


## PROJEKT TECHNICZNY

|  |  |   |   |        |
|--|--|---|---|--------|
|  | Branża   | Numer umowy/ warunków technicznych  |   |        |
|  | Elektryczna  | Umowa 25/T3/2022/P z dn. 18.11.2022<br>WTS 38/T3/2022 z dn. 16.08.2022  |   |        |
| Nazwa zamierzenia<br>budowlanego:                            | <b>Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. m. Kramsk-<br/>Łęgi, 50336, gm. Kramsk,</b> |   |   |        |
| Kategoria obiektu<br>budowlanego:                            | Kategoria obiektu budowlanego XXV  |   |   |        |
| Obiekt:  | Drogi i kolejowe drogi szynowe   |   |   |        |
| Adres obiektu budowlanego:                                   | <b>gmina: Kramsk,<br/>obręb: Kramsk Łęgi<br/>działki: 364/3.</b>   |   |   |        |
| Inwestor:  | OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.<br>Ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz                            |   |  |        |
| AUTOR:   | IMIĘ I NAZWISKO  | SPECJALNOŚĆ I NUMER<br>UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH  | ZAKRES<br>OPRACOWANIA   | PODPIS |
| Projektant:  | mgr inż.<br>Michał Adamczyk  | <small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w<br/>specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br/>elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień<br/>WKP/0175/POOE/20 z dnia 20.10.2020r.</small> | Branża elektryczna  |        |
| miejsce i data opracowania:<br><b>Słupca, styczeń 2023r.</b> |  |   |   |        |

### JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



**BIURO PROJEKTOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**  
mgr inż. Michał Adamczyk   Centrum Usługowo-Handlowe  
795-152-847 [biuro.projektowe.adamczyk@wp.pl](mailto:biuro.projektowe.adamczyk@wp.pl)   Słupca ul. Sienkiewicza 10  
[www.projekty-adamczyk.pl](http://www.projekty-adamczyk.pl)

## Spis treści

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Oświadczenie Projektanta O Sporządzeniu Projektu Zgodnie Z Obowiązującymi Przepisami I Zasadami Wiedzy Technicznej. .... | 3  |
| 2.  | Kopia Decyzji O Nadaniu Upnień Budowlanych Projektanta.....  | 4  |
| 3.  | Kopia Zaświadczenia O Przynależności Projektanta Do Właściwej Izby Samorządu Zawodowego.....                             | 6  |
| 4.  | Zakres Rzeczowy Projektowanych Sieci I Urządzeń .....  | 7  |
| 5.  | Wykaz Właścicieli Nieruchomości.....   | 7  |
| 6.  | Wykaz Powierzchni Zajmowanej Przez Urządzenie Elektroenergetyczne W Drogach Publicznych. ....                            | 7  |
| 7.  | Podstawa Opracowania .....   | 8  |
| 8.  | Zakres Opracowania.....  | 8  |
| 9.  | Stan Istniejący .....  | 8  |
| 10. | Projekt Zagospodarowania Terenu- Opis .....  | 8  |
| 11. | Opinia Geotechniczna .....   | 8  |
| 12. | Obszar Oddziaływania Inwestycji .....  | 9  |
| 13. | Stan Projektowany .....  | 9  |
| 14. | Ochrona Od Porażenia Prądem Elektrycznym W Sieci Nn.....   | 13 |
| 15. | Układanie Kabla W Ziemi .....  | 13 |
| 16. | Linia Nn (Napowietrzna/ Kablowa).....  | 13 |
| 17. | Linia Sn (Napowietrzna/ Kablowa).....  | 13 |
| 18. | Stacja Transformatorowa Sn/ Nn.....  | 13 |
| 19. | Przylączy Sn (Napowietrzna/ Kablowa).....  | 13 |
| 20. | Ochrona Przeciwpzepięciowa.....  | 14 |
| 21. | Ochrona Od Porażenia Prądem Elektrycznym W Linii Napowietrznej Sn.....   | 14 |
| 22. | Ochrona Od Porażenia Prądem Elektrycznym W Stacji Trafo Sn/Nn .....  | 14 |
| 23. | Oświetlenie Uliczne .....  | 14 |
| 24. | Kolizje, Skrzyżowania .....  | 14 |
| 25. | Ingerencje W Zieleń Wysoką .....   | 14 |
| 26. | Ochrona Konserwatorska .....   | 14 |
| 27. | Rozbiórki.....   | 14 |

**1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

Michał Adamczyk  
Sienkiewicza 10  
62-400 Słupca

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Na podstawie artykułu 34 ust. 3 pkt.3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt budowlany:

**Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia zewnętrznego w m. m. Kramsk-Łęgi, 50336,  
gm. Kramsk,  
(nazwa projektu budowlanego)**

**OŚWIETLENIE ULICZNE I DROGOWE SP. Z O.O.  
Ul. Wrocławska 71A, 62-800 Kalisz  
(inwestor)**

**gmina: Kramsk, obręb: Kramsk Łęgi, działki: 364/3.  
(adres inwestycji)**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projekt techniczny opracowany został zgodnie z prawem budowlanym

Projekt sporządzony został zgodnie ze Standardami w sieci Dystrybucyjnej

Oświadczam, że zostały uzyskane niezbędne zgody właścicieli działki, na których projektuję się budowę urządzeń elektroenergetycznych, prawo własności zostało sprawdzone z danymi w księgach wieczystych.

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Projektant: | mgr inż. Michał Adamczyk<br>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień WKP/0175/POOE/20 z dnia 20.10.2020r. |  |
|-------------|--|--|



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-168 2020

Poznań, dnia 20 października 2020 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Michał Adamczyk**  
magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 10 lutego 1991r. Słupca  
otrzymuje

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0175/POOE/20**

**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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### **Pouczenie**

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.


Zgodnie z treścią art. 127a ustawy 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.

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Adameczyk jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania 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.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Michał Adameczyk  
62-400 Słupca, ul. Armii Krajowej 20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru  
Budowlanego
4. a/a

### 3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego.



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IAP-1KY-7I5 \*

Pan Michał Adamczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0015/21  
adres zamieszkania ul. Armii Krajowej 20, 62-400 Słupca  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-23 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

#### 4. Zakres rzeczowy projektowanych sieci i urządzeń

|                                   | TYP  | ILOŚĆ/ OBWÓD/ DŁ.TRASY |
|-----------------------------------|--|------------------------|
| Stacja trafo SN/ nN               | -  | -                      |
| Transformator                     | -  | -                      |
| Linia napowietrzna nN             | -  | -                      |
| Przylącze napowietrzne            | -  | -                      |
| Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy | -  | -                      |
| Linia kablowa nN                  | YAKXS 4x25mm2  | 169 m                  |
| Szafa oświetlenia                 | -  | -                      |
| Oprawa oświetlenia                | <b>BGP281 T25 1 xLED50-4S/740 DN10</b> CityTouch z abonamentem na 10 lat | 3 szt.                 |
| Przewód zasilania oprawy          | YKY 2x2.5 mm2  | 30 m                   |
| Wysięgnik do słupa                | <b>W16 1/1/1-60-10o</b>  | 3 szt.                 |
| Słup do oświetlenia               | <b>CN7/3/60/W</b>  | 3 szt.                 |
| Przecisk                          | SRS 110  | 28 m                   |
| Wykop                             | -  | -                      |
| Złącza IZK                        | IZK Sintur   | 3 kpl.                 |
| Ograniczniki przepięć             | -  | -                      |

#### 5. Wykaz właścicieli nieruchomości

| I.p. | Imię i nazwisko        | Adres zamieszkania           | nr działki |
|------|------------------------|------------------------------|------------|
| 1.   | <b>Powiat Koniński</b> | Aleje 1 Maja 9, 62-510 Konin | 364/3      |

#### 6. Wykaz powierzchni zajmowanej przez urządzenie elektroenergetyczne w drogach publicznych.

| I.p. | Lokalizacja urządzenia, miejscowość, ulica, nr działki | Rodzaj urządzenia                         | Typ urządzenia                               | Długość [mb] |
|------|--|---|--|--------------|
| 1.   | Gmina: Kramsk<br>Obręb: Kramsk Łęgi<br>Dz. 364/3       | Linia kablowa                             | YAKXS 4x25mm2                                | <b>154</b>   |
|      | Ilość [szt.]   | Powierzchnia zajęta przez urządzenie [m2] | Powierzchnia nawierzchni do odtworzenia [m2] | Uwagi        |
| 2.   | 1  | 3.54                                      | -  | -            |

## 7. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Warunki techniczne,
- Przepisy techniczno budowlane i normy,
- Zasady wiedzy technicznej,
- Standardy techniczne,

## 8. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany przebudowy drogi w zakresie oświetleniowej linii kablowej nN 0.4 kV z istniejącego słupa oświetleniowego w związku budową oświetlenia w miejscowości **Kramsk Łęgi**. Działki na których zlokalizowana jest inwestycja stanowią własność **Powiatu Konińskiego**. Oświetlenie planuje się zbudować na słupach stalowych ocynkowanych typu **CN7/3/60/W** z wysięgnikiem **W16 1/1/1-60-10o** prod. Elmonter oraz na oprawach typu LED.

## 9. Stan istniejący

Istniejący słup **II/7** linii napowietrznej oświetlenia ulicznego umieszczony jest na **działce nr 364/3** i zasilany jest ze stacji numer **50336** nr ist. **PZ 4435**. Usytuowanie słupa względem drogi widoczne jest na projekcie zagospodarowania terenu. Ze stacji transformatorowej 15/0.4 kV nr **50336** wyprowadzona jest istniejąca linia napowietrzna typu **AL 2x25mm<sup>2</sup>** stanowiąca własność **OUID** w kierunku istniejącego słupa linii oświetleniowej. Istniejąca ulica **nie** jest oświetlona. Lokalizacja istniejącego słupa pozwala na wykorzystanie go do zabudowania i przyłączenia projektowanej linii kablowej nN 0.4 kV służącej do zasilania oświetlenia drogi. Stan istniejącej sieci i sytuacji projektowej udokumentowany również został na fotografiach.

## 10. Projekt zagospodarowania terenu- opis

Przebieg projektowanej sieci przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Opisy działek zawarte są w protokole z przeprowadzonego badania księgi. Budowa projektowanego obiektu nie zmieni istniejącego zagospodarowania terenu. Nie spowoduje trwałych ograniczeń w wykorzystaniu terenu. Ograniczenia chwilowe wystąpią tylko w trakcie trwania prac budowlanych. Teren objęty opracowaniem **nie podlega** ochronie konserwatorskiej. Nie jest to teren górniczy. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną wykonywać w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego zgodnie z wydanymi warunkami, decyzjami i zasadami wiedzy technicznej.

## 11. Opinia geotechniczna

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zakres robót budowlanych w odniesieniu do budowy przyłącza kablowego elektroenergetycznego nN 0.4 kV, należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Grunt tam występujący jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie.

Projektowany wykop wykonywany będzie na głębokości 0.8m, szerokości 0.4m. wykonanie podsypki z piasku, ułożenie kabla nN 0,4kV, wykonanie na sypki z piasku i na sypki z ziemi rodzimej, ułożenie foli oznaczeniowej i następnie całkowite zasypanie rowu kablowego ziemią rodzimą wraz z ubiciem. Montaż złącza kablowego polegać będzie na wykonaniu wykopu o głębokości 1m w celu posadowienia fundamentu, do którego zostanie zamocowana obudowa złącza. Na podstawie przytoczonego Rozporządzenia §4 punkt 2 ust. 1 warunki gruntowe opisane powyżej należy zakwalifikować jako proste. Projektowane zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem może być zrealizowane w istniejącym gruncie i nie będzie powodowało znacznego oddziaływania na środowisko zgodnie z §7.1. Rozporządzenia określonego w punkcie 1. Zamierzenie budowlane objęte niniejszym projektem nie wymaga opracowania dokumentacji badań podłoża gruntowego, projektu geotechnicznego jak również dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.



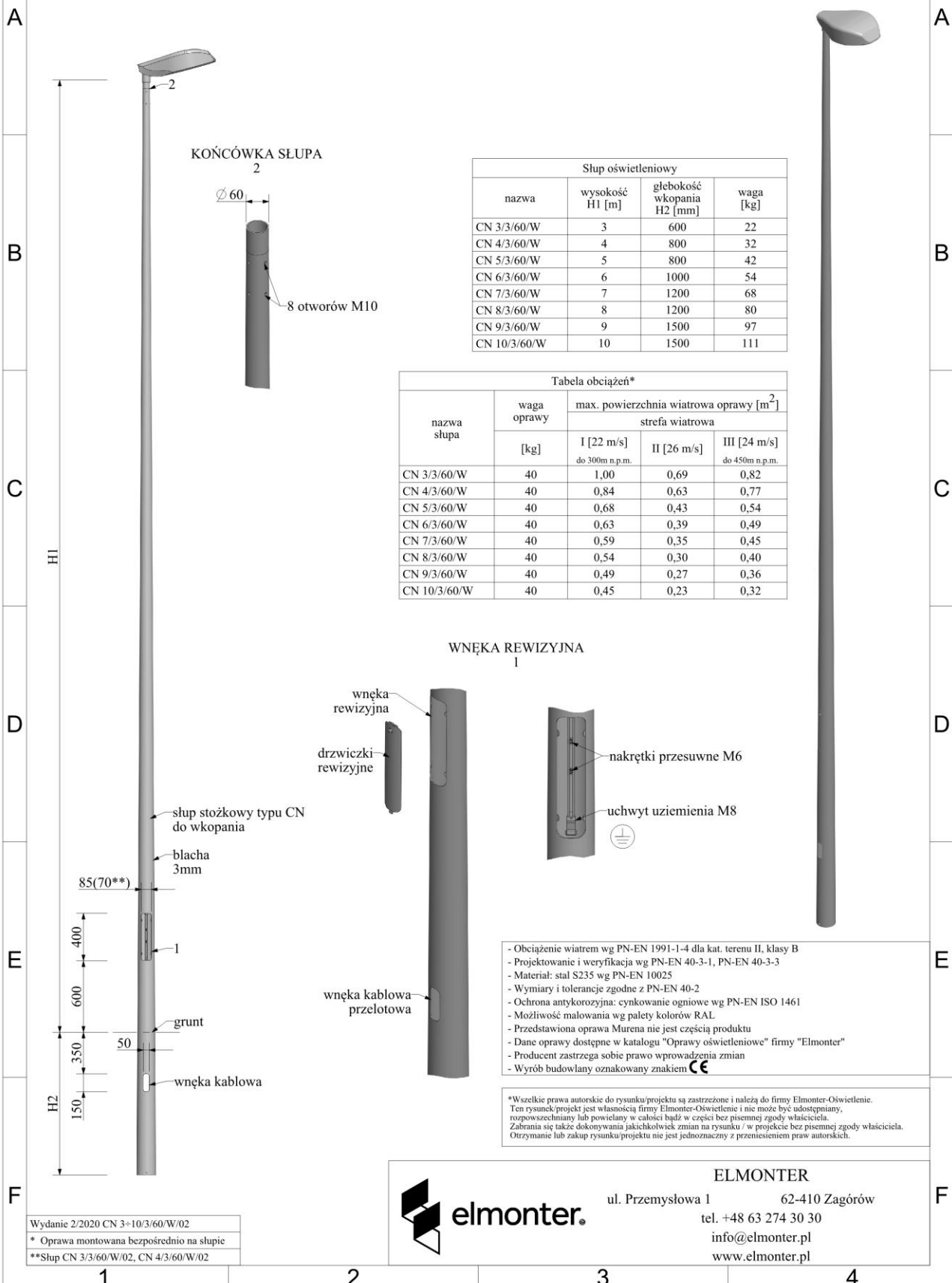
## 12. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c Prawo Budowlane i paragraf 13 a pkt. 1 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2012 poz. 462 ze zmianami nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie i nie wykracza poza obszar działek w projektowym obszarze i obrębie. Teren wnioskowanego zainwestowania nie znajduje się na terenie górniczym w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górniczego, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

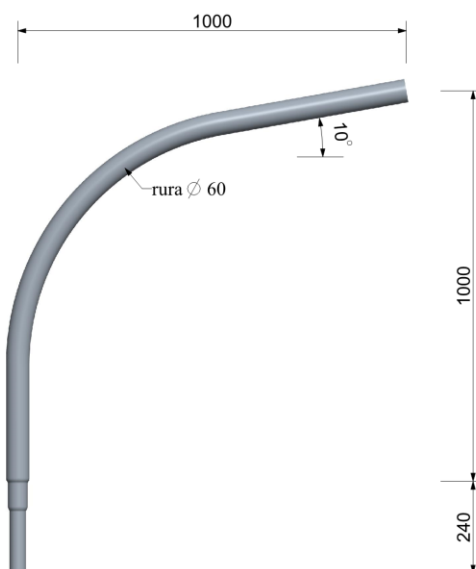
## 13. Stan projektowany


Zgodnie z warunkami technicznymi dot. Wykonania sieci z zakresu oświetlenia o numerze **WTS 38\_T3\_2022 z dn. 16.08.2022** projektowana linia kablowa elektroenergetyczna niskiego napięcia 0.4 kV zasilana będzie z istniejącego słupa **II/7** położonego na działce nr **364/3**. Linię kablową wykonać należy jako typu **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**, jako obwód od istniejącego słupa, z którego zasilić należy kolejne oprawy oświetlenia terenu zabudowanych na słupach stalowych typu **CN7/3/60/W** z wysięgnikiem **W16 1/1/1-60-10o** prod. Elmonter. Projektowane oprawy typu **BGP281 T25 1 xLED50-4S/740 DN10** zasilać należy kablem typu **YKY 2x2.5mm<sup>2</sup>** oraz za pomocą złącz **IZK**. Linię kablową należy prowadzić po trasie wyznaczonej na projekcie zagospodarowania terenu. W ziemi w miejscach przejść kabla pod drogami oraz wjazdami linię prowadzić należy w rurze ochronnej.

# Karta wyrobu: Słup oświetleniowy CN 3÷10/3/60/W



Karta wyrobu: Wysięgnik W16/1/1/1-60/10



- Materiał: stal S235, S355 wg PN-EN 10025
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem 

\*Wszelkie prawa autorskie do rysunku/projektu są zastrzeżone i należą do firmy Elmonter-Oświetlenie. Ten rysunek/projekt jest własnością firmy Elmonter-Oświetlenie i nie może być udostępniany, rozpowszechniany lub powielany w całości bądź w części bez pisemnej zgody właściciela. Zabrania się także dokonywania jakichkolwiek zmian na rysunku / w projekcie bez pisemnej zgody właściciela. Otrzymanie lub zakup rysunku/projektu nie jest jednoznaczny z przeniesieniem praw autorskich.



**elmonter.**

ul. Przemysłowa 1  
tel. +48 63 274 30 30

**ELMONTER**

62-410 Zagórzów  
fax +48 63 276 10 11

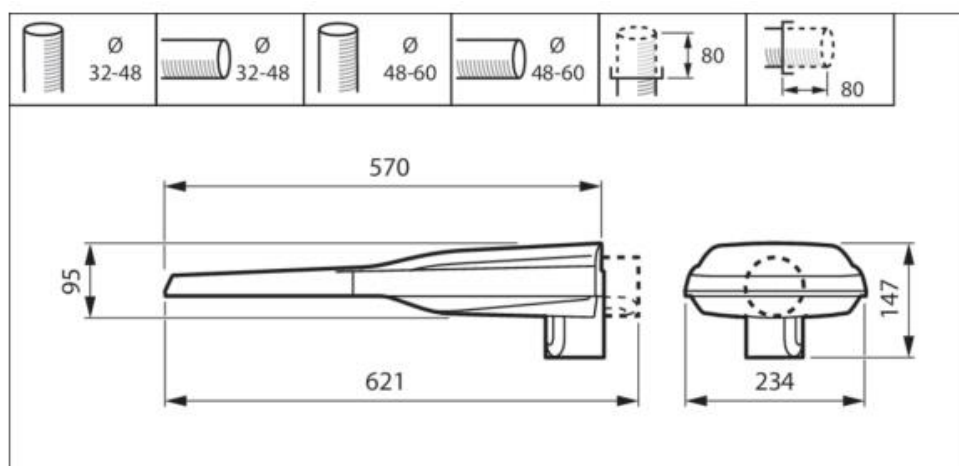
info@elmonter.pl  
www.elmonter.pl

Wydanie 1/2016 W16/1/1/1-60/10/01

## Dane produktu

|   |   |
|---|---|
| Kod rodziny                                 | BGP281  |
| <b>Dane mechaniczne</b>                     |   |
| Materiał obudowy                            | Wysokociśnieniowy odlew aluminium                               |
| Materiał mocowania                          | Aluminium   |
| Stopień ochrony                             | IP66  |
| Stopień odporności na uderzenia             | IK08  |
| Odporność na korozję                        | Zgodnie z testem SST 500h                                       |
| <b>Certyfikacja</b>                         |   |
| CE  | CE  |
| ENEC  | ENEC plus mark  |
| RoHS  | -   |
| WEEE  | -   |
| Klasa ochronności elektrycznej              | II  |
| <b>Dane serwisowe</b>                       |   |
| Okres gwarancji                             | 5 lata  |
| Klasa serwisowalności                       | Oprawa oświetleniowa klasy A z dostępną listą części zamiennych |
| Wymienność źródła światła                   | tak   |
| Zakres eksploatacyjny temperatury otoczenia | -40 do +50°C  |
| Temperatura otoczenia odniesieniowa         | 25 °C   |
| Wskaźnik trwałościowy L                     | L96   |
| Trwałość                                    | 100000 h  |
| Ochrona przeciwprzepięciowa                 | 6kV w standardzie, 10kV z dodatkowym ochronnikiem typu SPD      |

Rysunek z wymiarami



Karta katalogowa oprawy

#### **14. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w sieci nN**

Istniejąca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie sieciowym TN-C. Zgodnie z opracowaniem SEP E-001 należy wykonać uziemienie ochronno-robocze. Projektowane uziemienie realizowane jest w postaci bednarki uziemiającej i prętów ocynkowanych. Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu dla projektowanego przyłącza należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą bezpieczników topikowych oraz wyłączników nadmiarowo prądowych. Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również uziemienie słupa i złącza. Urządzenie ochronne powinno samoczynnie odłączyć zasilanie obwodu lub urządzenia w taki sposób, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, spodziewane napięcie dotykowe przekraczające 50V wartości prądu przemennego, powinno być wyłączone na tyle szybko, by nie spowodować wystąpienia niebezpiecznych i nieodwracalnych skutków zdrowotnych u człowieka. Uziemienie ochronno-robocze zgodnie z zarządzeniem nie powinno przekroczyć wartości rezystancji  $30\ \Omega$ . Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Eksploatację urządzeń elektroenergetycznych powierzyć osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami i polskimi przepisami oraz zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną.

#### **15. Układanie kabla w ziemi**

Głębokość ułożenia kabla w ziemi do zewnętrznej górnej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej 70cm. Kabel nN 0,4kV układać w wykonanym rowie kablowym na warstwie piasku o grubości 10cm i zasypać warstwą piasku grubości 10cm. Następnie kabel przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości 15cm oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3mm a krawędzie folii powinny wystawać przynajmniej 50mm poza zewnętrzne krawędzie ułożonego kabla. Odległość pionowa folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm i nie więcej niż 35cm. Na folię w wykopie kablowym należy nasypać ziemię rodzimą ubijając ją warstwowo. Na trasie kabli należy założyć przewidziane normą oznaczniki kablowe (wg N SEP-E-004). Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem 4% długości wykopu. W przypadku skrzyżowania z drogami należy stosować rury ochronne sztywne DVK50 ułożone na głębokości 0,8m. Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z innymi instalacjami podziemnymi należy stosować postanowienia norm i obowiązujących przepisów. Odległość pionowa między projektowanymi kablami niskiego napięcia a kablami energetycznymi, kablami telefonicznymi oraz rurociągami podziemnymi powinna wynosić odpowiednio 0,25–0,50m. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, kable w miejscach skrzyżowań należy prowadzić w osłonach rurowych DVK50 ułożonych na całej długości skrzyżowania z zapasem co najmniej po 0,5m po obu stronach. Zaleca się prowadzenie kabla elektrycznego powyżej innych instalacji uzbrojenia terenu.

#### **16. Linia nn (napowietrzna/ kablowa)**

Nie dotyczy

#### **17. Linia SN (napowietrzna/ kablowa)**

Nie dotyczy

#### **18. Stacja transformatorowa SN/ nn**

Nie dotyczy

#### **19. Przyłącza SN (napowietrzna/ kablowa)**

Nie dotyczy

## 20. Ochrona przeciwprzepięciowa

Na istniejącym słupie **II/7** zamontować należy ochronnik przepięć **SE45 450 BZ 10** rezystancja uziemienia  $R < 10$  Ohm wg schematu rys. E-02

## 21. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

Nie dotyczy

## 22. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym w stacji trafo SN/nN

Nie dotyczy

## 23. Oświetlenie uliczne

Zgodnie z warunkami technicznymi dot. Wykonania sieci z zakresu oświetlenia o numerze **WTS 38\_T3\_2022 z dn. 16.08.2022** projektowana linia kablowa elektroenergetyczna niskiego napięcia 0.4 kV zasilana będzie z istniejącego słupa **II/7** położonego na działce nr **364/3**. Linie kablową wykonać należy jako typu **YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>**, jako obwód od istniejącego słupa, z którego zasilić należy kolejne oprawy oświetlenia terenu zabudowanych na słupach stalowych typu **CN7/3/60/W** z wysięgnikiem **W16 1/1/1-60-10o** prod. Elmonter. Projektowane oprawy typu **BGP281 T25 1 xLED50-4S/740 DN10** zasilać należy kablem typu **YKY 2x2.5mm<sup>2</sup>** oraz za pomocą złącz **IZK**. Linie kablową należy prowadzić po trasie wyznaczonej na projekcie zagospodarowania terenu. W ziemi w miejscach przejść kabla pod drogami oraz wjazdami linię prowadzić należy w rurze ochronnej.

## 24. Kolizje, skrzyżowania

Projektowany kabel przy skrzyżowaniu z obcą infrastrukturą zabudować należy w rurze osłonowej.

## 25. Ingerencje w zieleń wysoką

Nie dotyczy

## 26. Ochrona konserwatorska

Nie dotyczy

## 27. Rozbiórki

Nie dotyczy

## 1. Dobór zabezpieczenia głównego obwodu linii oświetlenia

$$I_b = \frac{(P_1 + P_2)}{U_f \cdot \cos \varphi};$$

$I_b$ - prąd obliczeniowy,

$P_1$ - moc istniejąca opraw

$P_2$ - moc projektowana opraw

$$I_b = \frac{(2000 + 3 \cdot 32)}{230 \cdot 0,93} = 9.8 \text{ A}$$

$$I_b < I_n$$

$I_n$ - prąd znamionowy wkładki bezpiecznikowej,

$$9.8 \text{ A} < 16 \text{ A} \text{ warunek został spełniony}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie główne w złączu typu **WT-NH 00 gG 16A**

## 2. Dobór proj. kabla zasilającego pod względem obciążenia długotrwałego prądem elektrycznym

$$I_{dd} = 0.76 \cdot 112 \text{ A} = 85.1 \text{ A}$$

$$I_{dd} > I_b$$

$$85.1 \text{ A} > 0.5 \text{ A} \text{ Warunek został spełniony}$$

Obliczenia przeprowadzono dla proj. kabla typu **NA2XY (YAKXS) 4 x 25 mm<sup>2</sup> SE 0,6/1kV**. ułożonego w rurze osłonowej

## 2.1 Dobór ist. przewodu zasilającego pod względem obciążenia długotrwałego prądem elektrycznym

$$I_{dd} = 145 \text{ A}$$

$$I_{dd} > I_b$$

$$145 \text{ A} > 9.8 \text{ A} \text{ Warunek został spełniony}$$

Obliczenia przeprowadzono dla ist. przewodu typu **AL 2 x 25 mm<sup>2</sup> SE 0,6/1kV**.

### 3. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla ostatniego punktu *proj. odcinka instalacji*

| -   | Element sieci                                       | L [km]  | $R_j L$ [ $\Omega/\text{km}$ ] | $X_j L$ [ $\Omega/\text{km}$ ] | $R_j O$ [ $\Omega/\text{km}$ ] | $X_j O$ [ $\Omega/\text{km}$ ] |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>transformator 50336</b>                          | 250 kVA   | -   | 0,0100                         | 0,0270                         |                                |                                |
| trafo- PZ 4435                                      | NA2XY[YAKXS]<br>4x120mm <sup>2</sup> SE<br>0.6/1 kV | 0,020   | 0,253                          | 0,082                          | 0,253                          | 0,082                          |
| PZ- ostatni ist. słup                               | AL 4x25mm <sup>2</sup>                              | 0,532   | 1,146                          | 0,330                          | 1,146                          | 0,330                          |
| PZ- ostatni ist. słup - proj.<br>słup II/7/3        | NA2XY[YAKXS]<br>4x25mm <sup>2</sup> SE 0.6/1<br>kV  | 0,169   | 1,200                          | 0,090                          | 1,200                          | 0,090                          |
| <b>zabezpieczenie</b>                               | <b>WT/ gG 16 A</b>                                  | <b>I<sub>a</sub>=</b>   | <b>96</b>                      |                                |                                |                                |
|   |   | <b>k=</b>   | <b>6</b>                       |                                |                                |                                |
| Rezystancja pętli zwarcia<br><b>R<sub>zw</sub>=</b> | 1,645   | <b>I<sub>zw</sub>=</b>  | 108,508                        |                                |                                |                                |
| Reaktancja pętli zwarcia<br><b>X<sub>zw</sub>=</b>  | 0,412   | <b>I<sub>a</sub>=</b>   | 96                             |                                |                                |                                |
| Impedancja pętli zwarcia <b>Z<sub>s</sub>=</b>      | 1,696   | <b>I<sub>zw</sub>&gt;</b>   | <b>I<sub>o</sub></b>           |                                |                                |                                |
| <b>I<sub>a</sub>×Z<sub>s</sub>=</b>                 | 162,790   | <b>warunek 1: I<sub>a</sub> x Z<sub>s</sub>&gt;<br/>U<sub>o</sub></b> | <b>warunek<br/>spelniony</b>   |                                |                                |                                |
| <b>U<sub>o</sub></b>                                | 230   | <b>warunek 2: I<sub>zw</sub>&gt;I<sub>o</sub></b>                     | <b>warunek<br/>spelniony</b>   |                                |                                |                                |

Dla obwodu nn ujętego w obliczeniach skuteczność ochrony przeciwporażeniowej została zachowana

### 4. Obliczony spadek napięcia dla *proj. odcinka instalacji*

| OBWÓD JEDNOFAZOWY                        |             |   |
|--|-------------|---|
| moc P[W]                                 | 2096        | <b>W</b>                                    |
| długość przewodu L[m]                    | 721         | <b>m</b>                                    |
| aluminium                                | 34          | <b>m/<math>\Omega</math>*mm<sup>2</sup></b> |
| przekrój poprzeczny s [mm <sup>2</sup> ] | 25          | <b>mm<sup>2</sup></b>                       |
| napięcie fazowe Unf [V]                  | 230         | <b>V</b>                                    |
| <b><math>\Delta U_{\%}</math>=</b>       | <b>6,72</b> | <b>%</b>                                    |



## 5. Obliczenia doboru uziemień dla ist. słupa

Rezystancja uziomu pionowego:

$$R_v = \frac{\rho_v}{2\pi L_v} \cdot \left[ \ln \left( \frac{8L_v}{d} \right) - 1 \right] = 71.32 \, \Omega$$

$L_v = 6\text{m}$  [dł. uziomu pionowego],  $\rho_v = 300$  [rezystywność gruntu],  $d = 16\text{mm}$  [średnica uziomu pionowego]

Rezystancja uziomu poziomego:

$$R_h = \frac{\rho_h}{\pi L_h} \cdot \ln \left( \frac{2L_h}{d} \right) = 6.04 \, \Omega$$

$L_h = 160\text{m}$  [dł. uziomu poziomego],  $\rho_h = 300$  [rezystywność gruntu],  $d = 25 \times 4$  [średnica bednarki],

Wypadkowa rezystancja uziemienia

$$R = \frac{R_v \cdot R_h}{R_v \cdot \eta_2 + R_h \cdot \eta_1} = 5.44 \, \Omega$$

$N = 2$  [liczba uziomów pionowych],  $\eta_1 = 0.95$  [wsp. Wyk. uziomów pion.] ,  $\eta_2 = 0.95$  [wsp. Wyk. uziomów poziom.]

$$5.44 \, \Omega < 10 \, \Omega$$

### UWAGI

- Projekt wykonany został zgodnie ze Standardami technicznymi projektowania i budowy sieci  $S_n$  i  $N_n$
- Przed rozpoczęciem prac należy szczegółowo zapoznać się z treścią niniejszego opracowania oraz treścią poszczególnych uzgodnień,
- Projektowane urządzenie elektroenergetyczne podlega specyfikacji technicznej opracowania technicznego
- Projektowaną linię kablową ułożyć należy bezpośrednio zgodnie z opracowaniem N SEP-E-004,
- Niniejsza dokumentacja nie obejmuje sposobu wykonania instalacji w budynkach i liniach rozdzielczych,
- Pracę na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika
- Na etapie wykonawstwa pracę należy wykonać tak, aby uniknąć zniszczeń i szkód. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z OPINIĄ Z POSIEDZIENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ ORAZ POZOSTAŁĄ CZĘŚCIĄ UZGODNIEŃ.