarowania działek sąsiednich.

Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – art. 6 ust. 2 pkt 1, art. 13a,
- Prawo Budowlane (art. 34.1. ust. 5) z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami.
- PN-76/E-05125 i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i Budowa”,
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

#### 7. Oddziaływanie inwestycji na środowisko i otoczenie

Projektowany kabel oświetleniowy na całej długości układany będzie na głębokości min. 70 cm. Szczegóły układania, oznaczania, zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi wykonane zostaną zgodnie z Polskimi Normami: PN-76/E-05125 i N SEP-E-004 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Dla projektowanych słupów oświetleniowych zapewniona jest odpowiednia ochrona od porażenia zgodnie z Polską Normą PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym”

W związku z powyższym projektowane kable jak i słupy oświetleniowe nie będą oddziaływać na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

## 8. Normy i przepisy związane z projektem

- PN-EN 13201-2:2016 Oświetlenie dróg
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Katalog kabli elektroenergetycznych.
- Prawo Budowlane i przepisy związane z projektowaniem i budową linii.

## 9. Uwagi końcowe

- Prace wykonywać zgodnie z protokołem z narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Lubartowie
- całość prac wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie, obowiązujące przepisy oraz zgodnie z Polskimi Normami,
- należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanyymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
- czynności ruchowe związane z pracami przy urządzeniach PGE Dystrybucja S.A. wykonawca robót uzgodni z Wydziałem Utrzymania Majątku Sieciowego RE Lublin - Teren,
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sporządzić protokoły,
- po zakończeniu prac, należy bezwzględnie uporządkować teren.

*mgr inż. Michał Kowalczyk*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LUB/0002/PW/OE/09



## OBLICZENIA TECHNICZNE

### Dane obliczeniowe

Współczynniki jednoczesności zgodnie ze standardami technicznymi PGE Dystrybucja S.A.  
Dane transformatorów wg katalogu producenta ABB Elta.  
Parametry bezpieczników wg normy PN-91/E-06160/10 oraz PN-91/E-06161/21.

### Ochrona przewodów przed prądem przeciążeniowym

Ochrona przewodów przed prądem przeciążeniowym wg PN-IEC 60364-4-43.  
Prąd dopuszczalny długotrwale przewodów i kabli  $I_z'$  ( $I_z' = I_z \cdot k_g$ ) wyznaczono wg:

1. „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym i zwarciovym w instalacjach elektrycznych do 1000V” opracowanych przez COBR Elektromontaż,
2. normy PN-IEC 60364-5-523,
3. katalogu producentów kabli,
4. norm związanych,
5. PBUE zeszyt 10.

### Warunki doboru przewodów i zabezpieczeń:

$$I_B = I_n \cdot I_z'$$

$$I_2 = 1,45 \cdot I_z'$$

gdzie:

$I_B$  - prąd obliczeniowy obwodu,

$I_n$  - prąd znamionowy zabezpieczenia,

$I_z'$  - prąd dopuszczalny długotrwale przewodu,

$I_2$  - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{P_{szcz}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad [A]$$

Zestawienie wyników obliczeń przedstawiono na załączonej tabeli obliczeń elektrycznych.

### Obliczenia techniczne oświetlenie drogowe

PN-EN 13201-2:2016 Oświetlenie dróg

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięcia prądów zwarciovych oraz obciążeń przedstawiono na załączonej tabeli obliczeń elektrycznych.

UWAGA: Obliczeń spadków napięcia dokonano jak dla obwodu jednofazowego. Rzeczywiste spadki napięcia będą niższe od obliczonych.

Zakładany dopuszczalny spadek napięcia w linii oświetleniowej  $\Delta U\% \leq 5\%$ .

TABELA OBLICZEŃ ELEKTRYCZNYCH

ST Rudzienko 1A - Słup S4

PRACA NORMALNA

Dane transformatora		S <sub>n</sub>	U <sub>n</sub>	ΔP <sub>100%</sub>	ΔU <sub>100%</sub>	R <sub>sc</sub>	X <sub>sc</sub>	Z <sub>sc</sub>	I <sub>sc</sub>	z	I <sub>p</sub>
		kVA	kV	%	%	Ω	Ω	Ω	mA	-	mA
ST - Rudzienko 1A		50	0,4	1	2	4,5	4,03	0,06	0,129	1,6844	2,957

Un =	400	V
Un =	230	V

Oznaczenia wg PN-IEC 60364-4-43

I<sub>B</sub> - prąd obliczeniowy obwodu

I<sub>n</sub> - prąd znamionowy zabezpieczenia

I<sub>z</sub> - prąd dopuszczalny długotrwale

I<sub>2</sub> - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

TABELA NR	1
STR NR	1

Lp	Relacja	Typ przewodu				I	N	ΣN	P <sub>max</sub>	ΣP <sub>max</sub>	k <sub>j</sub>	P <sub>max</sub>	cosφ	I <sub>B</sub>	UKL	I <sub>z</sub>	I <sub>z</sub> '	Typ	I <sub>n</sub>	k	I <sub>1</sub>	γ	Jednostkowe		Na odcinku		Całkowite		OBL. ZWARGOWE		SPADKI NAPIĘCIA		Op.	Skut. Sp.			
		mm <sup>2</sup>	(PEN)	R <sub>m</sub>	Ω																		R <sub>sc</sub>	X <sub>sc</sub>	R <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	ΣR <sub>0</sub>	ΣX <sub>0</sub>	Z <sub>0</sub>	I <sub>z</sub>	I <sub>z</sub> '	I <sub>z</sub>			ΔU <sub>z</sub>	ΔU <sub>z</sub>	ΔU <sub>z</sub>
1	TR	1 x YKY 4	x	95	5	2	1,43	0,828	1,184	1,184	0,93	1,538	D	112	1	112	WTN gL.	63	4,4	101	162,4	56	0,188	0,188	0,15	0,00094	0,00075	0,00075	0,00094	0,1305	0,146	1263,8	5	0,00091	0,001	OK.	OK.
2	RNN	1 x YAKY 4	x	35	35	2	1,43	0,828	1,184	1,184	0,93	1,538	D	112	1	112	S301 B	20	5	29	162,4	33	0,866	0,866	0,1	0,00519	0,00519	0,00519	0,00519	0,1375	0,187	988,9	5	0,02345	0,024	OK.	OK.
3	Słup S1	1 x YAKY 2	x	35	35	6	1	2	0,067	1,43	1	1,43	D	112	1	112	S301 B	20	5	29	162,4	33	0,866	0,866	0,1	0,00519	0,00519	0,00519	0,00519	0,1375	0,187	988,9	5	0,02345	0,024	OK.	OK.
4	Słup S4	1 x YAKY 2	x	35	35	192	1	1	0,067	0,067	1	0,067	D	112	1	112	S301 B	20	5	29	162,4	33	0,866	0,866	0,1	0,00519	0,00519	0,00519	0,00519	0,1375	0,187	988,9	5	0,02345	0,024	OK.	OK.

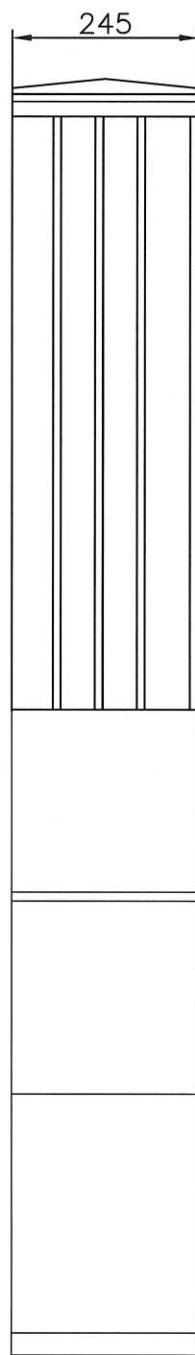
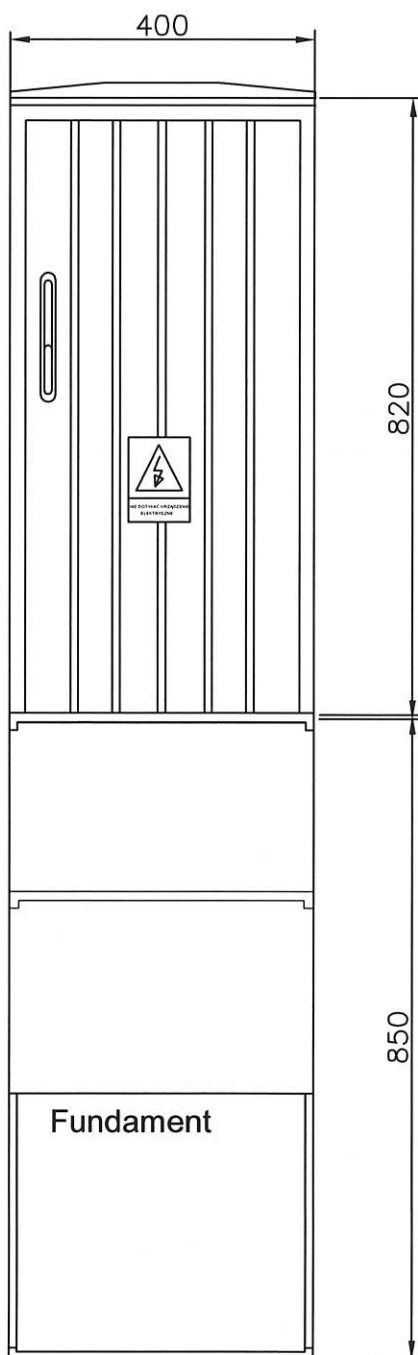
STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa



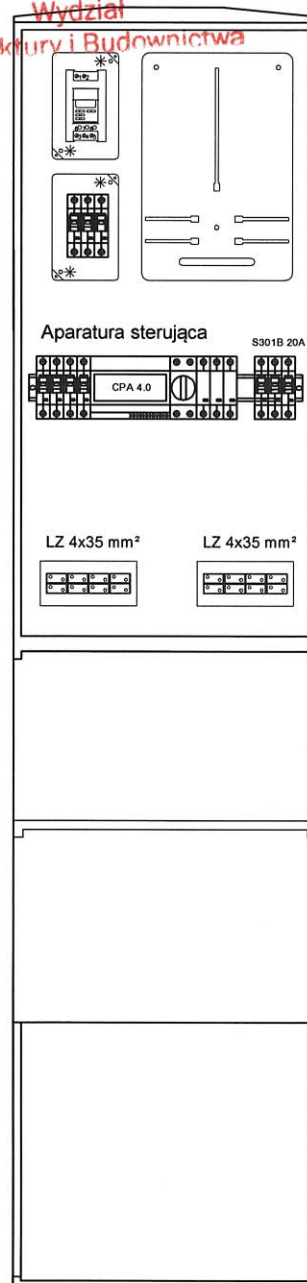








STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa



#### Uwagi:

Obudowę złącza wykonać z tworzywa termoutwardzalnego, niepalnego, odpornego na uszkodzenia mechaniczne, powlekaną lakierem odpornym na promieniowanie UV.

Złącze przystosować do zamontowania zamka typu MASTER KEY.

Listwy zaciskowe zalicznikowe wyposażać w osłony z tworzywa sztucznego zabezpieczające przed dotknięciem części czynnych.

Rysunek przedstawia propozycję szafy oświetlenia drogowego.

\* - elementy przystosować do plombowania

Projektował	mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	10.2021	<b>ENKOM</b> Łucka 105 21-100 Lubartów
Asystent	mgr inż. Jakub Woźniak	10.2021	
Sprawdził	mgr inż. Jarosław Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	10.2021	
<b>Szafka oświetlenia drogowego</b>		Podziałka 1:10	Rys. nr 4
		Miejscowość	Rudzienko
		Gmina	Michów
Investor	Gmina Michów ul. Rynek I 16; 21-140 Michów	Województwo	lubelskie