

# P.W.K. – PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO KOMUNIKACJA

Adres Biura: 65-0119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4a lokal nr 5  
NIP: 929-009-77-50; Tel.: 696 348 074; 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl

TYTUŁ OPRACOWANIA:

## PRZEBUDOWA ULIC: CIECHANOWSKIEJ I LEONA WETMAŃSKIEGO W MAŁAWIE

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY**

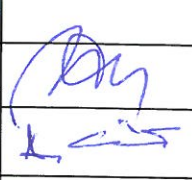
### TOM III

Wspólny Słownik Zamówień CPV: 45.23.31.20-6 Roboty w zakresie budowy dróg  
45.23.00.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii  
komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei;  
wyrównywanie terenu

OBIEKT: **LINIA OŚWIETLENIOWA** - kategoria XXVI

LOKALIZACJA: obręb: 0010 MIASTO MŁAWA  
nr dz. ewid.: 2226/6, 4633, 4634, 2480/2, 4632, 4662, 4614,

INWESTOR: **MIASTO MŁAWA**  
06-500 MŁAWA UL. STARY RYNEK 19

BRANŻA	PROJEKTANCI	DATA	PODPIS
elektryczna	Mgr inż. Waldemar OLCZAK Upr. 29/98/ZG	15.11.2019 r.	
elektryczna	Mgr inż. Adam STÜRMER Upr. 45/2001/GW	15.11.2019 r.	

Zielona Góra 15.11.2019 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

Lp.	Treść	Nr strony
1	Strona tytułowa	1
2	Spis zawartości teczki	2
3	Oświadczenia projektanta i sprawdzającego	3
4	Uprawnienia budowlane i zaświadczenie projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa	4-5
5	Uprawnienia budowlane i zaświadczenie sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa	6-7
6	Kopia warunków technicznych wystawionych przez Urząd Miasta Mława	8-10
7	Opis techniczny	11-13
8	Obliczenia	14
9	Zestawienia	15
10	Rys. nr E-1: Projekt zagospodarowania terenu. Plan w skali 1:500.	16
11	Rys. nr E-2: Schemat ideowy oświetlenia.	17

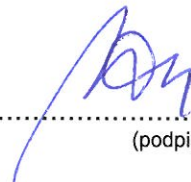
Waldemar Olczak

Zielona Góra, 15.11.2019 r.

.....  
(imię i nazwisko projektanta)

## Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany: „**Przebudowa ulic: Ciechanowskiej i Leona Wetmańskiego**” tom III „**Linia oświetleniowa**” w m. Mława został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

  
.....  
(podpis projektanta)


Adam Stürmer

Zielona Góra, 15.11.2019 r.

.....  
(imię i nazwisko sprawdzającego)

## Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany: „**Przebudowa ulic: Ciechanowskiej i Leona Wetmańskiego**” tom III „**Linia oświetleniowa**” w m. Mława został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

  
.....  
(podpis sprawdzającego)

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W Zielonej Górze

Zielona Góra, 14 października 1998r.

UAN.N-7342/86/97

## DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1; art.14 ust.1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U.Nr.89, poz. 414) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr8 poz.38), po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

WOJEWODA ZIELONOGÓRSKI

n a d a j e

*Panu Waldemarowi Olczakowi*

magister inżynier elektryk

ur. dnia 05 stycznia 1959r. w Gozdnicy

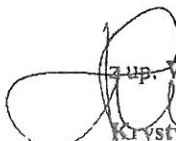
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Nr 29/98/ZG

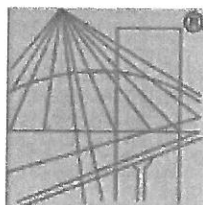
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI : INSTALACYJNEJ  
w zakresie :

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego ,za pośrednictwem Wojewody Zielonogórskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



  
z up. WOJEWODY  
Krystyna Górska  
Dyrektor Wydziału Urbanistyki,  
Architektury i Nadzoru Budowlanego  
Główny Architekt Województwa



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:

LBS-A5S-J3J-R3Q \*

Pan Adam Stürmer o numerze ewidencyjnym LBS/IE/1312/02  
adres zamieszkania ul. Chmielna 1, 66-010 Niwiska  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-27 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.



WOJEWODA LUBUSKI

Gorzów Wlkp., dnia 10.12.2001 r.

LAB.VII.L.Dus/7131-51/2001

## DECYZJA Nr 45/2001/Gw

### O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 104 KPA, w związku z art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane /T.j. z dnia 10.11.2000r. Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995r./, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

### n a d a j ę

*Panu Adamowi Stürmer*  
mgr inż. po kierunku elektrotechnika  
ur. dnia 28 września 1971r. w Gorzowie Wlkp

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ w zakresie:

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

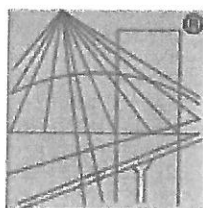
*Pan Stürmer Adam*

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- sprawdzania projektów objętych tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Lubuskiego, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia





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:

LBS-91C-HAX-GQU \*

Pan Waldemar Olczak o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0732/01  
adres zamieszkania os. Pomorskie 15a/6, 65-001 Zielona Góra  
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-12 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.



## URZĄD MIASTA MŁAWA

06-500 Mława, ul. Stary Rynek 19  
tel. 23 654 33 82, fax 23 654 36 52  
info@mlawa.pl, www.mlawa.pl

18.07.2019  
P. Artur Wierzbicki

URZĄD MIASTA MŁAWA  
Wydział Gospodarki  
Komunalnej

Mława, 17.07.2019r.

WGK.7021.47.2019.MK

**Pan Dariusz Nieznański**  
**Wydział Inwestycji**

W odpowiedzi na skierowane zapytanie przesyłam warunki, dotyczące budowy oświetlenia ulicznego w projektowanych do przebudowy drogach.

### **Część I**

*wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. Powstańców Wielkopolskich, Narodowych Sił Zbrojnych, Kowalczyka, Kleniewskiego i Antoniego „Torfa” Załęskiego w Mławie.*

Należy zaprojektować nową sieć oświetlenia ulicznego w ulicy Antoniego „Torfa Załęskiego”, obecnie słupy usytuowane są zbyt blisko nawierzchni jezdni. Istniejące oświetlenie zamontowane na słupach Energa Operator jest własnością EOŚ.

W ulicy Powstańców Wielkopolskich istniejące oświetlenie jest własnością EOŚ na słupach EO, często na działkach prywatnych, należy zaprojektować nową instalację, w szczególności, że tu planowane jest przesunięcie osi drogi.

Ulica Narodowych Sił Zbrojnych posiada oświetlenie uliczne, nie ma potrzeb projektowych.

Dla ulicy Kowalczyka i ulicy Kleniewskiego należy zaprojektować oświetlenie.

Proponowane punkty przyłączenia: istniejąca skrzynka przy stacji trafo w ul. Kowalczyka lub projektowana skrzynka w ciągu pieszo jezdni przy rzece Seracz od ul. A. „Torfa” Załęskiego, bądź pozyskać nowe miejsce – zależy od zapotrzebowania na moc

Technologia : LED, czujniki zmierzchu na każdym obwodzie, słupy aluminium.





## URZĄD MIASTA MŁAWA

06-500 Mława, ul. Stary Rynek 19  
tel. 23 654 33 82, fax 23 654 36 52  
info@mlawa.pl, www.mlawa.pl

### **Część II**

*wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. Okólnej, Żabieniec, Piaskowej w Mławie.*

Istniejące oświetlenie zlokalizowane jest na słupach sieci abonenckiej. Należy zaprojektować odrębne obwody oświetlenia ulicznego. Brak wskazania punktu przyłączenia – należy wystąpić o warunki do EO.

Technologia : LED, czujniki zmierzchu na każdym obwodzie, słupy aluminium.

### **Część III**

*wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. Zabrody, Sadowej, Kruczej, Olszynowej, Olesin, Ogrodowej w Mławie.*

Istniejące oświetlenie zlokalizowane jest na słupach sieci abonenckiej. Należy zaprojektować odrębne obwody oświetlenia ulicznego. Brak wskazania punktu przyłączenia – należy wystąpić o warunki do EO.

Technologia : LED, czujniki zmierzchu na każdym obwodzie, słupy aluminium

### **Część IV**

*wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. 20 Dywizji Piechoty WP, Kryszkiewicza, Wetmańskiego, Pużaka, Altera, Cmentarnej, Ciechanowskiej w Mławie.*

Ulice Kryszkiewicza, Wetmańskiego, Altera i Cmentarna (na odcinku wzdłuż ogrodzenia cmentarza) posiadają nowe oświetlenie uliczne w technologii LED. Brak konieczności przebudowy lub rozbudowy.

Na pozostałych odcinkach ulic konieczne jest zaprojektowanie sieci oświetlenia. Możliwe jest wykorzystanie istniejących punktów przyłączenia (na skrzyżowaniu ul. Górnej i ul. Kryszkiewicza).

Technologia : LED, czujniki zmierzchu na każdym obwodzie, słupy aluminium

### **Część V**

*wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy ul. Studzieniec w Mławie na odc. od ul. Napoleńskiej do skrzyżowania z ul. Piekietko i ul. Krajewo.*



## URZĄD MIASTA MŁAWA

06-500 Mława, ul. Stary Rynek 19  
tel. 23 654 33 82, fax 23 654 36 52  
info@mlawa.pl, www.mlawa.pl

---

Istniejące oświetlenie zlokalizowane jest na słupach sieci abonenckiej. Należy zaprojektować odrębne obwody oświetlenia ulicznego. Brak wskazania punktu przyłączenia – należy wystąpić o warunki do Energa Operator.

Technologia : LED, czujniki zmierzchu na każdym obwodzie, słupy aluminium.

Z poważaniem,

Z up. BURMISTRZA

*Piotr Tomaszewski*  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
GOSPODARKI KOMUNALNEJ

# **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy oświetlenia drogowego ulic: Ciechanowskiej i Leona Wetmańskiego w Mławie.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę oświetlenia drogowego ulicy Ciechanowskiej
- demontaż istniejącego oświetlenia ul. Ciechanowskiej, należącego do Energa Oświetlenie.

Inwestorem jest Urząd Miasta w Mławie.

## **2. Podstawa opracowania**

2.1. Zlecenie Inwestora.

2.2. Warunki techniczne oświetlenia wystawione 17.07.2019 r. przez Urząd Miasta Mława

2.3. Inwentaryzacja istniejącej sieci elektroenergetycznej i wizja lokalna.

2.4. Przepisy, normy i katalogi urządzeń.

## **3. Stan istniejący i wytyczne do projektu**

Ulice: Ciechanowska i Leona Wetmańskiego są objęte projektem przebudowy i otrzymaniem utwardzonej nawierzchni. Ulica Wetmańskiego posiada nowe oświetlenie oprawami ze źródłami LED, będącymi własnością Urzędu Miasta, natomiast ul. Ciechanowska jest oświetlona oprawami sodowymi będącymi własnością Energa Oświetlenie.

Należy zaprojektować oświetlenie ulicy Ciechanowskiej, zasilane z istniejącej szafki sterującej należącej do UM, a istniejące oprawy należące do Energa Oświetlenie zdemontować. Projektowane słupy powinny być aluminiowe.

Projektowane oświetlenie powinno nawiązywać do istniejącego: należy zastosować słupy aluminiowe okrągłe wysokości 9 m ustawione na prefabrykowanych postumentach betonowych, z zastosowaniem opraw LED o mocy 60W zainstalowanych na wysięgnikach.

#### **4. Opis rozwiązań technicznych**

##### *4.1. Zasilanie oświetlenia*

Realizując zlecenie UM projektuje się wykorzystanie obwody rezerwowego w istniejącej szafce sterującej ustawionej na początku ul. Ciechanowskiej przy rogu z ul. Górną. W szafce należy wpiąć kabel zasilający nową linię oświetleniową do zacisków obwodu nr 2.

Schemat ideowy szafki pokazany jest na rys. nr E-3.

##### *4.2. Oświetlenie drogowe*

Wzdłuż ulicy Ciechanowskiej projektuje się ułożenie linii kablowej YAKY 4 x 25 po trasie pokazanej na rys. nr 1. W wyznaczonych miejscach projektuje się ustawienie słupów metalowych aluminiowych o wysokości 9 m zabudowanych na postumentach betonowych stanowiących komplet dostarczanych przez producenta. Słupy na całej długości powinny być pokryte powłoką anodowaną, a do wysokości 35 cm od podstawy pokryte powłoką elastomeru chroniącą słup przed agresywnym wód deszczowych i innymi agresywnymi cieczami.

Na słupie z wysięgnikiem łukowym długości 1,5 m zainstalować oprawę LED o mocy 60-70 W, temperaturze barwy 5000 K, w oprawie odpornej na działanie promieniowania UV.

W podstawie słupa zabudować tabliczki montażowe z wkładkami 2 A.

Rozmieszczenie słupów oraz trasę linii kablowej pokazano na planie rys. nr 1 oraz na schemacie – rys. nr E-2. Długość trasowa projektowanej linii oświetleniowej: 549 m.

##### *4.3. Układanie kabli w wykopie*

W ziemi kabel układać na głębokości 0,7 m (głębokość wykopu 0,8 m) z zastosowaniem warstwy piasku 10 cm pod kablem. Na kabel nasypać 10 cm piasku, na to 15 cm gruntu rodzimego i na to ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości 20 cm. Kabel na całej długości (co 10 m) zaopatrzyć w oznaczniki kablowe zawierające co najmniej: typ kabla, rok ułożenia, relację oraz właściciela. Dokładny zakres informacji na oznacznikach ustalić w UM Mława. W miejscach kolizji z istniejącą siecią zastosować rury osłonowe DVK 75. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem.

##### *4.4. Demontaż istniejącego oświetlenia*

Przy ul. Ciechanowskiej jest oświetlenie zainstalowane na słupach elektroenergetycznych, należących do Energa Oświetlenie. Po wybudowaniu nowego oświetlenia przez UM, istniejące

oprawy zaznaczone na planie zagospodarowania, należy zdemontować pod nadzorem Energa Oświetlenie i przekazać Właścicielowi. Przewody zasilające zdemontowane oprawy pozostawić w miejscach ustalonych z Energa Oświetlenie.

#### **5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza, jako ochronę przed uszkodzeniem stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania.

W ostatnim projektowanym słupie wykonać uziemienie zacisku PEN. Uziom taśmowo-prętowy z taśmy FeZn 24x4. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 30 Ohm.

#### **6. Zestawienie materiałów w załączniku**

#### **7. Uwagi montażowe i końcowe**

7.1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji oraz zgodnie z normą **PN-E/97-05125**.

7.2. Wszelkie zmiany dotyczące miejsca usytuowania słupów, rodzaju i typu urządzeń wymagają zasięgnięcia opinii projektanta.

7.3. Po wykonaniu budowy linii teren doprowadzić do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót.

7.4. Do przebudowy linii stosować tylko materiały i urządzenia posiadające certyfikaty dopuszczające do stosowania.

7.5. Proponowana numeracja lamp ma charakter roboczy. Przed montażem lamp ustalić z Inwestorem numerację stosowaną w mieście i zgodną z systemem stosowanym na terenie miasta.

Opracował: mgr inż. Waldemar Olczak



## Obliczenia techniczne

Liczba projektowanych opraw: 18 szt.

Moc pojedynczej oprawy: 70 W

Łączna moc projektowanych opraw:  $18 * 70 \text{ W} = 1190 \text{ W}$

Prąd pobierany przez projektowany obwód oświetleniowy:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{1190 \text{ W}}{1,73 * 400\text{V} * 0,95} = 1,8 \text{ A}$$

Moc projektowanego obwodu mieści się w mocy przyłączeniowej dla szafki sterującej oświetleniem drogowym, do której projektuje się przyłączenie nowego obwodu.

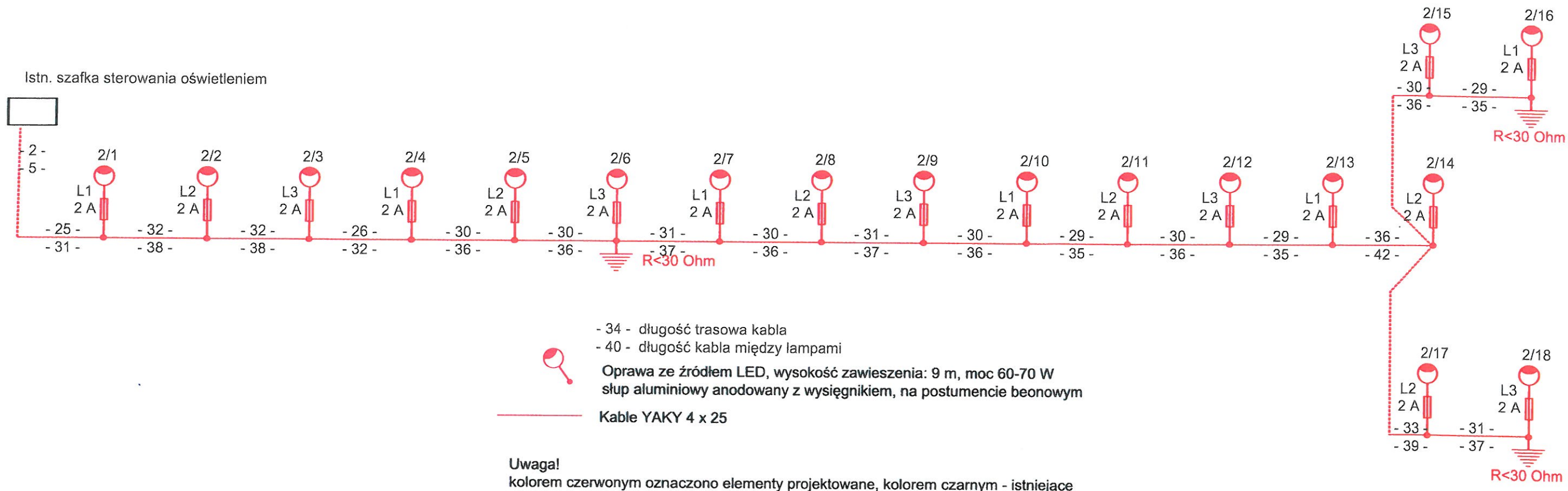




Pracownia Projektowa:  PWK Projektowanie i Wykonawstwo, Komunikacja Ul. Sulechowska 4A, lokal nr 5 65-119 Zielona Góra	Obiekt: <b>Oświetlenie drogowe</b> Mława, Ciechanowska	Zestawienie nr <b>1</b>	Str. 1/1
	<b>Linia kablowa nn 0,4 kV</b> <b>zasilająca urządzenie</b>	Załącznik do rys. <b>E-1, E-2</b>	

Lp	Nazwa	Typ, charakterystyka	Producent lub nr rysunku	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel	YAKY 4 x 25		m	657	w tym zapas montażowy i 3% na falistość kabla
2.	Rury osłonowe	AROT DVK 75 kolor niebieski		m	95	
3.	Folia ostrzegawcza kalandrowana	Kolor niebieski		m	549	
4.	Uziom taśmowo-prętowy do uziemia szyny PEN w słupach 2/6, 2/16 i 2/18			Szt.	3	3 m FeZn 4 x 30 + pręt $\Phi 18$ 9 m
5.	Piasek na podsypkę			m <sup>3</sup>	44	
6.	Słup aluminiowy okrągły, h=9m, powłoka elastomerowa na 35 cm powyżej poziomu terenu, fundament prefabrykowany, wysięgnik dł. 1 m			kpl	18	
7.	Tabliczki bezpiecznikowe do słupów			Szt.	18	
8.	Oprawa oświetleniowa LED	Moc 60-70 W, do zabudowy na wysięgniku		Szt.	18	
9.	Przewód DY 2,5 mm <sup>2</sup> do połączenia od tabliczki w słupie do oprawy			m	648	

Uwaga! Podane typy elementów do zabudowy należy traktować jako przykładowe.



PWK PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO, tel. kom.: 696 348-074;  
KOMUNIKACJA 539 949 949 e-mail: tawy@wp.pl  
65-119 ZIELONA GÓRA UL. SULECHOWSKA 4A, LOKAL 5

PRZEBUDOWA ULIC: CIECHANOWSKIEJ I LEONA  
WETMAŃSKIEGO W MŁAWIE

OBIEKT: Oświetlenie drogowe ulicy Ciechanowskiej

PROJEKTANT: mgr inż. WALDEMAR OLCZAK 15.10.2019 r.

b. elektryczna  
upraw. nr 29/98/ZG

SPRAWDZIŁ: mgr inż. ADAM STURMER 15.10.2019 r.

b. elektryczna  
upraw. nr 45/2001/GW

TYTUŁ RYS.: Schemat ideowy oświetlenia

SKALA:  
1 : 500

rys.nr E-2