

Firma RAF-EL Rafał Bobrowski

ul. Zachodnia 12, 62 – 500 Konin

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA : Elektryczna

OBIEKT : Montaż oświetlenia drogowego na istniejącej
napowietrznej linii nN

ADRES : Izdebno, stacja 80098

INWESTOR : Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2, 62-402 Ostrowite

OPRACOWAŁ: Rafał Bobrowski

Firma RAF - EL
ul. Zachodnia 12, 62-500 Konin
NIP 665-232-85-34, REGON 300671370

PROJEKTOWAŁ: Andrzej Bobrowski

ANDRZEJ BOBROWSKI
upr. do projektowania w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych
upr. GP 7342/186/94

Konin, listopad 2019r.

Egz. 3

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość opracowania.
3. Zaświadczenie o członkostwie w WOIIIB.
4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.
5. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA - OPERATOR SA nr P/19/059929 z dnia 28.11.2019r. wydane przez Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Słupcy.
6. Uzgodnienia.
7. Opis ogólny.
8. Opis techniczny.
9. Uwagi dla wykonawcy.
10. Obliczenia techniczne.
11. Schemat szafki oświetleniowej
12. Rysunki :
 - plan zagospodarowania działki - rys. 1,
 - schemat ideowy – rys. 2.



o numerze weryfikacyjnym:

WKP-SQ2-36Q-R78 *

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Koninie
GP 7342/186/94

Konin dnia.1994.12.30.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI
TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie przepisów § 2 ust. 2 pkt. 2 i § 13 ust.1 pkt 4 lit d.rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr.8 poz.46 z późniejszymi zmianami)

Stwierdza się, że Pan/Pani

Andrzej Bobrowski

technik elektryk

urodzony/a dnia 21 listopada 1948 r. w Bobrowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji:

projektant

w specjalności:

Instalacyjno-Inżynieryjnej

w zakresie:

sieci i instalacje elektryczne

.....

Pan/Pani Andrzej Bobrowski

jest upoważniony/a do :

sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu / Pani odwołanie do Ministra
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Koninie, w terminie 14 dni od
daty jej doręczenia.

Otrzymuje

Andrzej Bobrowski
62-500 Konin ul. Zachodnia 12

z województwa
Konin
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



Numer P/19/059929	Miejscowość Słupca	Data 28-11-2019
-------------------	--------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Izdebnogm. Ostrowite , działka numer 42
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Cienin [08003]
Linia 15 kV Linia Nr 08303 Żelazków [SN8-08003/03]
Stacja SN/nn Izdebnog [80098]
Obwód nn Linia napowietrzna - kier. Jarotki [NN8-80098/01]
Obiekt Obwód [nN] Linia napowietrzna - kier. Jarotki [NN8-80098/01]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania, w kierunku instalacji odbiorczej w złączu napowietrznym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym.
6. Rodzaj przyłącza: napowietrzne
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
7.1.1. Urządzenia WN i SN:
- nie dotyczy
7.1.2. Stacja transformatorowa:
- nie dotyczy
7.1.3. Urządzenia nn:
a) w zakresie przyłącza:
Pobudować przyłącze napowietrzne przewodem typu AsXSn min. 2x25mm² na słupie linii 0,4kV na stanowisku nr 1 (stacja transformatorowa 15/0,4kV nr 80098, obwód nr 1) do złącza napowietrzno-pomiarowego PS-RS, które należy usytuować na ww. słupie , w sposób dostępny dla służb technicznych Przedsiębiorstwa energetycznego.
b) w zakresie rozbudowy sieci:
- nie dotyczy
7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
- nie dotyczy
7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
Zainstalowane urządzenia i instalacje nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci rozdzielczej. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie na poszczególne fazy. W przypadku posiadania urządzeń lub instalacji mogących wprowadzić zakłócenia do sieci rozdzielczej należy zastosować odpowiednie urządzenia eliminujące wprowadzanie zakłóceń.
7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
- nie dotyczy
7.1.7. Demontaże:
- nie dotyczy
7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączający:
Zasilanie szafki sterującej oświetleniem ulicznym wykonać zalicznikowo z jw. pobudowanego na słupie linii nn 0,4kV złącza napowietrzno-pomiarowego.
Instalację lub sieć przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym również w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przepięć, do ustalonej granicy stron i miejsca do zainstalowania układu pomiarowego.
Minimalny przekrój w.l.z. 10mm² Cu.



8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \phi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
 - w złączu powietrznym z układem pomiarowo-rozliczeniowym,
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
 - wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza napowietrzno-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni, 1-fazowy
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych wymagane
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - ilość pozostawionego miejsca w bezpośrednim sąsiedztwie układu pomiarowo-rozliczeniowego powinna gwarantować w przyszłości jego bezpieczną eksploatację (np. wymianę poszczególnych elementów),
 - wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do opłombowania.

Zgodnie z zapisami rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego układ pomiarowo-rozliczeniowy (tzn. liczniki oraz inne urządzenia służące bezpośrednio lub pośrednio do pomiarów i rozliczeń) dostarcza przedsiębiorstwo zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej. W związku z tym zabudowa układu pomiarowo-rozliczeniowego odbędzie się kosztem oraz staraniem ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- a) Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
- b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 100 A
- d) System ochrony od porażeń Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant. Samoczynne wyłączenie zasilania

- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- b) Napięcie znamionowe sieci - kV
- c) Prąd zwarcia doziemnego - A
- d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- e) Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
- f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Cienin

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.

- g) System ochrony od porażeń uziemienie ochronne

- 10.3. Inne:

-nie dotyczy

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

- nie dotyczy

- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

- nie dotyczy

- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

- nie dotyczy

- 12.4. Inne wymagania:

- nie dotyczy

Wł



Energa
operator

13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
 - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
 - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji w Słupcy
Piotr Grabia
Piotr Grabia

Wawrzyniak Arkadiusz

OPRACOWAŁ
tel. 801404404

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Słupcy
ul. B. Prusa 3, 62-400 Słupca

10 ✓

Firma Raf-El Rafał Bobrowski
Ul. Zachodnia 12
62 – 500 Konin

(URZĄD GMINY OSTROWITE
Ul. Lipowa 2
62 – 402 Ostrowite)

Słupca, 17 października 2019 roku

Znak EOP-48MMD-000094-2019/AS

Dot. **Uzgodnienia montażu urządzeń oświetlenia ulicznego w miejscowości Izdebno (80098).**

W odpowiedzi na pismo z dnia 07.10.2019 roku (data wpływu: 10.10.2019r.) w sprawie uzgodnienia montażu urządzeń (szafki, opraw, przewodów) oświetlenia ulicznego w miejscowościach:

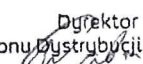
1. Izdebno, gm. Ostrowite (stacja transformatorowa nr 80098, od słupa nr 1/1 do słupa nr 1/4 – zgodnie z załączoną mapą);

informujemy, że wyrażamy zgodę, pod warunkiem zachowania przez Inwestora postanowień zamieszczonych w Umowie Dzierżawy nr KJ01393/18 z dnia 08.03.2018 roku wraz z „Ogólnymi warunkami technicznymi udostępnienia słupów energetycznych (załącznik nr 2 do umowy) oraz poniższych uwag:

- należy powiadamiać Rejon Dystrybucji, z wyprzedzeniem min. 7 dni, o planowanym terminem rozpoczęcia prac (decyduje data otrzymania korespondencji pisemnej lub elektronicznej przez Rejon Dystrybucji). Dodatkowo po zakończeniu przedmiotowych prac, nie dłużej jednak, niż w ciągu 14 dni kalendarzowych, a przed rozpoczęciem eksploatacji Państwa urządzeń, należy dokonać (przy współudziale przedstawiciela Rejonu Dystrybucji) odbioru technicznego. W tym celu należy skutecznie zawiadomić Rejon Dystrybucji o planowanym terminie odbioru technicznego, z wyprzedzeniem min. 7 dni roboczych, dołączając do rzeczzonego zawiadomienia dokumentację powykonawczą na zakres realizowanych prac (zawierającą oświadczenie, iż ww. zakres został wykonany zgodnie z normami branżowymi, przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych oraz zasadami wiedzy technicznej).

Informujemy również, że podczas wykonywania montażu należy postępować zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w ENERGA – OPERATOR SA oraz, że przedmiotowa zgoda nie jest równoznaczna z wydaniem Warunków Przyłączenia.

Z poważaniem .


Dyrektor
Rejonu Dystrybucji w Słupcy
Piotr Grabia

ENERGA OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu
Dział Dokumentacji Energetycznej
Rejon Dystrybucji w Słupca

Słupca, 05 grudnia 2019 roku

UZGODNIENIE DOKUMENTACJI

Nr uzgodnienia: **385/2019** (EOP-48-007653-2019, data wpływu 03.12.2019)
Dokumentacja: Montaż oświetlenia drogowego na istniejącej napowietrznej linii nn
(P/19/059929, umowa dzierżawy nr KJ01393/18)
Miejscowość: Izdebn, stacja transformatorowa nr 80098, słupy nr 1/1 – 1/4
Ulica:
Działki
Gmina: Ostrowite
Zakres: formalno-prawny oraz techniczny (zgodność z rozwiązaniami technicznymi i standardami
uzgodnienia: przyjętymi do stosowania w ENERGA - OPERATOR SA)
Uzgodniono: **TAK / NIE**

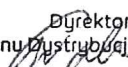
Uwagi:

Projekt Wykonawczy zatwierdza się bez uwag.

Uzgodnienie ważne jest do: 04 grudnia 2021 r.

Załączniki: Projekt - 1 kpl.

Zatwierdził:


Rejonu Dystrybucji w Słupcu
Piotr Grabia

Kierownik Działu
Dokumentacji Energetycznej


Andrzej Piepiński

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia od obowiązku dotrzymania procedury poprzedzającej rozpoczęcie robót budowlanych określonej w ustawie z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane oraz od odpowiedzialności w zakresie stosowania obowiązujących przepisów budowy i norm.
Niniejszy dokument winien stanowić integralną część dokumentacji projektowej, w związku z czym należy go powielić (kserokopia) i dołączyć do wszystkich egzemplarzy opracowania projektowego.

1. OPIS OGÓLNY

1.1. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA - OPERATOR SA nr P/19/059929 z dnia 28.11.2019r. wydane przez Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Słupcy,
- oględziny w terenie,
- ustalenia z inwestorem,
- plan w skali 1 : 1000,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Rodzaj i zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera projekt montażu oświetlenia drogowego na istniejącej napowietrznej linii nN.

Zakresem projektu objęto :

- montaż szafki oświetleniowej - 1kpl.,
- montaż opraw oświetlenia drogowego np. BGP202 LED50-4S/740 II DM12 DDF2 48/60-2kpl.,
- montaż przewodu oświetleniowego AsXSn 2 x 25 mm²-176m.,
- montaż odgromników z uziemieniem (2kpl.).

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Linia oświetlenia drogowego

Szafkę oświetleniową SOT z zegarem astronomicznym np. AST z anteną zewnętrzną GPS zamontować na słupie 1/1 (stacja transformatorowa 80098) i zasilic z projektowanej na tym samym słupie szafki pomiarowej Energa-Operator SA. Zasilanie szafki i projektowanego obwodu oświetlenia wykonać przewodem AsXSn 2 x 25 mm². Przewód zasilający obwód oświetlenia na konstrukcji słupa osłonic rurą osłonową Arot typu BE Ø 50 i kolankami FA-50 oraz KNS-50, natomiast przewód zasilający szafki osłonic rurą ICTA 3422

TINB Anty UV \varnothing 40mm. Od słupa 1/1 do słupa I/4 przewód AsXSn 2 x 25mm² montować 0,5m. pod linią nN za pomocą haków wieszakowych SOT 21, oraz uchwytów SO 130 i SO 80.235S Ensto. Istnieje możliwość wykorzystania istniejących słupów ENERGIA OPERATOR SA dla zabudowy przewodu oświetleniowego AsXSn 2 x 25 mm² i opraw oświetleniowych.

Plan trasy dobudowy przewodu oświetleniowego przedstawiono na rys. 1.

2.2. Oprawy oświetlenia drogowego

Na istniejących słupach nr 1/1 i 1/4 zamontować oprawy LED o korpusie wykonanym z ciśnieniowego odlewu aluminium, płaskiej szybie hartowanej posiadającej IK08/09, w II klasie ochronności, o trwałości źródeł 100000h i o strumieniu świetlnym 5000lm. typu np. BGP202 LED50-4S/740 II DM12 DDF2 48/60. Oprawy montować nad przewodami nN na wysięgnikach stalowych, ocynkowanych, typu Wo-6 o wysięgu 1,5m. prod. np. Bezpól. Wysięgniki zamocować za pomocą uchwytów UWP-I i UWP-II na słupach typu ŻN. Oprawy zasilć przewodem YDY 750V 2 x 2,5 mm², pozostawiając podwójną izolację na długości około 10cm. po wyjściu przewodu z wysięgnika, oraz wykonując zapas pojedynczych żył o długości około 2m. zwijając je w postać sprężyny w celu umożliwienia swobodnego podłączenia oprawy do linii zasilającej. Dla zabezpieczenia opraw zastosować zabezpieczenia np. BZO – 03 z wkładkami Bi Wts 2 A. Do podłączenia żyły ochronno – neutralnej PEN przewodu zasilającego oprawę należy użyć zacisków izolowanych przebijających izolację typu np. SLIP 12.05.

Plan lokalizacji opraw przedstawiono na rys. nr 1 i 2.

2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Środkiem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim będzie izolacja. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim będzie szybkie - samoczynne wyłączanie zasilania za pomocą bezpieczników topikowych w zabezpieczeniach BZO i w szafce oświetleniowej. Na linii oświetleniowej przy słupie 1/1 i 1/4 zabudować ogranicznik przepięć BOP-R 0,28/5kA, który połączyć z uziemieniem o oporności nie większej niż 10 Ω .

3. UWAGI DLA WYKONAWCY

- Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP,
- Wszystkie zabudowywane materiały (aparatura, osprzęt, przewody) powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania ich na terenie kraju,
- Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy.
- Prace na linii napowietrznej wykonać w technologii prac pod napięciem PPN zgodnie z Instrukcją prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV i zawartych w nich kart technologicznych.
- Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonać obowiązujące pomiary i potwierdzić je odpowiednimi protokołami,
- Do odbioru technicznego dostarczyć atesty urządzeń oraz dokumentację powykonawczą.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE.

4.1 Obliczenia prądów, dobór zabezpieczeń.

Moc szczytowa

Proj. oprawy BGP202 LED50-4S/740 II DM12 DDF2 48/60-2szt.:

$$P_s = 2 \times 39 = 0,078 \text{ kW}$$

$$I = \frac{P}{U \times \cos\Phi} = 0,4 \text{ A}$$

Przyjmuje się zabezpieczenie obwodu BiWts 4A:

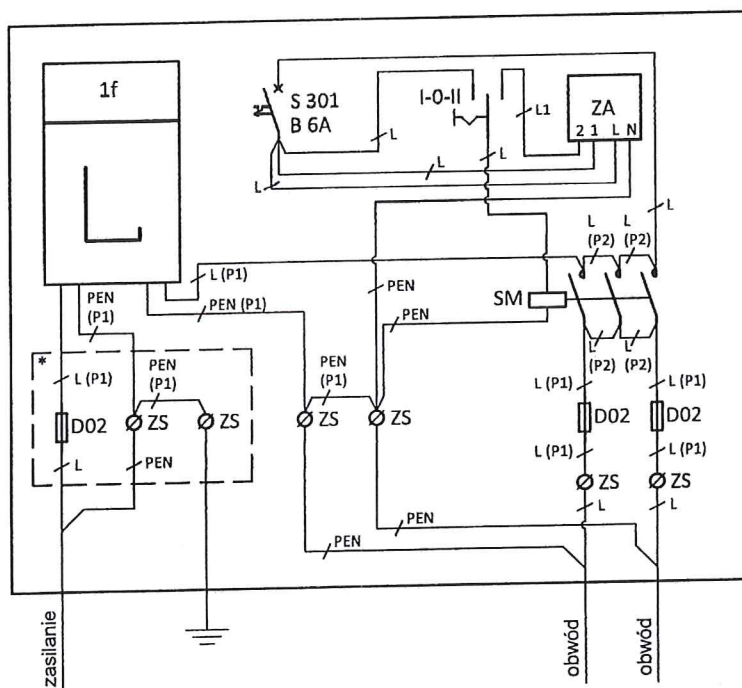
4.2 Obliczenie spadku napięcia.

$$\Delta U = \frac{\sum P \times L \times 100 \times 2}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{14200 \times 100 \times 2}{35 \times 25 \times 230^2} = 0,06 \%$$

$$\Delta U < U_{\text{dop}}$$

Spadek napięcia jest mały i nie przekracza wartości dopuszczalnej.

**Schemat szafki oświetleniowej pomiarowo-sterującej 1-fazowej,
z obwodami 2x 1-faz.**



Legenda:

- | | |
|------------|---|
| L | - tablica pod licznik energii elektrycznej 1-faz. |
| D02 | - podstawa bezpiecznikowa na wkładki D02 |
| ZS | - złączka szynowa 2-przewodowa min. 35 mm ² |
| S 301 B 6A | - jednofazowy wyłącznik nadmiaroprądowy o prądzie znamionowym 6 A i charakterystyce B |
| I-0-II | - przełącznik trójpołożeniowy 1-rzędowy o prądzie znamionowym min. 10 A w wykonaniu modułowym, |
| ZA | - sterownik oświetlenia ulicznego (L, N - zasilanie sterownika; 1, 2 - przyłączenia styku zwiernego sterownika) |
| SM | - stycznik mocy o trzech stykach zwiernych i prądzie znamionowym 40 A |
| * | - obudowa przystosowana do oplombowania |

Oprzewodowanie sterowania wykonać przewodami LgY lub DY o przekroju 1,5 mm².

Oprzewodowanie obwodów prądowych wykonać przewodami LgY 10 mm² zgodnie z oznaczeniami (P1), LgY 6 mm² zgodnie z oznaczeniami (P2).

Wyłącznik nadmiaroprądowy, przełącznik trójpołożeniowy, sterownik i stycznik montować w rozdzielnicach tworzywowych.

Wszystkie urządzenia zabudować w obudowie żebrowanej z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV z zamkiem na wkładkę typu Master Key firmy Metalplast LOB S.A. Leszno, o wymiarach około: szer. 400 mm, wysokość 600 mm, głębokość 245 mm.

W przypadku szafki do montażu na słupie:

- do obudowy dołączyć uchwyty umożliwiające jej montaż na słupie,
- obudowę wyposażać w 3 dławnice na wprowadzenie przewodów.

W przypadku szafki do montażu na ścianie:

- do obudowy dołączyć dodatkowy kanał kablowy o wysokości ok. 260 mm, z którego będzie można wykonać przewiertny przez ścianę

W przypadku szafki do montażu w gruncie:

- do obudowy dołączyć fundament z dodatkowym kanałem kablowym o wysokości ok. 260 mm

STAROSTA SŁUPECKI

Województwo: wielkopolska

Powiat: słupecki

GKK.6642.1319.2019

Jednostka ewidencyjna: Ostrowite

Obręb ewidencyjny: IZDEBNO

Wydruk z mapy zasadniczej

Skala 1:1000

Wykonał: Krzysztof Rzemyszkiewicz

Sekcja mapy: 424,143,042; 044; 051; 053

Słupca dn. 13-09-2019 r.

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ Prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Słupecki
Nazwa materiału zasobu	mapa
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.3023.20 19
Data wykonania kopii	1.3 WRZ. 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY Krzysztof Rzemyszkiewicz

Geodeta w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru

OPRACOWAŁ: Rafał Bobrowski

podpis:

PROJEKTOWAŁ: Andrzej Bobrowski

podpis:

Uprawnienia proj. GP 7342/186/94

INWESTOR:

Gmina Ostrowite

OBIEKT: Montaż oświetlenia na napowietrznej linii nN w m. Izdebno, gm. Ostrowite

ul. Lipowa 2

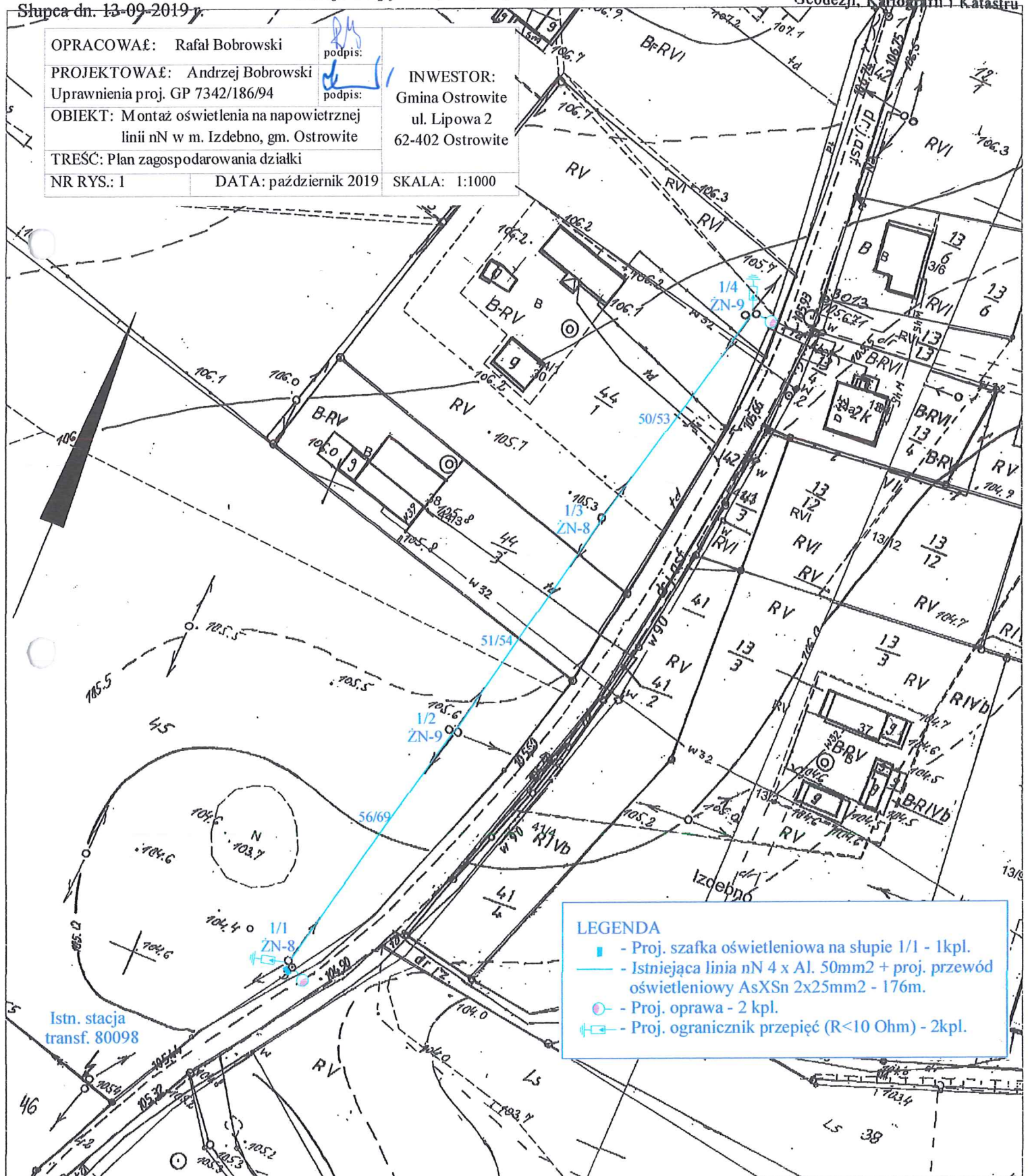
62-402 Ostrowite

TREŚĆ: Plan zagospodarowania działki

NR RYS.: 1

DATA: październik 2019

SKALA: 1:1000

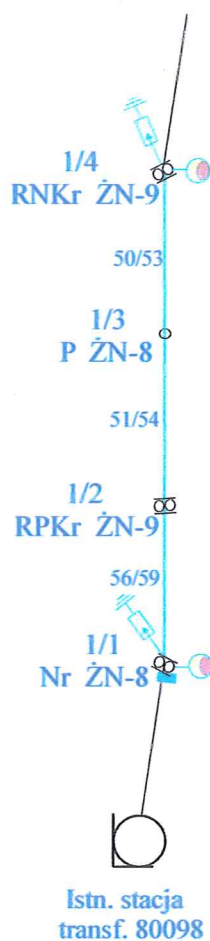


LEGENDA

- Proj. szafka oświetleniowa na słupie 1/1 - 1kpl.
- Istniejąca linia nN 4 x Al. 50mm2 + proj. przewód oświetleniowy AsXSn 2x25mm2 - 176m.
- Proj. oprawa - 2 kpl.
- Proj. ogranicznik przepięć (R<10 Ohm) - 2kpl.

LEGENDA

- - Proj. szafka oświetleniowa na słupie 1/1 - 1kpl.
- - Istniejąca linia nN 4 x Al. 50mm² + proj. przewód oświetleniowy AsXSn 2x25mm² - 176m.
- - Proj. oprawa - 2 kpl.
- ⚡ - Proj. ogranicznik przepięć (R<10 Ohm) - 2kpl.
- - Istn. Słup nN
- - Istniejąca linia nN 4 x Al. 50mm²



OPRACOWAŁ: Rafał Bobrowski	podpis:	INWESTOR: Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 62-402 Ostrowite
PROJEKTOWAŁ: Andrzej Bobrowski	podpis:	
Uprawnienia proj. GP 7342/186/94		
OBIEKT: Montaż oświetlenia na napowietrznej linii nN w m. Izdebno, gm. Ostrowite		
TREŚĆ: Schemat ideowy		
NR RYS.: 2	DATA: październik 2019	