

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO:	BUDOWA DROGI GMINNEJ NR 104233L W MIEJSCOWOŚCI WOŁCZYN
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO DROGI GMINNEJ NR 104233L W MSC. WOŁCZYN
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	DROGA GMINNA W MIEJSCOWOŚCI WOŁCZYN W WOJ. LUBELSKIM, POWIAT WŁODAWSKI, GMINA WŁODAWA Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY:	WOŁCZYN W WOJ. LUBELSKIM, POWIAT WŁODAWSKI, GMINA WŁODAWA, OBRĘB WOŁCZYN: IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 061906_2.0013.27
NAZWA INWESTORA ORAZ JEGO ADRES:	WÓJT GMINY WŁODAWA AL. JANA PAWŁA II 22 22-200 WŁODAWA
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:	CZEŚĆ I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU; CZEŚĆ II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY; CZEŚĆ III - PROJEKT TECHNICZNY CZEŚĆ IV - OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 33 UST. 2 PKT 1 USTAWY,
DATA OPRACOWANIA:	30 MAJA 2025 r.
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	BIURO PROJEKTÓW DROGOWYCH A2 ANDRZEJ SOŁTYS SZUMINKA 55 22-200 SZUMINKA tel.: 507 198 406 e-mail: andrzejsołtys@o2.pl

Autorzy opracowania:

BRANŻA	Funkcja	Imię i nazwisko	Numer i rodzaj uprawnień.	Pieczęć Podpis
ELEKTRO - ENERGETYCZNA	PROJEKTANT	mgr. inż. FRANCISZEK BRZozowski	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0081/PW0E/08	mgr inż. Franciszek Brzozowski 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/0081/PW0E/08

WŁODAWA, 30 MAJA 2025 r.

Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Oświadczenie projektanta
4. Uprawnienia budowlane projektanta
5. Zaświadczenie o przynależności do LOIIB
6. Opis zagospodarowania terenu
 - Podstawa opracowania
 - Przedmiot inwestycji
 - Istniejący stan zagospodarowania terenu
 - Informacje dotyczące terenu
 - Obszar oddziaływania obiektu
 - Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu
7. Opis techniczny
 - 7.1. Podstawa opracowania
 - 7.2. Zagospodarowanie terenu
 - 7.3. Układane kable
 - 7.4. Słupy oświetleniowe
 - 7.5. Oprawy oświetleniowe
 - 7.6. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych w słupie
 - 7.7. Dodatkowa ochrona od porażeń
 - 7.8. Uwagi końcowe
8. Obliczenia
9. Część techniczna
 - Podkład mapowy – rys. nr 1, 2
 - Schematy zasilania – rys. 3
 - Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy
10. Dokumentacja prawna
 - Opinia ZUDP

Franciszek Brzozowski
(imię i nazwisko)

22-200 Włodawa, ul. Ziemowita 14
(adres)

Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0081/PWOE/08
(zakres oraz nr uprawnień)

LOIIB - LUB/IE/2638/01
(nr członkowski izby inżynierów)

O Ś W I A D C Z E N I E p r o j e k t a n t a

Zgodnie z art 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami)

oświadczam, że projekt techniczny:

„Budowa oświetlenia drogowego drogi gminnej nr 104233L w msc. Wołczyny”.
(tytuł projektu)

Wołczyny, gmina Włodawa, powiat włodawski, woj. lubelskie
(adres)

21 maja 2025r.
(data sporządzenia projektu)

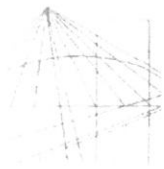
Elektroenergetyczna
(branża)

dla: **WÓJT GMINY WŁODAWA**
AL. JANA PAWŁA II 22
22-200 WŁODAWA
(inwestor)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Franciszek Brzozowski
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/0081/PWOE/08

.....
(data, podpis)



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131 / 6 / 08

Lublin, dnia 27 maja 2008 r.

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 Franciszek Ignacy BRZOSOWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 1 lutego 1960 r. w Dubecznie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0081/PWOE/08

***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. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Franciszek Brzozowski
ul. Ziemowita 14
22-200 Wodawa
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

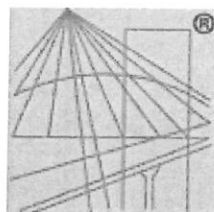
Pan Franciszek Ignacy BRZozowski

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński





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-CCL-IG9-IKL *

Pan Franciszek Brzozowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/2638/01
adres zamieszkania ul. Ziemowita 14, 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-09 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Opis techniczny

6. Opis zagospodarowania terenu

6.1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu.

6.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa drogi gminnej nr 104233L w msc. Wołczyny wraz z oświetleniem.

Zakres prac związanych z budową oświetlenia ulicznego obejmuje:

- Budowę linii oświetleniowej nn 0,4kV wraz z zabezpieczeniem w postaci rur osłonowych;
- Budowę fundamentów prefabrykowanych ;
- Montaż słupów oświetleniowych;
- Montaż opraw oświetleniowych.

Projektowane sieci mają charakter inwestycji liniowej, nie zajmującej terenu na powierzchni ziemi w fazie jej eksploatacji.

6.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja planowana jest w otoczeniu drogi gminnej oraz na terenie zabudowy jednorodzinnej w miejscowości Wołczyny. Teren uzbrojony jest w linie energetyczne, sieć wodociagową oraz sieć telekomunikacyjną.

6.4. Informacje dotyczące terenu

Działki, na których planowana jest inwestycja, nie są wpisane do rejestru zabytków i nie są położone na obszarze objętym ochroną przyrody. Inwestycja nie jest sprzeczna z założeniami ładu przestrzennego gminy Włodawa oraz nie narusza ustaleń dotyczących ochrony obszarów.

Planowana inwestycja nie zagraża środowisku naturalnemu, higienie i zdrowiu użytkowników działek, otoczeniu oraz nie narusza interesów osób trzecich. Projektowane przedsięwzięcie nie wykazuje niekorzystnego wpływu na środowisko oraz na przyrodę obszaru.

Planowana inwestycja nie jest położona na obszarze zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych oraz znajduje się poza terenem eksploatacji górniczej w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze.

6.5. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu projektowanej linii oświetleniowej o którym mowa w art. 3 Prawa budowlanego pkt. 20 obejmuje działki nr 27 (obręb Wołczyny 0013).

Lokalizacja budowanych linii kablowych w terenie, zgodnie z przepisami „PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, oraz normą „SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Oddziaływanie inwestycji liniowych ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy. Ogólne oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako krótkotrwałe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wyłącznie wzdłuż trasy inwestycji.

6.6. Inne konieczne dane wynikające ze: specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

Na terenie inwestycji znajdujące się grunty posiadają warstwę wierzchnią humusu, pod którym znajdują się piaski drobne. Poziom wody gruntowej kształtuje się poniżej posadowienia fundamentów pod słupy, warunki gruntowe proste.

7. Opis techniczny

7.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- norma SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- norma PN-EN-60439-5 rozdzielnice niskonapięciowe (kablowe rozdzielnice do rozdziału energii w sieciach);
- norma PN-IEC-60364-4-41 ochrona przeciwporażeniowa;
- norma PN-EN-13201 oświetlenie dróg;
- katalog słupów i opraw oświetleniowych;
- Norma P SEP-E-001: 2002 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma PN IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma PN-IEC 60364-4-442 Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.
- Inne normy i przepisy

7.2. Zagospodarowanie terenu

Inwestycja obejmuje swoim zakresem:

- Budowę linii oświetleniowej nn 0,4kV wraz z zabezpieczeniem w postaci rur osłonowych;
- Budowę fundamentów prefabrykowanych ;
- Montaż słupów oświetleniowych;
- Montaż opraw oświetleniowych.

7.3. Układane kable.

W celu oświetlenia drogi gminnej w msc. Wołczyny projektuje się zasilanie słupów oświetleniowych następującymi odcinkami kabla:

Zasilane od strony szafy oświetleniowej SO-1/Wołczyny obwód „A”

- YAKXs 4x25mm² od istniejącej szafy oświetleniowej zlokalizowanej na słupie stacji transformatorowej WOŁCZYN do słupa nr 1/A o długości L=45m/57m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 1/A do słupa nr 2/A o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 2/A do słupa nr 3/A o długości L=45m/52m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 3/A do słupa nr 4/A o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 4/A do słupa nr 5/A o długości L=42m/49m;

- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 5/A do słupa nr 6/A o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 6/A do słupa nr 7/A o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 7/A do słupa nr 8/A o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 8/A do słupa nr 9/A o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 9/A do słupa nr 10/A o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 10/A do słupa nr 11/A o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 11/A do słupa nr 12/A o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 12/A do słupa nr 13/A o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 13/A do słupa nr 14/A o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 14/A do słupa nr 15/A o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 15/A do słupa nr 16/A o długości L=42m/49m.

Zasilane od strony szafy oświetleniowej SO-1/Wołczyzny obwód „B”

— YAKXs 4x25mm² od istniejącej szafy oświetleniowej zlokalizowanej na słupie stacji transformatorowej WOŁCZYN do słupa nr 1/B o długości L=20m/32m;

- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 1/B do słupa nr 2/B o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 2/B do słupa nr 3/B o długości L=45m/52m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 3/B do słupa nr 4/B o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 4/B do słupa nr 5/B o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 5/B do słupa nr 6/B o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 6/B do słupa nr 7/B o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 7/B do słupa nr 8/B o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 8/B do słupa nr 9/B o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 9/B do słupa nr 10/B o długości L=46m/53m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 10/B do słupa nr 11/B o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 11/B do słupa nr 12/B o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 12/B do słupa nr 13/B o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 13/B do słupa nr 14/B o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 14/B do słupa nr 15/B o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 15/B do słupa nr 16/B o długości L=41m/48m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 16/B do słupa nr 17/B o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 17/B do słupa nr 18/B o długości L=40m/47m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 18/B do słupa nr 19/B o długości L=42m/49m;
- YAKXs 4x25mm² od słupa nr 19/B do słupa nr 20/B o długości L=40m/47m.

Zasilanie linii oświetleniowej od strony stacji transformatorowej „WOŁCZYN”.

Maksymalny spadek napięcia, oraz ochrona od porażeń na projektowanej linii zgodnie z zestawieniem obliczeń.

Trasę linii oświetleniowej należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z trasą pokazaną na podkładzie mapowym. Kable należy układać na głębokości 0,8m na 10-cio cm podsypce piaskowej, przysypać 10-cio cm warstwą piasku, a następnie 15-to cm warstwą gruntu rodzimego. Przykryć folią ochronną koloru niebieskiego i zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

Decyzję o konieczności wykonania podsypki kablowej należy uzgodnić na roboczo w trakcie robót z Inspektorem Nadzoru. Projektowane kable układać linią falistą z zapasem około 3%. Należy zachować szczególną ostrożność przy zginaniu kabla. Promień gięcia powinien wynosić minimum 15-krotną zewnętrzną średnicę kabla.

Kable należy oznaczyć oznacznikami kablowymi co 10m przy wejściach i wyjściach z rur ochronnych oraz na załamaniach linii przebiegu trasy kabla. Oznaczniki kablowe powinny zawierać:

- nazwę użytkownika;
- napięcie znamionowe i nazwę linii kablowej;
- typ kabla;
- rok ułożenia kabla;
- nazwę firmy układającej kabel.

Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabla po około 1,5m. Kable należy układać zgodnie z Polską Normą SEP-E-004.

W miejscach kolizji kable chronić w osłonie rurowej: DVK-75, DVR-75, SRS-50. Występujące kolizje wykonać zgodnie z oznaczeniem na podkładzie mapowym oraz opisem kolizji.

W przypadku przewiertu i rozkopu otwartego rury należy układać na głębokości 0,8m na 10-cio cm podsypce piaskowej, przysypać 10-cio cm warstwą piasku, a następnie 15-to cm warstwą gruntu rodzimego. Przykryć folią ochronną koloru niebieskiego i zasypać wykop z warstwowym ubijaniem ziemi.

Końce rury uszczelnić masą uszczelniającą, wodoodporną, neutralnie chemiczną.

Przy wykonywaniu rozkopów zachować szczególną ostrożność, zwracając uwagę na istniejącą infrastrukturę terenu.

7.4. Słupy oświetleniowe.

W miejscach oznaczonych na podkładzie mapowym projektuje się słupy aluminiowe anodowane w kolorze czarnym o wysokości H=8m z wysięgnikiem 1m. Montaż słupów na fundamentach betonowych w miejscach oznaczonych na podkładzie mapowym.

Uwaga!!! Wygląd słupa, wysięgnika i fundamentów do uzgodnienia z Inwestorem przed realizacją zamówienia.

7.5. Oprawy oświetleniowe.

Do projektowanego oświetlenia dla słupów wzdłuż drogi gminnej przewiduje się zastosowanie opraw oświetleniowych typu LED ze stopniem ochrony IP66 dla części optycznej

i układu zasilającego. Oprawy o mocy 48 W z barwą światła 4000K montowane w górnej części słupa 8m na wysięgniku 1m.

Uwaga!!! Wygląd oprawy i wysięgnika do uzgodnienia z Inwestorem przed realizacją zamówienia.

7.6. Zabezpieczenie opraw oświetleniowych w słupie.

We wnękach słupowych w celu podłączenia linii kablowej należy umieścić złącza słupowe TB-1 w II klasie izolacji IP 54 z wkładkami bezpiecznikowymi D01/E14 6A do zabezpieczenia opraw na słupie. W złączach poprzez przełożenie gniazd bezpiecznikowych należy dokonać równomiernego podziału obciążenia linii kablowej na poszczególne fazy. Zasilanie opraw na słupie zrealizować kablem YKY 2x1,5mm².

7.7. Dodatkowa ochrona od porażen.

Linie oświetleniową projektuje się w układzie sieci TN-C. Przewód „PEN”, „PE” należy łączyć z dostępnymi częściami przewodzącymi o ile takie istnieją. Projektuje się ochronę przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-C oraz zastosowanie II klasy ochrony (obudowy, oprawy w II klasie izolacji).

Uziomy należy wykonać jako naturalny z bednarki ocynkowanej 25x4mm ułożony miejscowo w wykopie oraz pograżenie pręta stalowego Ø16, L=6m każdy zgodnie z oznaczeniem na schemacie.

7.8. Uwagi końcowe

1. Budowy linii oświetleniowej nn należy wykonać zgodnie z wymaganiami N-SEP-E 004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić geodezyjne wyznaczenie trasy projektowanej linii oświetleniowej.
3. Kable po ułożeniu w wykopie, a przed ich zasypaniem, należy poddać inwentaryzacji geodezyjnej. Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych w rejonie drogi należy uzgodnić organizację ruchu.
4. Słupy oświetleniowe powinny posiadać trwałe oznakowanie zgodnie ze schematem jednokreskowym, podkładem mapowym.
5. Warunkiem uruchomienia oświetlenia są pozytywne wyniki obowiązujących pomiarów, które należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji. Protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.
6. Po zakończeniu prac montażowych teren przywrócić do stanu pierwotnego.
7. Wszelkie odstępstwa winny być wcześniej uzgadniane z Inspektorem Nadzoru.

mgr inż. Franciszek Brzozowski
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/0081/PWOE/08

Obliczenia



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
L1:1	AsXS 25,	4,0	B1:1_1	WTNH 00 gG 63 A (APATOR)	5,0	0,128	342,0	43,65	±1,75	230	TAK	1 802,2
W1:2	YLY 2x 10,	0,5	B1:2_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	0,129	152,0	19,61	±0,78	230	TAK	1 783,0
K1.1:1	YAKXs 4x 25,	57,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,277	60,9	16,84	±0,67	230	TAK	831,6
K1.1:2	YAKXs 4x 25,	47,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,413	60,9	25,17	±1,01	230	TAK	556,4
K1.1:3	YAKXs 4x 25,	52,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,568	60,9	34,60	±1,38	230	TAK	404,9
K1.1:4	YAKXs 4x 25,	48,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,712	60,9	43,37	±1,73	230	TAK	323,0
K1.1:5	YAKXs 4x 25,	49,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,860	60,9	52,36	±2,09	230	TAK	267,5
K1.1:6	YAKXs 4x 25,	48,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,005	60,9	61,18	±2,45	230	TAK	228,9
K1.1:7	YAKXs 4x 25,	48,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,150	60,9	70,02	±2,80	230	TAK	200,0
K1.1:8	YAKXs 4x 25,	47,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,292	60,9	78,68	±3,15	230	TAK	178,0
K1.1:9	YAKXs 4x 25,	48,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,437	60,9	87,53	±3,50	230	TAK	160,0
K1.1:10	YAKXs 4x 25,	49,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,586	60,9	96,57	±3,86	230	TAK	145,0
K1.1:11	YAKXs 4x 25,	49,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,734	60,9	105,62	±4,22	230	TAK	132,6
K1.1:12	YAKXs 4x 25,	49,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,883	60,9	114,66	±4,59	230	TAK	122,2
K1.1:13	YAKXs 4x 25,	48,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,028	60,9	123,52	±4,94	230	TAK	113,4
K1.1:14	YAKXs 4x 25,	49,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,177	60,9	132,57	±5,30	230	TAK	105,7
K1.1:15	YAKXs 4x 25,	47,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,319	60,9	141,25	±5,65	230	TAK	99,2
K1.1:16	YAKXs 4x 25,	49,0	B1.1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,468	60,9	150,30	±6,01	230	TAK	93,2
K1.2:1	YAKXs 4x 25,	32,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,207	60,9	12,61	±0,50	230	TAK	1 110,8



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1.2.2	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,340	60,9	20,71	±0,83	230	TAK	676,5
K1.2.3	YAKXs 4x 25 ₀	52,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,493	60,9	30,05	±1,20	230	TAK	466,1
K1.2.4	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,634	60,9	38,61	±1,54	230	TAK	362,8
K1.2.5	YAKXs 4x 25 ₀	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,778	60,9	47,40	±1,90	230	TAK	295,5
K1.2.6	YAKXs 4x 25 ₀	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	0,926	60,9	56,40	±2,26	230	TAK	248,3
K1.2.7	YAKXs 4x 25 ₀	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,074	60,9	65,42	±2,62	230	TAK	214,1
K1.2.8	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,216	60,9	74,08	±2,96	230	TAK	189,1
K1.2.9	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,359	60,9	82,74	±3,31	230	TAK	169,3
K1.2.10	YAKXs 4x 25 ₀	53,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,519	60,9	92,51	±3,70	230	TAK	151,4
K1.2.11	YAKXs 4x 25 ₀	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,665	60,9	101,37	±4,05	230	TAK	138,2
K1.2.12	YAKXs 4x 25 ₀	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,813	60,9	110,41	±4,42	230	TAK	126,9
K1.2.13	YAKXs 4x 25 ₀	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	1,962	60,9	119,46	±4,78	230	TAK	117,3
K1.2.14	YAKXs 4x 25 ₀	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,107	60,9	128,32	±5,13	230	TAK	109,2
K1.2.15	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,250	60,9	137,00	±5,48	230	TAK	102,2
K1.2.16	YAKXs 4x 25 ₀	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,395	60,9	145,87	±5,83	230	TAK	96,0
K1.2.17	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,538	60,9	154,55	±6,18	230	TAK	90,6
K1.2.18	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,680	60,9	163,23	±6,53	230	TAK	85,8
K1.2.19	YAKXs 4x 25 ₀	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,829	60,9	172,28	±6,89	230	TAK	81,3
K1.2.20	YAKXs 4x 25 ₀	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,0	2,972	60,9	180,97	±7,24	230	TAK	77,4

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z „Wytyczne ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaż 1998 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(K) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEA Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	wg	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Toleranc. [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
L1:1	AsXS 25,	lato	4,0	B1:1_1	WTNH 00 gG 63 A (APATOR)	11,5	63,0	norma		112,0	TAK	88,0	±3,5	162,4	TAK
W1:2	YLY 2x 10,	A	0,5	B1:2_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	11,5	25,0	norma		65,9	TAK	37,0	±1,5	95,5	TAK
K1.1:1	YAKXs 4x 25,	D	57,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,1	10,0	norma		139,5	TAK	14,8	±0,6	202,3	TAK
K1.1:2	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	4,8	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:3	YAKXs 4x 25,	D	52,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	4,5	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:4	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	4,2	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:5	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	3,8	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:6	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	3,5	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:7	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	3,2	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:8	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	2,9	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:9	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	2,6	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:10	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	2,2	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:11	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,9	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:12	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,6	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:13	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,3	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:14	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,0	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:15	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,6	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.1:16	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1:1:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,3	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:1	YAKXs 4x 25,	D	32,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	6,4	10,0	norma		139,5	TAK	14,8	±0,6	202,3	TAK
K1.2:2	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	6,1	10,0	norma		160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

Element	Opis	Sp. utoż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	wg	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Toleranc. [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1.2:3	YAKXs 4x 25,	D	52,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,8	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:4	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,4	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:5	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	5,1	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:6	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	4,8	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:7	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	4,5	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:8	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	4,2	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:9	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	3,8	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:10	YAKXs 4x 25,	D	53,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	3,5	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:11	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	3,2	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:12	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	2,9	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:13	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	2,6	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:14	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	2,2	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:15	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,9	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:16	YAKXs 4x 25,	D	48,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,6	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:17	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,3	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:18	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	1,0	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:19	YAKXs 4x 25,	D	49,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,6	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK
K1.2:20	YAKXs 4x 25,	D	47,0	B1.2:1_1	S301 C 10 A (LEGRAND)	0,3	10,0	norma	160,8	TAK	14,8	±0,6	233,1	TAK

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z „Wytyczne ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)”, COBR Elektromontaż 1998 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń. Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytycznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)”, COBR Elektromontaż 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

(E) - prąd wyłączalny bezp. topikowego uwzględnia współczynnik 2.5 wg pkt. Standardu ENEC Operator Sp. z o.o. z 01.01.2019r

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elek. osprzętów
Nr ewid. LUB/01881/PWOE/08



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k.	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]		
L1:1	AsXS 25 ²	4,0	230	2,52	2,52	-	-	-	-	2,52	1,00	0,00	0	-	-	-	2,52	0,95	1,02	0,05	11,53		
W1:2	YLY 2x 10 ⁷	0,5	230	2,52	2,52	-	-	-	-	2,52	1,00	0,00	0	-	-	-	2,52	0,95	1,00	0,01	11,53		
K1.1:1	YAKXs 4x 25 ²	57,0	230	1,12	1,12	1	0,07	1,00	0,07	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,30	5,13		
K1.1:2	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	1,05	1,05	1	0,07	1,00	0,07	1,05	1,00	-	-	-	-	-	1,05	0,95	1,03	0,23	4,81		
K1.1:3	YAKXs 4x 25 ²	52,0	230	0,98	0,98	1	0,07	1,00	0,07	0,98	1,00	-	-	-	-	-	0,98	0,95	1,03	0,24	4,49		
K1.1:4	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,91	0,91	1	0,07	1,00	0,07	0,91	1,00	-	-	-	-	-	0,91	0,95	1,03	0,21	4,16		
K1.1:5	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,84	0,84	1	0,07	1,00	0,07	0,84	1,00	-	-	-	-	-	0,84	0,95	1,03	0,19	3,84		
K1.1:6	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,77	0,77	1	0,07	1,00	0,07	0,77	1,00	-	-	-	-	-	0,77	0,95	1,03	0,17	3,52		
K1.1:7	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,70	0,70	1	0,07	1,00	0,07	0,70	1,00	-	-	-	-	-	0,70	0,95	1,03	0,16	3,20		
K1.1:8	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	0,63	0,63	1	0,07	1,00	0,07	0,63	1,00	-	-	-	-	-	0,63	0,95	1,03	0,14	2,88		
K1.1:9	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,56	0,56	1	0,07	1,00	0,07	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,13	2,56		
K1.1:10	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,49	0,49	1	0,07	1,00	0,07	0,49	1,00	-	-	-	-	-	0,49	0,95	1,03	0,11	2,24		
K1.1:11	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,42	0,42	1	0,07	1,00	0,07	0,42	1,00	-	-	-	-	-	0,42	0,95	1,03	0,10	1,92		
K1.1:12	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,35	0,35	1	0,07	1,00	0,07	0,35	1,00	-	-	-	-	-	0,35	0,95	1,03	0,08	1,60		
K1.1:13	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,28	0,28	1	0,07	1,00	0,07	0,28	1,00	-	-	-	-	-	0,28	0,95	1,03	0,06	1,28		
K1.1:14	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,21	0,21	1	0,07	1,00	0,07	0,21	1,00	-	-	-	-	-	0,21	0,95	1,03	0,05	0,96		
K1.1:15	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	0,14	0,14	1	0,07	1,00	0,07	0,14	1,00	-	-	-	-	-	0,14	0,95	1,03	0,03	0,64		
K1.1:16	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,07	0,07	1	0,07	1,00	0,07	0,07	1,00	-	-	-	-	-	0,07	0,95	1,03	0,02	0,32		
																			1,12	1,12	2,28		



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
L1:1	AsXS 25 ²	4,0	230	2,52	2,52	-	-	-	-	2,52	1,00	0,00	0	-	-	-	2,52	0,95	1,02	0,05	11,53
W1:2	YLY 2x 10 ²	0,5	230	2,52	2,52	-	-	-	-	2,52	1,00	0,00	0	-	-	-	2,52	0,95	1,00	0,01	11,53
K1.2:1	YAKXs 4x 25 ²	32,0	230	1,40	1,40	1	0,07	1,00	0,07	1,40	1,00	-	-	-	-	-	1,40	0,95	1,03	0,21	6,41
K1.2:2	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	1,33	1,33	1	0,07	1,00	0,07	1,33	1,00	-	-	-	-	-	1,33	0,95	1,03	0,29	6,09
K1.2:3	YAKXs 4x 25 ²	52,0	230	1,26	1,26	1	0,07	1,00	0,07	1,26	1,00	-	-	-	-	-	1,26	0,95	1,03	0,31	5,77
K1.2:4	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	1,19	1,19	1	0,07	1,00	0,07	1,19	1,00	-	-	-	-	-	1,19	0,95	1,03	0,26	5,45
K1.2:5	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	1,12	1,12	1	0,07	1,00	0,07	1,12	1,00	-	-	-	-	-	1,12	0,95	1,03	0,25	5,13
K1.2:6	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	1,05	1,05	1	0,07	1,00	0,07	1,05	1,00	-	-	-	-	-	1,05	0,95	1,03	0,24	4,81
K1.2:7	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,98	0,98	1	0,07	1,00	0,07	0,98	1,00	-	-	-	-	-	0,98	0,95	1,03	0,23	4,49
K1.2:8	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	0,91	0,91	1	0,07	1,00	0,07	0,91	1,00	-	-	-	-	-	0,91	0,95	1,03	0,20	4,16
K1.2:9	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	0,84	0,84	1	0,07	1,00	0,07	0,84	1,00	-	-	-	-	-	0,84	0,95	1,03	0,19	3,84
K1.2:10	YAKXs 4x 25 ²	53,0	230	0,77	0,77	1	0,07	1,00	0,07	0,77	1,00	-	-	-	-	-	0,77	0,95	1,03	0,19	3,52
K1.2:11	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,70	0,70	1	0,07	1,00	0,07	0,70	1,00	-	-	-	-	-	0,70	0,95	1,03	0,16	3,20
K1.2:12	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,63	0,63	1	0,07	1,00	0,07	0,63	1,00	-	-	-	-	-	0,63	0,95	1,03	0,15	2,88
K1.2:13	YAKXs 4x 25 ²	49,0	230	0,56	0,56	1	0,07	1,00	0,07	0,56	1,00	-	-	-	-	-	0,56	0,95	1,03	0,13	2,56
K1.2:14	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,49	0,49	1	0,07	1,00	0,07	0,49	1,00	-	-	-	-	-	0,49	0,95	1,03	0,11	2,24
K1.2:15	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	0,42	0,42	1	0,07	1,00	0,07	0,42	1,00	-	-	-	-	-	0,42	0,95	1,03	0,09	1,92
K1.2:16	YAKXs 4x 25 ²	48,0	230	0,35	0,35	1	0,07	1,00	0,07	0,35	1,00	-	-	-	-	-	0,35	0,95	1,03	0,08	1,60
K1.2:17	YAKXs 4x 25 ²	47,0	230	0,28	0,28	1	0,07	1,00	0,07	0,28	1,00	-	-	-	-	-	0,28	0,95	1,03	0,06	1,28

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k.$	$P_s k.$	$P_o k.$	$k_j s.$	$P_i w.$	n w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	kj w.	Pobl	$\cos \phi$	k_x	dU[%]	IB [A]
K1.2:18	YAKXs 4x 25 ^ø	47,0	230	0,21	0,21	1	0,07	1,00	0,07	0,21	1,00	-	-	-	-	-	0,21	0,95	1,03	0,05	0,96
K1.2:19	YAKXs 4x 25 ^ø	49,0	230	0,14	0,14	1	0,07	1,00	0,07	0,14	1,00	-	-	-	-	-	0,14	0,95	1,03	0,03	0,64
K1.2:20	YAKXs 4x 25 ^ø	47,0	230	0,07	0,07	1	0,07	1,00	0,07	0,07	1,00	-	-	-	-	-	0,07	0,95	1,03	0,02	0,32
1,40									1,40		3,31										

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P_i k.$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S $P_s k.$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., $P_i k.$, $k_j k.$, $P_s k.$ - dane odbiorcy komunalnego [kW] $P_o k = [P_o(k-1) + P_s(k-1)] * k_j s(k-1) + P_s k$

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemyslu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

 $k_j s.$ - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_i w., n w.$ - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S $P_i w.$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

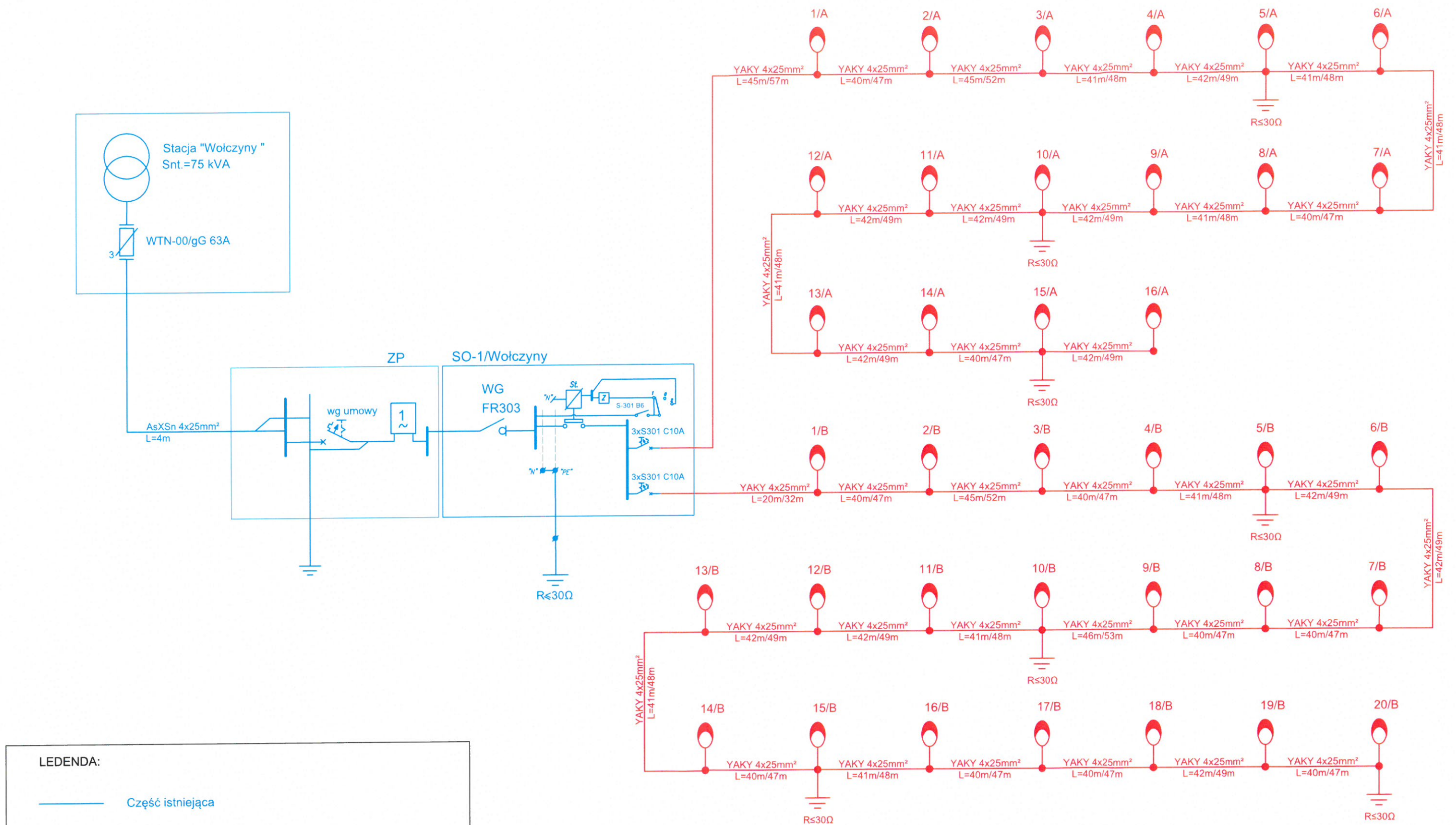
 $k_j w.$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) * \tan \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Część techniczna



LEDENDA:

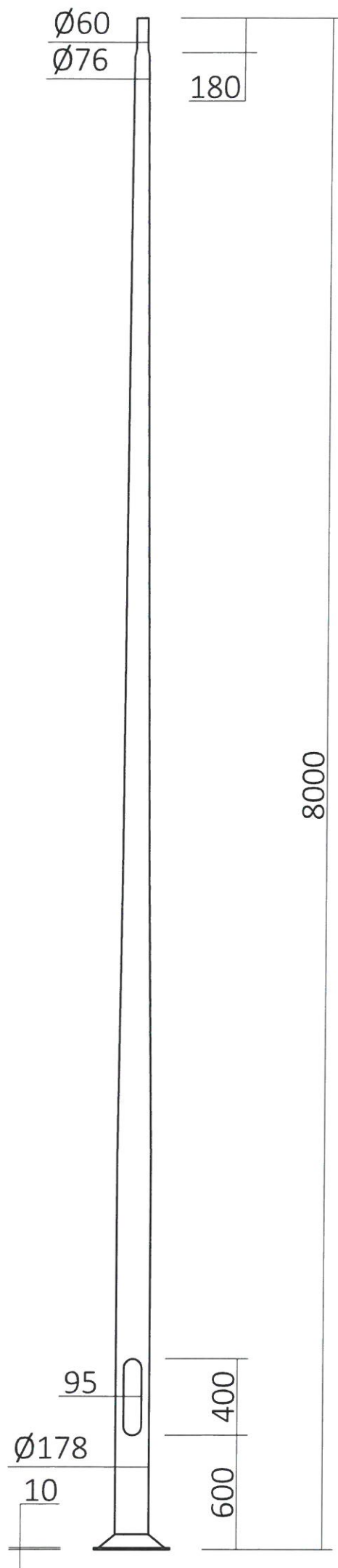
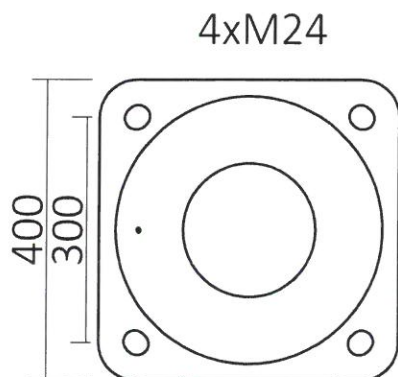
- Część istniejąca
- Część projektowana
- Słup oświetlenia drogowego
- Uziom szpilkowy Ø16, L=6m +12m bednarki FeZn 25x4mm

INWESTOR	Wójt Gminy Włodawa, Al. Jana Pawła II 22, 22-200 Włodawa			
OBIEKT	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO DROGI GMINNEJ NR 104233L W MSC. WOŁCZYNY			
TREŚĆ	SCHEMAT OŚWIETLENIA DROGOWEGO			
	UKŁAD SIECI nn - TN-C			
PROJEKTANT branża elektroenergetyczna	mgr inż. Franciszek Brzozowski 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/0081/PWOE/08			
DATA	21.05.2025r.		NR RYS.	3

Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy

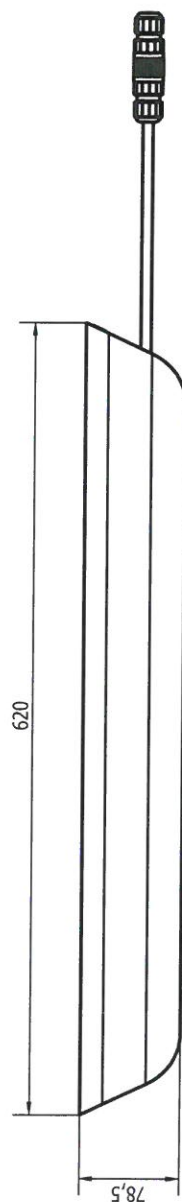
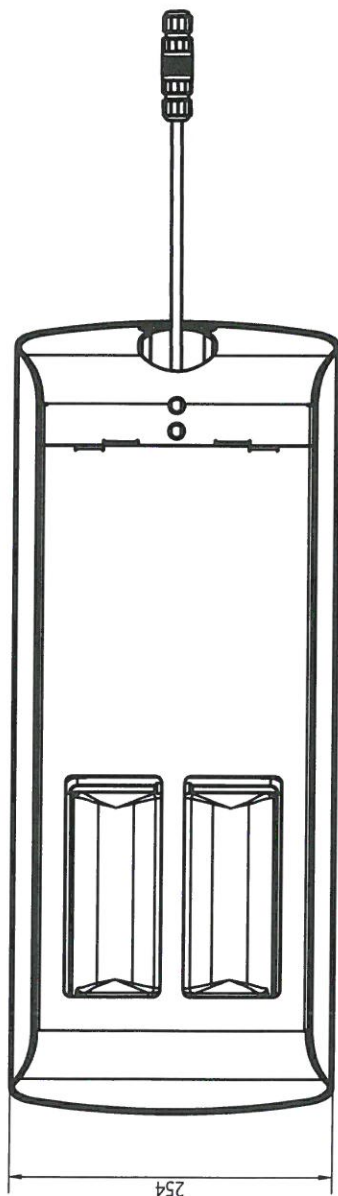
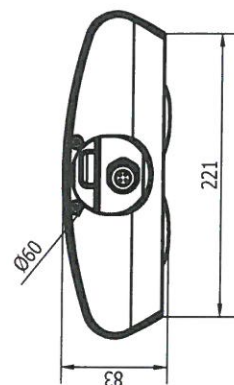
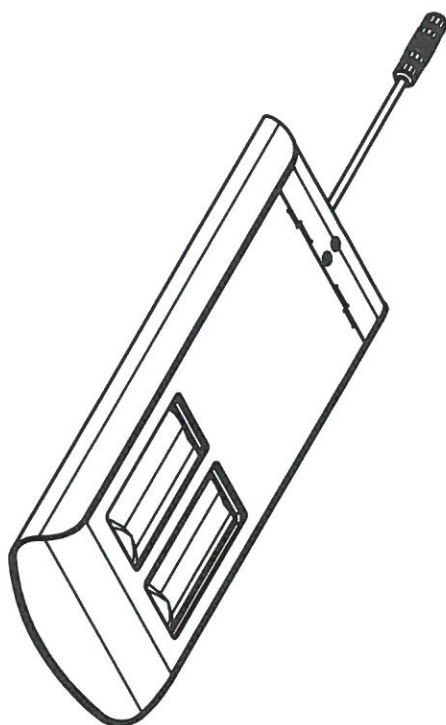
Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie Typ	Jedn .	Ilość
1.	Kabel	YAKXs 4x25mm ²	mb.	1734
2.	Kabel	YKY 2x1,5mm ²	mb.	252
3.	Folia niebieska kalandrowana 0,2	-	m ²	294,4
4.	Oznacznik kablowy	„Aste”	szt.	245
5.	Bednarka ocynkowana	25x4	mb.	112
6.	Zestaw uziemiający	ø16, L=6m	kpl.	14
7.	Rura termokurczliwa palczatka	AK4 6-35	szt.	72
8.	Fundament	Betonowy	szt.	36
9.	Element montażowy do fundamentu	-	kpl.	36
10.	Słup oświetleniowy	Aluminiowy H=8m anodowany (kolor czarny)	szt.	36
11.	Wysięgnik	Pojedynczy dedykowany do słupa aluminiowego	szt.	36
12.	Oprawa oświetleniowa	LED 48W 4000K	szt.	36
13.	Złącze słupowe	TB-1	szt.	36
14.	Wkładka topikowa	D01/E14 6A	szt.	36
15.	Ośłona rurowa	DVK-75	mb.	246,5
16.	Ośłona rurowa	DVR-75	mb.	13
17.	Ośłona rurowa	SRS-50	mb.	149
18.	Ośłona rurowa	1120 PS	mb.	15

mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych, elektroenergetycznych
Nr ewid. 1418/0041/PWOE/08



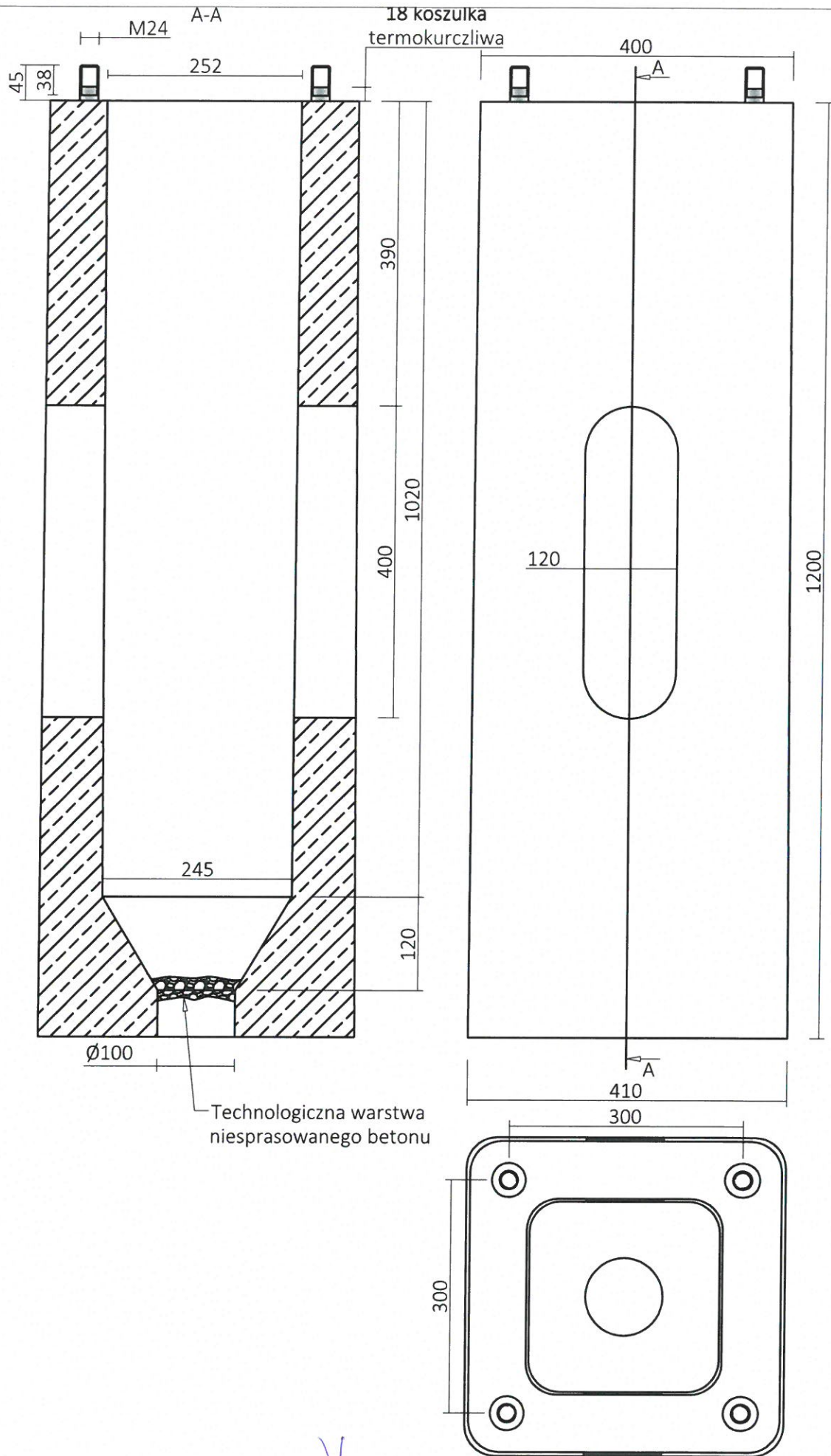
mgr inż. Franciszek Brzozowski
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. L11E/0001/PW/06/18

Karta kat. nr 1



mgr inż. Franciszek Brzozowski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid. 1118/00015/W/17/IN

Karta kat. nr 3



mgr inż. Franciszek Brzozowski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez
 ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nrwid. 118/0001/PWO/01/18

Karta kat. nr 4

Dokumentacja **prawna**



PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ NR WG.6630.50.2025

w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej
za pomocą środków komunikacji elektronicznej w Starostwie Powiatowym we Włodawie

Przedmiot narady koordynacyjnej		
sieci uzbrojenia terenu, niebędące przyłączami elektroenergetyczna		
Lokalizacja obiektu	Jednostka ewidencyjna Włodawa 061906_2 Obręb Wołczyny 0013 dz. nr 27	
Lista działek ewidencyjnych	Jednostka ew. Obręb ew. Włodawa Wołczyny 27	Numery działek ewidencyjnych
Wnioskodawca	Franciszek Brzozowski reprezentujący(a) podmiot Przedsiębiorstwo Usługowe "FRANKPOL" Franciszek Brzozowski, NIP: 5650000705 Jasna 1, 22-200 Włodawa	
Inwestor	Wójt Gminy Włodawa, AL Jana Pawła II 22, 22-200 Włodawa	
Projektant	Franciszek Brzozowski numer uprawnień: LUB/0081/PWOE/08	
Data wpływu wniosku	21 maja 2025 r.	
Data rozpoczęcia narady	21 maja 2025 r.	
Data zakończenia narady	28 maja 2025 r.	
Przewodnicząca narady koordynacyjnej	Katarzyna Weremczuk Przewodnicząca Narad Koordynacyjnych	

Lista uczestników narady koordynacyjnej

1	Oznaczenie podmiotu: Orange Polska S.A. Stanowisko/uwagi: Nie wyrażono stanowiska	<i>Podmiot powiadomiony o naradzie drogą elektroniczną</i>
2	Oznaczenie podmiotu: PGE Dystrybucja S.A.oddział Zamość Rejon Energetyczny Chełm Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany z uwagami do realizacji: 1. Uzgadnia się projekt sieci oświetlenia w zakresie bezkolizyjności. 2. W miejscach kolizji z siecią energetyczną prace przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. 3. Zachować odległości od istniejącej sieci energetycznej zgodnie z normą N SEP-E 004:2022-08. 4. W miejscach kolizji z siecią energetyczną stanowiącą majątek PGE Dystrybucja S. A. zastosować rury osłonowe dwudzielne dobrane wg typu i przekroju zgodnie z normą N SEP-E 004:2022-08. 5. Wszystkie miejsca kolizji z siecią energetyczną podlegają odbiorowi przez służby RE Chełm. 6. Uzyskać pisemny pozytywny protokół odbioru robót wydany przez służby PGE. 7. W przypadku uszkodzenia urządzeń energetycznych podczas wykonywania prac lub wystąpienia usterek w ich następstwie w miejscach zbliżeń lub kolizji w okresie 36 miesięcy od daty zakończenia, wszelkimi kosztami obciążony zostanie Wykonawca - Inwestor.	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Tomasz Borsuk <i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i>
3	Oznaczenie podmiotu: Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego we Włodawie Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	<i>Imię i nazwisko przedstawiciela</i> Krzysztof Wojtal <i>Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej</i>

4	Oznaczenie podmiotu: Urząd Gminy Włodawa	Imię i nazwisko przedstawiciela Michał Niedźwiecki
	Stanowisko/uwagi: Projekt zaakceptowany	Udział w naradzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej

W naradzie uczestniczył(a) z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej przedstawiciel(ka) wnioskodawcy **Franciszek Brzozowski**.

Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Zgodnie z art.2, pkt.7b ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2024 r., poz. 1824) oraz z art. 43 ustawy Prawo budowlane (Dz.U. z 2025 r., poz. 418) obiekty budowlane (przewody główne i przyłącza) ulegające zakryciu, wymagają inwentaryzacji przed ich zakryciem.

Przy realizacji inwestycji, konieczne jest przestrzeganie zasad ochrony znaków geodezyjnych zgodnie z art.15 ust.1 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne. Nie wywiązanie się z powyższego obowiązku, skutkuje odpowiedzialnością karną, zgodnie z art. 16 ust.1 w/w ustawy.



Zeskanuj kod QR,
aby zlokalizować
wniosek na mapie

Z up. Starosty
Katarzyna Weremczuk
Przewodnicząca Narad Koordynacyjnych

Dokument elektroniczny wygenerowany automatycznie dnia 28 maja 2025 roku z systemu informatycznego iGeoMap/ePODGik, podpisany kwalifikowaną pieczęcią elektroniczną organu.

Załącznik do niniejszego protokołu stanowi dokumentacja projektowa, która została opatrzona elektroniczną pieczęcią kwalifikowaną organu zawierającą adnotację o sposobie przeprowadzenia narady, miejsce i termin jej zakończenia oraz znak sprawy zgodny z instrukcją kancelaryjną i nie wymaga dodatkowych pieczęci.

Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie <https://weryfikacjaprotokoluzud.epodgik.pl>.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH - ark. 1/2

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej

Oznaczenie własne

Miejscowość

Gmina

Jednostka ewidencyjna

Obwód

Skala mapy

Nazwa układu współrzędnych

Numer działki i oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń podziemnych dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnaleziona podczas inwenturyzacji geodezyjnej

Wykazane na niniejszej mapie granice nieruchomości zostały określone z wymaganą standardową dokładnością pomiaru

Mapę wykonano w oparciu o materiały geodezyjne pobrane z PODGIK we Włodawie na podstawie zgłoszenia pracy geodezyjnej nr WG6640.105.2025

Sporządził: Patryk Suchodół

Kierownik prac: Grzegorz Fajga

Dnia: 30.04.2025 r.

Numer uprawnień: 9695

WG6640.296.2025

Zam.55/2025

Włodziny

Włodawa

06906.2

06906.2.0013

Włodziny

1500

2000/8

PL-BVRF2007-NH

dotyczy działek nr 27 i 1anych

obszar oznaczono kolorem niebieskim

OŚWIADCZENIE

Jakość świadczą odpowiedzialności takiej na słowne faktyczne stwierdzenia

Oświadczam, że opierałem się na słownych stwierdzeniach

zgodnie z geodezyjnymi w tym celu powstał niniejszy dokument

uzyskał pozytywny wynik wyceny w PODGIK we Włodawie

Identyfikator zgłoszenia

WG6640.296.2025

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

STAROSTA WŁODAWSKI

Wykonawca prac geodezyjnych

GEPRO s.c. Włodawa

NIP: 5651447029

Numer oraz data sporządzenia

WG6640.296.2025.1

z dnia 07.05.2025r.

Imię i nazwisko oraz nr. upr. aut.

Grzegorz Fajga

Nr uprawnień: 9695

Data i podpis osoby składającej oświadczenie

GEPRO s.c.

Grzegorz Fajga

07.05.2025r.

061906_2.0013

061907_2.0016

INWESTOR	Wójt Gminy Włodawa, Al. Jana Pawła II 22, 22-200 Włodawa
OBIEKT	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGI GMINNEJ NR 104233L W MŚC. WÓLCZYNY
TREŚĆ	PROJEKT OŚWIETLENIA DROGOWEGO
UKŁAD SIECI m-TNC	
PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław Brzozowski inżynier budowlany do projektowania i kierowania robotami budowlanymi do wykonania w specjalności elektrycznej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych z wyz. LB 00051 PROJEKT
DATA	21.05.2025r.
SKALA	1:500
NR RYS.	1

