



INST-PRODZEK  
Jacek Lewera  
NIP:769-180-97-35  
tel. 519 180 112  
e-mail: instprodzek@wp.pl

# PROJEKT TECHNICZNY

| INWESTOR                                 | <b>Gmina Kluki</b><br><b>Kluki 88</b><br><b>97-415 Kluki</b>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |                               |                          |        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------|
| NAZWA ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO         | <b>Budowa linii napowietrznej 0,4 kV oświetlenia ulicznego w miejscowości Kawalce gm. Kluki</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |                               |                          |        |
| ADRES I KATEGORIA<br>OBIEKTU BUDOWLANEGO | <b>Kawalce gm. Kluki</b><br>Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXVI</b>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |                               |                          |        |
| POZOSTAŁE DANE<br>ADRESOWE               | Nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>Gmina Kluki</b><br>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: <b>4 Kawalce</b><br><b>dz. nr 415 Id działki: 100105_2.0004.415</b><br><b>dz. nr 466 Id działki: 100105_2.0004.466</b> |                                                                                                                                                                               |                               |                          |        |
| ZESPÓŁ<br>AUTORSKI                       | IMIĘ I NAZWISKO                                                                                                                                                                                                | SPECJALNOŚĆ I NUMER<br>UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH                                                                                                                                  | ZAKRES<br>OPRACOWANIA         | DATA<br>OPRACOWANIA      | PODPIS |
| Projektant                               | <b>mgr inż.<br/>Jacek Lewera</b>                                                                                                                                                                               | do projektowania bez ograniczeń w<br>specjalności instalacyjnej w zakresie<br>sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych<br>i elektroenergetycznych<br><b>LOD/3222/PBE/17</b> | <b>Branża<br/>elektryczna</b> | <b>SIERPIEŃ<br/>2023</b> |        |

## **Spis treści projektu technicznego**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-5)**

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

## **Spis treści projektu technicznego**

### **I. Część opisowa (str. 6-10)**

1. Część wykonawcza budowy oświetlenia
2. Ochrona przeciwporażeniowa.
3. Sprawdzenie instalacji.
4. Wytyczne eksploatacyjne.
5. Obliczenia techniczne.
6. Uwagi końcowe.
7. Zestawienie materiałów.

### **II. Część rysunkowa**

Rys. nr 2 – Schemat zasilania

Rys. nr 3 – Sposób montażu opraw

**Łódzka Okręgowa**

**Izba Inżynierów Budownictwa**

91-425 Łódź, ul. Północna 39

tel. (042) 632-97-39, fax (042) 630-56-39

NIP 725-18-09-060, REGON 473043690

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2730/750/17

sygn. akt KK/D/713/222/17

Łódź, dnia 12 czerwca 2017 r.

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

stwierdza, że

Pan Jacek Marcin Lewera

magister inżynier

kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 9 sierpnia 1978 r. w Częstochowie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny LOD/3222/PBE/17

do projektowania 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pouczenie**

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



1 z 2

Pan Jacek Lewera jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym: kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym: kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Jacek Lewera  
ul. Dzielna 61 A  
97-425 Żelów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2 z 2



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-5M9-N8U-UUG \*

Pan Jacek Marcin LEWERA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9841/13  
adres zamieszkania ul. Dzielna 61 A, 97-425 Żelów  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-17 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



# / OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 – Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny p/n:

**Budowa linii napowietrznej 0,4 kV oświetlenia ulicznego w miejscowości Kawalce gm. Kluki**

*(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)*

**Kawalce, powiat bełchatowski, województwo łódzkie**

*(adres zamierzenia budowlanego)*

Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: **4 Kawalce**

**dz. nr 415 Id działki: 100105\_2.0004.415**

**dz. nr 466 Id działki: 100105\_2.0004.466**

elektryczna

*(branża)*

sporządzony dla Inwestora:

**Gmina Kluki**

**Kluki 88**

**97-415 Kluki**

*(nazwa i adres Inwestora)*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,  
Polskimi Normami i Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych.

Projektant: **mgr inż. Jacek Lewera**

upr. nr ewid. LOD/3222/PBE/17

Jednostka projektowa: **INST-PRODZEK Jacek Lewera**

Dzielną 61A, 97-425 Żelów

# // CZĘŚĆ OPISOWA

## / Część wykonawcza budowy oświetlenia

W zakresie niniejszego opracowania została ujęta budowa oświetlenia ulicznego, polegająca na wykonaniu linii napowietrznej 0,4 kV oraz montażu słupów betonowych wraz z oprawami typu LED.

Projektuje się oprawy typu LED o mocy max 70W zamontowane na wysięgnikach 1,0 metrowych. Podstawowe dane oprawy oświetleniowej:

- Moc maksymalna oprawy nie większa niż 70.00W
- II klasa ochronności przeciwporażeniowej
- Oprawa wykonana z materiału niekorodującego
- Strumień świetlny oprawy nie mniejszy niż 9 100 lm
- Strumień świetlny źródła nie mniejszy niż 10 000 lm
- Oprawa zintegrowana z panelem moduł LED
- Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur min. od -20 do +35°C
- Rodzaj montażu oprawy: boczny, szczytowy
- Klosz typu matryca soczewkowa
- Waga netto oprawy nie większa niż 4 kg
- Oprawa powinna spełniać normę PN-EN 60598-1 wymaganą przez Dyrektywę Unii Europejskiej – oraz posiadać oznaczenie CE
- Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009r
- Regulacja kąta świecenia: od -5 do +15 (szczytowy, na słupie); -5 do +15 (boczny, na wysięgniku)°
- Temperatura barwowa CCT = 3500 K - 4500 K

- Okres trwałości źródła światła L80B20 potwierdzony certyfikatem LM80 nie mniejszy niż 75000h
- Klasa efektywności energetycznej produktu: EEI=A+
- Współczynnik oddawania barw CRI >80
- Odchylenie standardowe dopasowania barw w oparciu o elipsy MacAdam'a SDCM:  $\leq 3$
- Współczynnik mocy oprawy ( $\cos \phi$ )  $\geq 0.98$
- Odporność na udary mechaniczne: IK08
- Stopień szczelności oprawy minimum IP66
- Gwarancja producenta - minimum 5 lat

## / Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach prądu przemiennego 230/400V, 50Hz dla odbiorów należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania przy użyciu bezpieczników S301 B6A zainstalowanych w skrzynce SO.

Sieć zasilająca wykonana w układzie TN-C. Rozdział przewodu PEN na PE i N należy zlokalizować poza skrzynką.

## / Sprawdzenie instalacji

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić:

- Rezystancję izolacji instalacji.
- Skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Wartość rezystancji uziemienia.
- Ciągłość przewodów ochronnych

Wyniki sprawdzenia należy potwierdzić protokołami pomiarowymi.

# / Wytyczne eksploatacyjne

W czasie użytkowania obiektów należy zgodnie z zapisami art. 62 ustawy „Prawo Budowlane” dokonywać pomiarów instalacji w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów co najmniej raz na 5 lat.

## / Obliczenia techniczne

Bilans mocy opraw oświetleniowych drogi

8-1013 "KAWALCE"- nr licznika: 26415540 nr umowy: 403/DO/8/TPA/2015 z dnia 31.12.2015 r.

Bilans mocy opraw oświetleniowych drogi

Moc całkowita istniejących opraw = 560 W

Moc projektowanych opraw LED - 4 szt. x 70 W = 280 W

Całkowita moc zainstalowana opraw po wymianie = 840 W

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{0,84}{0,23 \cdot 0,93} = 3,93A$$

Zabezpieczenie przedlicznikowe S301 C 10A

Zabezpieczenia obwodowe S301 C6A

Projektowana moc zainstalowana mieści się w dotychczasowej mocy przyłączeniowej dla danego układu pomiarowego.

Nie wymaga się ingerencji w istniejący układ pomiarowy.

**Spadek napięcia**

Spadek napięcia najdłuższego obwodu w kablu zasilającym oświetlenie

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sum P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = 0,58$$

$$\Delta U_{\%} = 0,58\% < \Delta U_{dop} = 3\%$$

Spadek jest dopuszczalny.

# / Uwagi końcowe

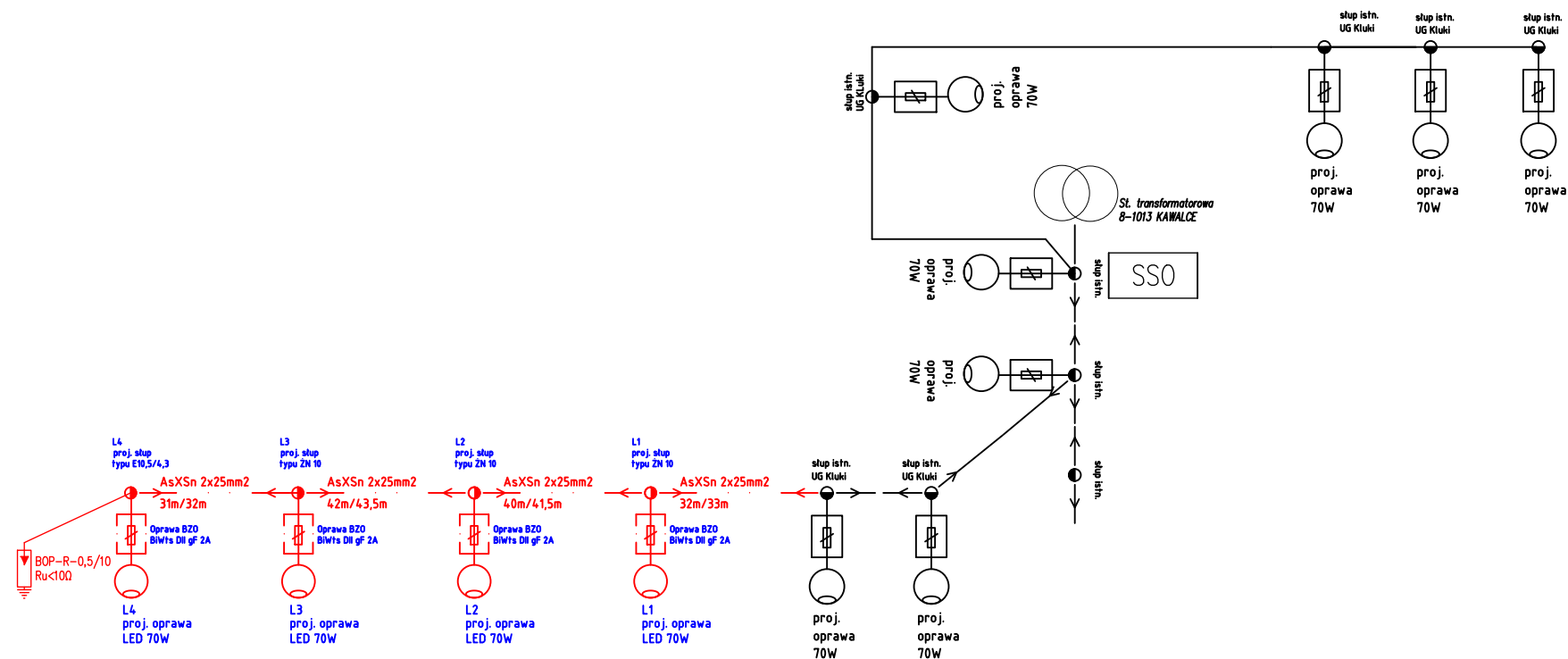
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ewentualne zmiany i odstępstwa wynikłe na etapie realizacji niniejszego projektu należy ująć w dokumentacji powykonawczej. Przy wykonaniu robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia techniczne naziemne i podziemne, oraz sieci i uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o typowe rozwiązania katalogowe, wg których opracowano dokumentację oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, także obowiązujące normy i przepisy. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.

Przestrzegać przepisów BHP. Po wykonaniu prac dokonać wymaganych pomiarów kontrolnych.

# / Zestawienie materiałów

|                                                              |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup> .....                  | 145/150 mb. |
| 2. Żerdź wirowana 10,5/4,3 .....                             | 1 szt.      |
| 3. Słup ŻN-10/200 .....                                      | 3 szt.      |
| 4. Wysięgnik jednoramienny - 1 m .....                       | 4 szt.      |
| 5. Oprawa oświetleniowa LED 70W .....                        | 4 szt.      |
| 6. Przewód YDYżo 3x 2,5 mm <sup>2</sup> .....                | 12 mb.      |
| 7. Złącza bezpiecznikowe BZO z bezpiecznikiem 2A .....       | 4 kpl.      |
| 8. Zaciski jednostronnie przebijające izolację .....         | 4 szt.      |
| 9. Zaciski dwustronnie przebijające izolację .....           | 7 szt.      |
| 10. Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4.....               | wg potrzeb. |
| 11. Haki do słupa ŻN dla montażu uchwytów przelotowych ..... | 3 szt.      |
| 12. Haki do słupa E dla montażu uchwytów odciągowych .....   | 1 szt.      |
| 13. Haki do wysięgników na ŻN .....                          | 6 szt.      |
| 14. Haki do wysięgników na żerdź typu E .....                | 2 szt.      |
| 15. Uchwyt odciągowy do przewodu 2x25 .....                  | 2 szt.      |
| 16. Uchwyt przelotowy.....                                   | 3 szt.      |
| 17. Osłona końca przewodu.....                               | 4 szt.      |
| 18. Ogranicznik BOP-R 0,5/10kA.....                          | 1szt.       |
| 19. Materiały drobne.....                                    | wg potrzeb. |

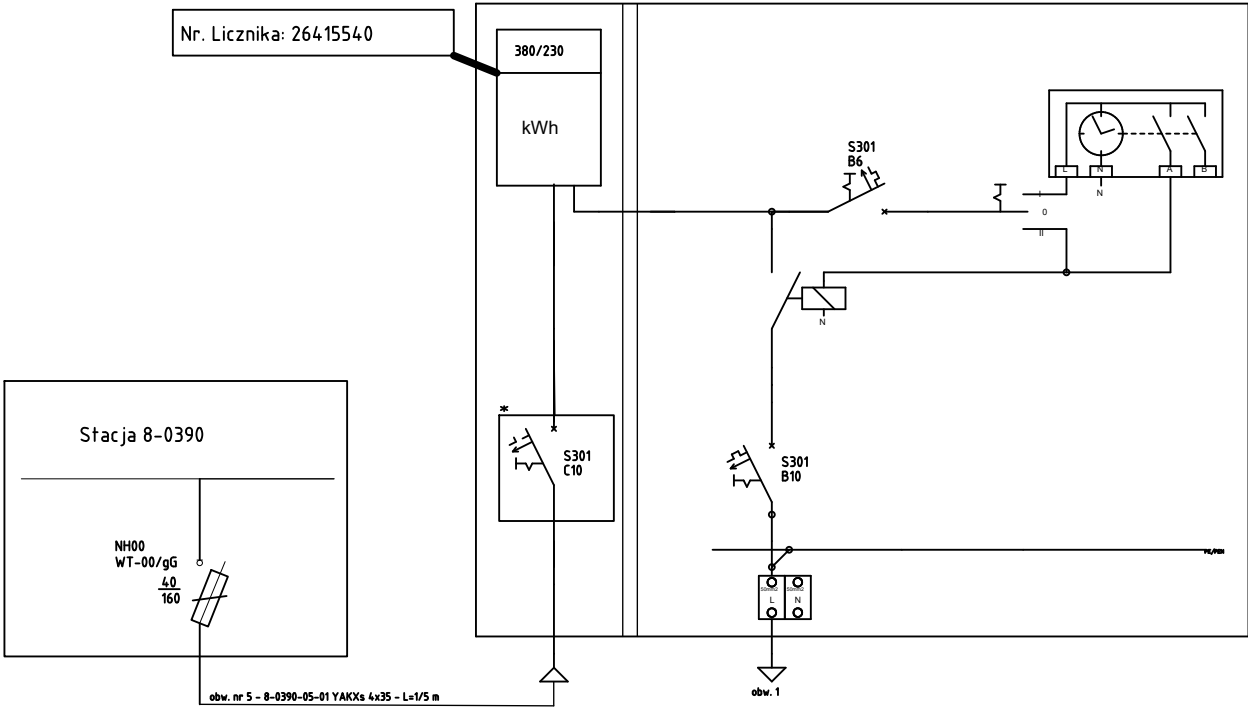
PODANE W PROJEKCIE URZĄDZENIA, APARATY I MATERIAŁY SĄ PRZYKŁADOWE.  
NALEŻY STOSOWAĆ MATERIAŁY O ROZWIĄZNIACH TECHNICZNYCH,  
POSIADAJĄCYCH WYMAGANE CERTYFIKATY ATESTY



BILANS MOCY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH SSO  
ISTNIEJĄCYCH:560 W  
PROJEKTOWANYCH:4x70W=280 W  
MOC CAŁKOWITA:840 W

Istniejące zasilanie oświetlenia

SZAFKA SSO NA SŁUPIE NR 1 LINII ZE STACJI TRAF0.8-1013 KAWALCE

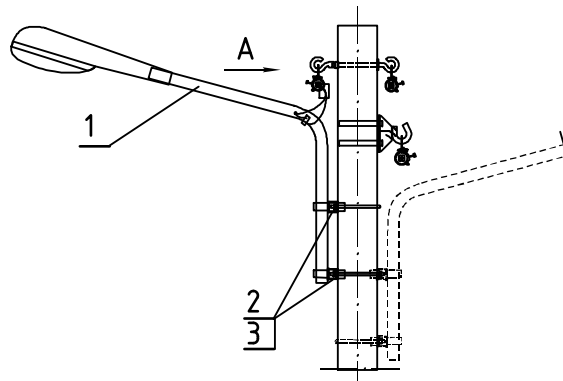


- LEGENDA:
- Proj. oprawy oświetlenia drogowego z wysięgnikami
  - Proj. oprawy bezpiecznikowe i bezpieczniki
  - Proj. stanowiska słupowe
  - Istn. stanowiska słupowe
  - Istn. oprawy oświetlenia drogowego
  - Istn. linia napowietrzna oświetlenia drogowego

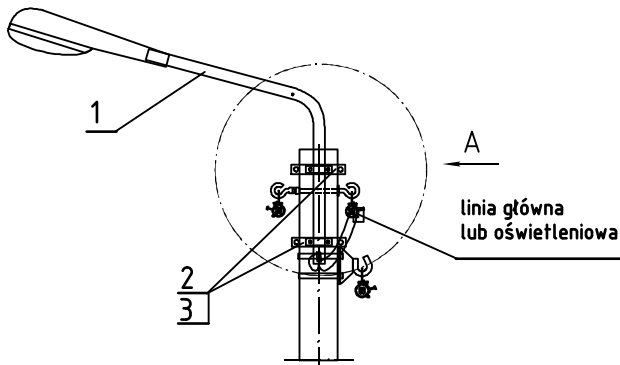
wszystkie oprawy oświetleniowe należy podłączyć zgodnie z ich dtr-ami i zaleceniami Producentów

|                                                               |                                                                                             |                   |  |                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|---------------------------------------------------|------------------|
| INST-PRODZEK<br>Jacek Lewera<br>ul. Dzielna 61A, 97-425 Żelów |                                                                                             | SCHEMAT ZASILANIA |  | Inwestor: GMINA KLUKI<br>Kluki 88<br>97-415 Kluki |                  |
| TEMAT:                                                        | Budowa linii napowietrznej 0,4 kV oświetlenia ulicznego<br>w miejscowości Kawalce gm. Kluki |                   |  | RYS. NR 2                                         |                  |
| ADRES:                                                        | dz. nr 415, 466 obręb 4 Kawalce gm. Kluki                                                   |                   |  | PODPIS                                            | DATA             |
| PROJEKTOWAŁ:                                                  | mgr inż. Jacek Lewera<br>upr. nr ewid. LOD/3222/PBE/17                                      |                   |  |                                                   | SIERPIEŃ<br>2023 |

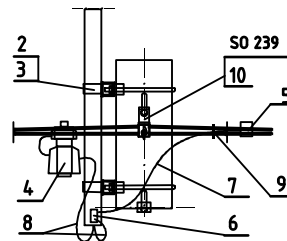
# Mocowanie pod przewodami linii



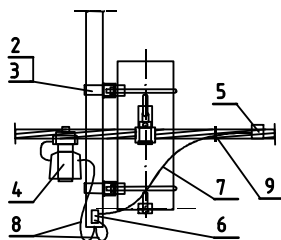
# Mocowanie nad przewodami linii



## szczegół A zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25



## szczegół A zasilanie z linii typu AsXSn 2x25



1. Wyścięgnik oprawy oświetlenia drogowego
2. Konstrukcja mocująca wyścięgnik oprawy
3. Objemka
4. Zacisk odgałęźny z oprawą bezpiecznikową i bezpiecznikiem
5. Zacisk odgałęźny przebijający izolację
6. Zacisk tulejowy
7. Przewód izolowany
8. Przewód izolowany
9. Opaska
10. Uchwyt przelotowy

|                                                               |                                                                                             |                                          |  |                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|---------------------------------------------------|------------------|
| INST-PRODZEK<br>Jacek Lewera<br>ul. Dzielna 61A, 97-425 Żelów |                                                                                             | SPOSÓB MOCOWANIA OPRAW<br>OŚWIELENIOWYCH |  | Inwestor: GMINA KLUKI<br>Kluki 88<br>97-415 Kluki |                  |
| TEMAT:                                                        | Budowa linii napowietrznej 0,4 kV oświetlenia ulicznego<br>w miejscowości Kawalce gm. Kluki |                                          |  | RYS. NR 3                                         |                  |
| ADRES:                                                        | dz. nr 415, 466 obręb 4 Kawalce gm. Kluki                                                   |                                          |  | PODPIS                                            | DATA             |
| PROJEKTOWAŁ:                                                  | mgr inż. Jacek Lewera<br>upr. nr ewid. LOD/3222/PBE/17                                      |                                          |  |                                                   | SIERPIEŃ<br>2023 |