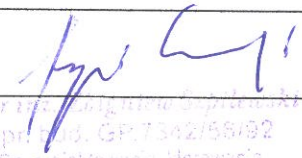
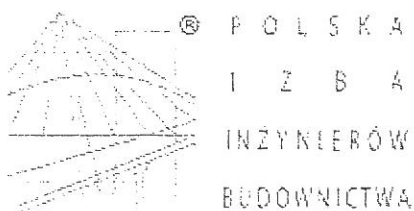


PROJEKT BUDOWLANY	
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA OBIEKTU	Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach.
KATEGORIA obektu budowlanego	XXVI
ADRES OBIEKTU Numery działek	Lubstówek gmina Sompolno obręb Lubstówek dz.nr 285
INWESTOR	GMINA SOMPOLNO
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	1. Strona tytułowa 2. Część opisowa - spis zawartości - oświadczenie projektanta - Zaświadczenie PIIB nr WKP-ZZZ-P9G-8W4 - Decyzja GP.7342/56/92 - Warunki Przyłączenia Energa - wynajem słupów Energa - opis techniczny i obliczenia - schemat zasilania - projekt zagospodarowania działki - opis projektu zagospodarowania działki - informacja BIOZ - rysunki
PROJEKTANT - opracował	Zbigniew Szpilewski Upr. w spec. instalacyjno.-inżyniejnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr GP.7342/56/92
Data opracowania	Czerwiec 2018
podpis	 Inżynier Zbigniew Szpilewski upr. w spec. GP.7342/56/92 Biuro Projektowania, Merowania i Zagospodarowania Budowlanych i Instalacyjnych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-ZZZ-P9G-8W4 *

Pan Zbigniew Szpilewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4986/01

adres zamieszkania ul. Skłodowskiej 58, 62-600 Koło

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-22 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Konin, 25 września 1992 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Koninie

Nr. GP.7342/56/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1;6 ust.1;7 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 budowni-
-ctwie (Dz.U.Nr 8,poz.46 z późn.zm.)

Stwierdza się, że :

Pan / Pani Zbigniew SZPIELEWSKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy-zawodowy)

urodzony (a) dnia 16 kwietnia 1955 r. w Elblągu

osiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji kierownik budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techn.-bud.)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje

elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje
oraz urządzenia elektroenergetyczne.

(specjalizacja zawodowa)

Pan / Pani Zbigniew Szpilewski

jest upoważniony (a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierownia i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych;
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ projektów sieci i instalacji elektrycznych.

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

Otrzymuje:

Zbigniew Szpilewski
ul. M. Skłodowskiej 58
62-600 Koło



z up. WOJEWODY

Dyrektor

Podpisany: [Signature]

Numer P/18/027209	Miejscowość Koło	Data 02-07-2018
-------------------	------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogi
Adres (Nr działki): Lubstówek
gm. Sompolno, działka numer 285
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 2.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Ślesin [05003]
Linia 15 kV Linia Nr 53500 kierunek Lubstówek [SN7-05003/16]
Stacja SN/nn Lubstówek [70629]
Obwód nn Linia napowietrzna - Lubstówek I [NN7-70629/02]
Obiekt Obwód [nN] Linia napowietrzna - Lubstówek I [NN7-70629/02]
stanowisko nr 20
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
- zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania, w kierunku instalacji odbiorczej w szafce pomiarowej zintegrowanej 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:
- wykonać przyłącze napowietrzne przewodem AsXSn 2x25mm². Szafkę pomiarową typu Ps-Rs zabudować na słupie linii napowietrznej nn.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
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
 - 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 Przyłączany:
- WLZ wykonać przewodem min. 10mm² Cu lub 16mm² AL. Instalację oraz system ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PBUE, PN-IEC 60364. Zainstalować instalacyjne ograniczniki przepięć na tablicy rozdzielczej. Przed zgłoszeniem instalacji do podłączenia, należy dostarczyć do RD w Kole oświadczenie o gotowości instalacji przyłączanej. Prace elektromontażowe winny wykonywać osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach
8. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:

- szafka pomiarowa zabudowana na słupie linii napowietrznej nr 02/20
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 16 A, zainstalowane w szafce pomiarowej zabudowanej na słupie linii napowietrznej nn
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
 - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.
 - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
 - Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.
 - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
 - Napięcie znamionowe sieci - kV
 - Prąd zwarcia doziemnego - A
 - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
 - Moc zwarciovowa na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
w stacji 110/15 kV GPZ Ślesin
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.
 - System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
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:
- wykonać powykonawczą dokumentację techniczną
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- nie dotyczy
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- nie dotyczy
- 12.4. Inne wymagania:
- nie dotyczy
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.

Kalisz Bernard
OPRACOWAŁ
tel. 632617738

Kierownik
Działu Przyłączeń
Sławomir Grzesik
ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Kole
ul. Toruńska 96, 62-600 Koło

URZĄD MIEJSKI w Sompolnie
SEKRETARIAT

Wpłynęło dnia **25 CZE. 2018**

Nr Dz. **h 367. 2018.**

Liczba załączników

Zadekretowano do załatwienia przez

p. *J. Orzechowski* podpis

Do Urząd Miejski w Sompolnie
ul. 11 Listopada 15
62-610 Sompolno

Znak EOP-47MMD-000264-2018
Dot. Udostępnienie konstrukcji na cele oświetlenia
drogowego w m. Lubstówek gm. Sompolno

Koło, 21 czerwca 2018 roku

Rejon Dystrybucji w Kole informuje, że wyraża zgodę na udostępnienie konstrukcji będącej własnością EOP S.A. (słupa nr II/20 oraz II/22 ze stacji T470629) w m. Lubstówek na potrzeby zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.

Jednocześnie informujemy, że przedmiotowa zgoda nie jest równoznaczna z wydaniem warunków przyłączenia do sieci oraz uzgodnieniem dokumentacji projektowej.

Z poważaniem :

[Signature]
Kierownik
Działu Dokumentacji Energetycznej
Marek Augustowski

W przypadku odpowiedzi na niniejszy dokument prosimy o powołanie się na znak pisma Energa -
- Operator Oddział w Kaliszu RD Koło (umieszczony w górnej części pisma po lewej stronie)

OPIS TECHNICZNY

WSTĘP

Dokumentację opracowano na zlecenie
GMINA SOMPOLNO w celu zasilania w energię elektryczną
„Przebudowa instalacji oświetleniowej drogowej”
w miejscowości LUBSTÓWEK gmina Sompolno

PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora
2. Mapa zasadnicza terenu 1:1000
3. Inwentaryzacja z natury - szczegółowa wizja w terenie
4. Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V;
6. Obowiązujące normy , przepisy i katalogi
 - PN-E-05100-1“Elektroenergetyczne linie napowietrzne.Projektowanie i budowa“
 - Norma N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi
 - PN-EN 13201: 2007 „Oświetlenie dróg „
 - Wytyczne projektowania oświetlenia .

STAN ISTNIEJĄCY

Istniejąca linia oświetleniowa , z której projektuje się zasilić dodatkowo oprawy oświetleniowe - 2 kpl. na słupie II/20 i II/22 zasilona jest ze stacji transformatorowej nr 70 629 .

Istniejąca instalacja oświetleniowa Będzie zasilona ze złącza rozdzielczo- pomiarowego ENERGA.

Na słupie zostanie zamontowane ZOP złącze oświetleniowe, z którego zostaną zasilane oprawy oświetleniowe LED – 50w. Należy zachować. istniejący układ zasilania TN - C .

PROJEKTOWANA instalacja oświetlenia drogowego 0,4kV

Zgodnie z TWp oraz na podstawie normy PN-EN „Oświetlenie dróg” dobrano oprawy oświetleniowe o n/w parametrach:

- źródło światła - LED
- typ: np. : PHILIPS - 50w
- nominalny strumień świetlny ; 10700 lm,
- stopień ochrony: IP 66,
- klasa ochronności II,
- korpus z odlewu aluminiowego z szybą,
- trwałość 20% dla źródła światła 50w dla czasu nie krótszego 26000 godzin,
- znamionowa skuteczność świetlna nie mniej niż 105 lm/W dla lamp 50w,
- współczynnik zachowania strumienia świetlnego LLMF dla 20000 godzin nie mniejszy niż 89% dla mocy 50w.

Projekt oświetlenia drogowego obejmuje :

Montaż wysięgnika na słupie (2 kpl) ; montaż kompletnej oprawy oświetleniowej (2 kpl.) i montaż przewodu AsXSn 2x25 od słupa II/20 do słupa II/22 .

Wysięgniki mocowane nad przewodami zasilającymi linii i koroną słupa II/I/16 .

Zastosować wysięgnik stalowy ocynkowany jednoramienny długości 1,5 m o nachyleniu 15 stopni umożliwiający montaż oprawy nad przewodami zasilającymi lub wierzchołkowo na istniejącym słupie.

Oprawę należy wyposażyć w element regulacji kąta nachyleni 5 do 15 stopni.

Oprawę oświetleniową należy zabezpieczyć indywidualnie bezpiecznikiem 4a.

Od izolowanego gniazda bezpiecznikowego do oprawy oświetleniowej w wysięgniku stosować przewód YDY 2x2,5 / 750v. Trasa obwodu oświetleniowego i rozmieszczenie opraw drogowych została pokazana w Planie Zagospodarowania Działki.

Ochronę przeciwporażeniową zapewnić zgodnie z : PN-IEC 60364 ; PN-EN 62305-1.

UWAGI KOŃCOWE

- całość prac wykonać zgodnie z metodami , standardami i technologiami robót stosowanymi w ENERGA S.A. właściwą dla danego typu linii
- o rozpoczęciu prac należy powiadomić EOŚ z 14 dniowym wyprzedzeniem
- stosować normy i przepisy obowiązujące w tym zakresie
- wszystkie prace przy urządzeniach energetycznych powierzyć osobom do tego uprawnionym i przeszkolonym
- prace montażowe wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy z przestrzeganiem zasad i przepisów BHP
- przed oddanie urządzeń do eksploatacji zachować obowiązujące procedury: badania i pomiary, atesty B-CE, dokumentacja-powykonawcza,
- po zakończeniu prac należy wyregulować kierunek i rozsył świecenia oprawy.

mgr inż. Zbigniew Szpilewski
upr. bud. GP. 7342/56/92
Do projektowania, kierowania
i nadzorowania budowy instal. elektryczn.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc zainstalowana P_i = mocy szczytowej P_{sz} .

Pobór mocy dla projektowanego obwodu oświetleniowego podstawowego:

$P_i = P_{sz} = 2 \cdot 50W = 100W$, stąd:

Prąd 3-fazowy - $I_{ob} = P_{sz} / \sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\phi = 100 / \sqrt{3} \cdot 400V \cdot 0,95 = 0,15A$

Dobór kabla i przewodów

Przekroje kabli, przewodów dobrano do wyliczonego obciążenia szczytowego dla obciążalności prądowej kabli i przewodów określonej dla różnych sposobów ułożenia wg normy IEC 60364-5-523.

Dobór kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy od słupa,

- Prąd obciążenia, policzono jw.: $I_{ob} = 0,15A$

$I_b = 0,15A \leq I_n = 1,25 \cdot I_{ob} = 0,19 \leq I_z$

$I_z \geq (k_2 \cdot I_n) / 1,45 = 1,6 \cdot 0,19 / 1,45 = 0,21A$

gdzie: I_n - prąd znamionowy lub prąd nastawienia zabezpieczenia przewodu w [A],

I_z - wymagana min. długotrwała obciążalność prądowa przewodu w [A],

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie w [A].

Na podstawie PN-IEC 60364-5-523 warunki długotrwałej obciążalności prądowej (Sposób ułożenia D, $T=25^\circ C$) dobieramy kabel YAKXS $4 \times 25mm^2$, dla którego

$I_{dd} = 98,9A > 0,21A$

Zaprojektowany kabel spełnia wymagania norm.

Sprawdzenie dobranej kabli z warunku samoczynnego wyłączenia.

Obliczeń dokonano przy założeniu, że impedancja SEE do zacisków w istniejącym słupie wyniesie: $Z_{kdop} \leq 0,1\Omega$

Do sprawdzenia przyjęto projektowany obwód na odcinku: istniejący słup nr1 – projektowana oprawa oświetleniowa na słupie nr 1/4 – najbardziej niekorzystne miejsce w odniesieniu do zabezpieczenia w słupie nr1.

Dane do obliczeń:

1. Odcinek kablowy: istniejący $ZK-P$ - projektowany słup nr $II/22$ - YAKXS $4 \times 25 \text{ mm}^2$ o długości $l=69\text{m}$.
2. Przewód YDYżo $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ o długości $l=5\text{m}$.

Dla instalacji odbiorczej maksymalny czas wyłączenia w układzie TN, zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 wynosi:

$$\text{Dla } U_L = 50\text{V}, t_w \leq 0,4\text{s}$$

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

Obliczenia:

$$R_{L25} = 0,069 \cdot 2 \cdot 1,20 = 0,166\Omega$$

$$R_{L2,5} = 0,005 \cdot 2 \cdot 7,41 = 0,074\Omega$$

$$X_{L1-2} = 0,074 \cdot 2 \cdot 0,08 = 0,012\Omega$$

$$R_p = 0,166 + 0,074 = 0,24\Omega$$

$$X_p = 0,012\Omega$$

Impedancja pętli zwarciowej:

$$Z_s = \sqrt{(0,24^2 + 0,012^2)} = 0,24\Omega$$

stąd impedancja pętli zwarciowej sprawdzanego odcinka obwodu wynosi:

$$Z_c = 0,1 + 0,24 = 0,34\Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_a = \frac{U_0}{1,25 \cdot Z_c} = \frac{230}{1,25 \cdot 0,34} = 541,2\text{A}$$

Prąd wyłączalny dla zabezpieczenia z wkładką bezpiecznikową BiWts 4A wynosi:

$$I_w = k \cdot I_b = 4,8 \cdot 4\text{A} = 19,2\text{A}$$

stąd,

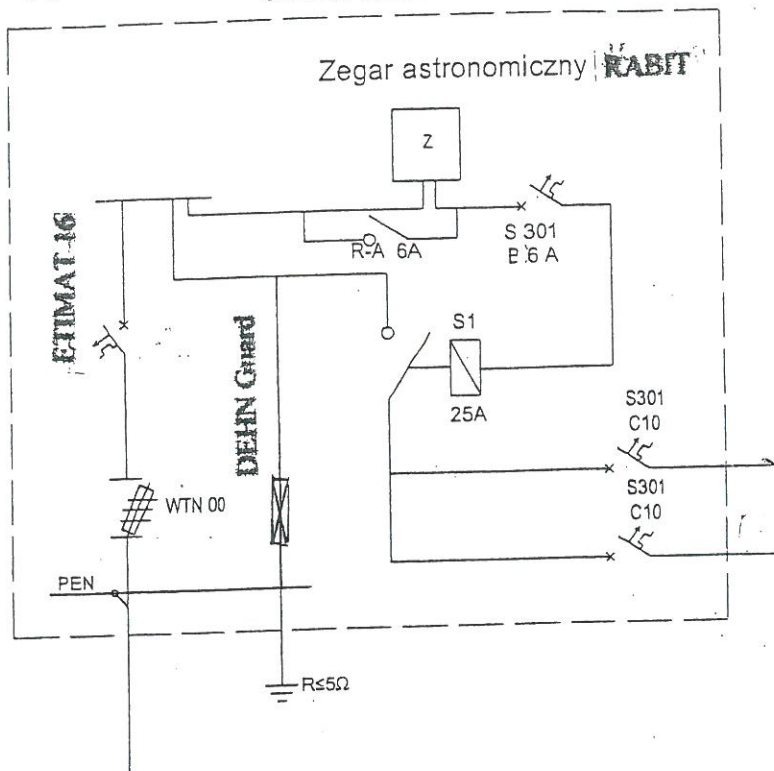
$$I_a \geq I_w$$

$$\text{czyli } 541,2\text{A} \gg 19,2\text{A}$$

Z powyższych obliczeń wynika, że warunek samoczynnego wyłączenia zostaje zachowany.

TO

szafka oświetleniowa




OBIEKT	Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach	Data Czerwiec 2018	SKALA 1:1000
TEMAT	Zalicznikowe oświetlenie drogowe Lubstówek obręb Lubstówek dz. nr 285 słup II/20 ,II/22 , stacja 70629 obw.II	Projektant :GP 7342/565/92	Zbigniew Szpilewski
INWESTOR	GMINA Sompolno ul 11 Listopada 15	Podpis	

mgr inż. Zbigniew Szpilewski
 upr. bud. GP.7342/56/92
 Do projektowania, kierowania
 i nadzoru budowy inst. elektryczn.

KOPIA
MAPY ZASADNICZEJ
o ograniczaniu drogi w zakresie przebiegu
granic działek ewidencyjnych



OBIEKT	Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach			Data Czerwiec 2018	SKALA 1:1000
TEMAT	Zalicznikowe oświetlenie drogowe Lubstówek obręb Lubstówek dz. nr 285 słup II/20, II/22, stacja 70629 obw. II			Projektant :GP 7342/565/92	Zbigniew Szpilewski
INWESTOR	GMINA Sompolno ul 11 Listopada 15			Podpis	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Inwestor: GMINA SOMPOLNO
2. Przedmiot inwestycji: Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach
3. Adres budowy : Lubstówek obręb Lubstówek dz. nr 285
4. Podstawa opracowania:
 - zlecenie inwestora,
 - mapa informacyjna 1:1000,
5. Zakres opracowania:
Projekt budowlany wykonawczy dotyczy
budowy zalicznikowego oświetlenia drogowego 0,4 kV na istniejącym słupie
6. Charakterystyka obiektu:
roboty napowietrzne ; ułożenie 105 mb przewodu samonośnego na słupach ,
oraz montaż 2 kpl opraw drogowych – LED 50w,
montaż i podłączenie szafki oświetleniowej sterowniczej na słupie.
7. Kategoria obiektu XXVI

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

- projektowanej budowy oświetlenia drogowego

8. Zgodnie z Dz.U. nr 75 poz. 690 z 2003 r (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki - projektowana inwestycja znajduje się w odległości min. 0,5 m od granicy działek sąsiednich,
- swym oddziaływaniem mieści się w granicach działek objętych inwestycją i nie oddziałuje na sąsiednie działki.
9. Zgodnie z Dz.U. z2013 poz. 627 (z późniejszymi zmianami) –Prawo ochrony środowiska, oraz Dz. U. 2001 nr 115 poz. 1229 (z późniejszymi zmianami) –prawo wodne projektowana inwestycja - nie wpływa ujemnie na środowisko.
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 22 września 2015 DU z dnia 7 października 2015 poz. 1554 § 1 pkt8. Określono obszar oddziaływania obiektu na podstawie : PBUE (Przepisy budowy Urządzeń Energetycznych Zeszyt 19) i N-SEP-E-04„Elektroenergetyczne i Sygnalizacyjne linie kablowe”
11. Projektowana inwestycja:
-nie występuje konieczność usunięcia drzew i krzewów .

mgr inż. Zdzisław Szpilowski
upr. bud. 62P/7542/50/92
Co projektant stwierdził
i na podstawie tego stwierdzenia
wydaje niniejsze

Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia Budowy Projektowanych Obiektów: Robót Elektrycznych

Cześć opisowa

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- Wykonanie oświetlenia drogowego na istniejących słupach linii napowietrznej nn. 0,4kV za pomocą opraw np. typu Ambar2 LED - 50W zasilanych przewodem izolowanym nn. 0,4kV typu AsXSn 2x16mm².
- Montaż i zasilanie szafki oświetleniowej SO przewodem izolowanym nn. 0,4kV typu AsXSn 2x25mm². z istniejącej stacji transformatorowej nr 70.648.

Na terenie objętym wykonawstwem projektowanych robót występują zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia:

1. Przedmiotowe projektowane przesła linii oświetleniowej i zasilającej wykonane z przewodów izolowanych typu AsXSn 2x16mm² i 2x25mm² podwieszane będą do istniejących konstrukcji słupów linii napowietrznej nn. 0,4kV pod linią napowietrzną nn. 0,4kV będącą pod napięciem.
2. Przedmiotowe roboty wykonywane będą w pobliżu pasa drogowego oraz na działkach i posesjach właścicieli.
3. Przedmiotowe roboty wykonywane będą w pobliżu drogi o małym natężeniu ruchu pojazdów mechanicznych, rowerów i pieszych.

Wskazania sposobu prowadzenia robót:

- w skład personelu wykonującego roboty elektryczne powinny wchodzić osoby z aktualnie ważnym zaświadczeniem kwalifikacyjnym
- przed przystąpieniem do wykonywania robót, wszyscy pracownicy powinni przejść niezbędną instruktaż BHP
- wszelkie prace przy urządzeniach elektroenergetycznych, należy wykonywać w stanie beznapięciowym, po dopuszczeniu do prac przez operatora sieci.

Wszystkie te prace wykonywać ze szczególną ostrożnością i uwagą.

Przy budowie oświetlenia drogowego należy uwzględnić niezbędne środki zaradcze dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

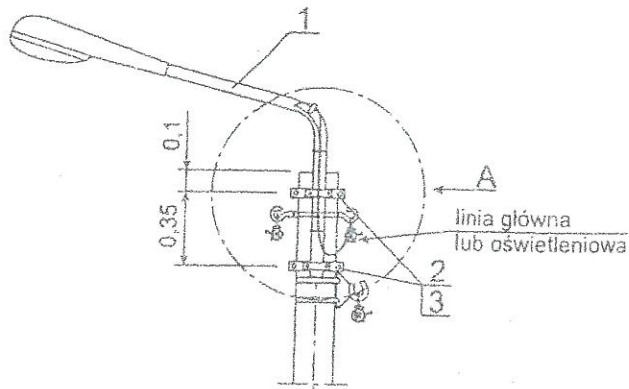
- Przy pracach bezpośrednio przy urządzeniach czynnych, tzn. linii napowietrznej nn. oraz podczas prac w jej pobliżu, należy przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć i przygotować miejsce pracy na podstawie wystawionego polecenia wykonania pracy przez właściciela eksploatującego sieć, na którym to dokumencie powinno być szczególnie określone:
 - zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania pracy;
 - środki i warunki do bezpiecznego wykonania pracy;
 - liczba pracowników skierowanych do pracy;
 - pracownicy odpowiedzialni za organizację i bezpieczne wykonanie pracy.

- Przy pracach montażowych w pasie drogowym zastosować się ściśle do wymagań zarządcy drogi, do którego należy wystąpić przed rozpoczęciem robót o pozwolenie na prowadzenie robót.
- Przy urządzeniach elektrycznych będących pod napięciem, podczas prac w ich pobliżu, należy zachować szczególną ostrożność i uwagę.
- Przy pracach bezpośrednio przy urządzeniach, które były pod napięciem, podczas prac w ich pobliżu, należy przed rozpoczęciem robót sprawdzić brak napięcia, a w miejscu odłączenia oznaczyć tablicą z napisem „nie załączać”.
- Przy pracach wysokościowych, podczas montażu pręseł linii napowietrznej, wsięgników i opraw oświetleniowych, stosować stabilizowane podnośniki koszowe posiadające atest. Personel wykonujący musi być wyposażony w kaski, pasy lub szelki zabezpieczające chroniące przed upadkiem z wysokości. Monterzy wytypowani do pracy na wysokości powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Prowadzonymi pracami powinien kierować i nadzorować wyznaczony i upoważniony pracownik.

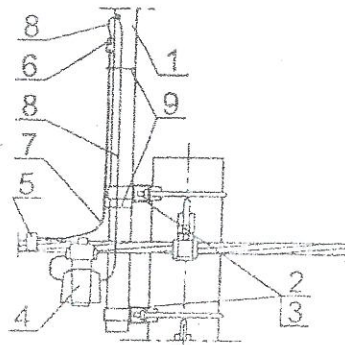
Opracował:

mgr inż. Zbigniew Szpilewski
upr. bud. GP 7342/56/92
Do projektowania, kierowania
i nadzorowania budowy mst. elektryczn.

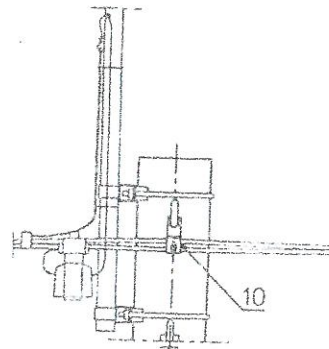
PRZYKŁADY ZAMOCOWANIA OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ



szczegół A
zasilanie z linii AsXS \square +2x35



szczegół A
zasilanie z linii oświetleniowej AsXS \square 2x35



10	Uchwyt przelotowy	SO 140 SO 239	szt.	0,2 0,13	1	140	przewody od 25 mm ² przewody do 25 mm ²
9	Opaska	PER 15	szt.	-	2	ENSTO	
8	Przewód izolowany	DYd 2,5 mm ²	m	-	3	-	
7	Przewód izolowany	ALYd 16 mm ²	m	-	1	-	
6	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	0,02	1	134	
5	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SL \square	szt.	\square	1	144	
4	Wkładka topikowa	25A 63A	szt.	-	1	\square	
	Zacisk odgałęźny z osłoną bezpiecznikową	SL \square	szt.	\square	1	145	
		SV 19.25	szt.		1		
3	Objemka	OG-11 OB-35a OB-34a	szt.	1,1 1,0 0,9	2	134	Do KW-2a Do KW-1, Dw=173, 180 żerdzie Dw=218, 220 Do żerdzi Dw=263 Do żerdzi Dw=173, 180, 218, 220
2	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-2a KW-1	szt.	1,9 1,7	2		
1	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	10,6	1		
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Masa jedn. (kg)	Ilość	Producent, dobór str.	Uwagi	

mgr inż. Zbigniew Szpilewski
upr. bud. G.P. 7342/56/92
Do projektowania, kierowania
i nadzorowania budowy inst. elektryczn.

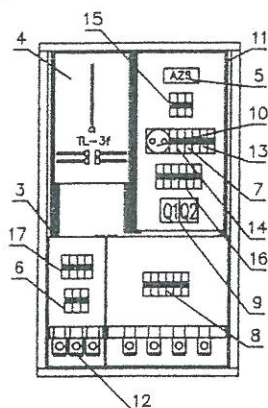
SZAFKI OŚWIETLENIA ULICZNEGO ZKP-1; ZKP-2

WIDOK

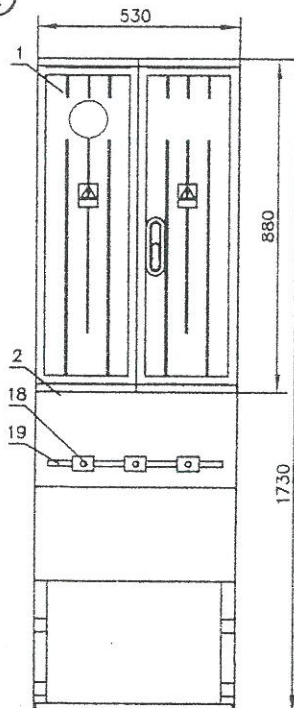
ISO 9001:2000

OPIS TECHNICZNY

①



②



ZASTOSOWANIE

Szafa oświetleniowa ZKP przeznaczona jest do sterowania oświetleniem ulicznym. Wyposażona jest w miejsce na zabudowanie układu pomiarowego oraz astronomiczny zegar sterujący, umożliwiając automatyczne załączanie obwodów oświetlenia. Jako zabezpieczenia obwodów odpływowych zastosowano rozłączniki bezpiecznikowe.

DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji 500 V
Znamionowe napięcie pracy 230/400 V
Znamionowy prąd ciągły 63 A
Stopień ochrony IP 44
Klasa ochronności II
Układ pracy TN

Wyposażenie	Wolnostojąca
1 Obudowa ST 530x880	1
2 Fundament FT-40	1
3 Wspornik montażowy	8
4 Tablica licznikowa TL-3	1
5 Astronomiczny zegar sterujący	1
6 Ogranicznik mocy ETIMAT T 3P 20A	1
7 Wyłącznik nadprądowy S 301 C6	2
8 Rozłącznik bezpiecznikowy D01qG10A	6
9 Stycznik SM20A/4Z	2
10 Gniazdo wtykowe 230V 16A	1
11 Kanał montażowy	2
12 Listwa zaciskowa LZ 5x70	1
13 Przetłacznik manewrowy AST	2
14 Wyłącznik nadprądowy S 301 B16	1
15 Wyłącznik główny FR 303 63A	1
16 Wyłącznik nadprądowy S 303 B20	2
17 Ochronnik p.przeplęć. kl. B+C, 4P	1
Wyposażenie dodatkowe	
18 Uchwyty kablowe	4
19 Kątownik 40x20x2	1

Przekroje kabli zasilających i odpływowych.
Kable zasilające max. 5x95mm².
Kable odpływowe max. 35mm².
Potężenia wykonane linką LgY 16mm².

UWAGA:

Po zakończeniu montażu szafkę uszczelnić, zabezpieczyć antykorozyjnie oraz czytelnie i trwale opisać poszczególne obwody.

Na zewnątrz na drzwiach wykonać tabliczkę z napisem:

"Oświetlenie uliczne

Złącze ZKP nr.....- Inwestor: Urząd Miejski w Sompólnie".

INWESTOR:	Urząd Miejski w Sompólnie ul. 11-Listopada 15, 62-610 Sompólna
TEMAT PROJEKTU:	Oświetlenie uliczne
TEMAT RYSUNKU:	Szafki oświetleniowe ZKP-1, ZKP-2 - Elewacje
PROJEKTANT:	mgr inż. Zbigniew Szpilewski upr. nr GP.7342/56/92 w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
BRANŻA:	Elektryczna
	Stadium: PB
	NR RYS.