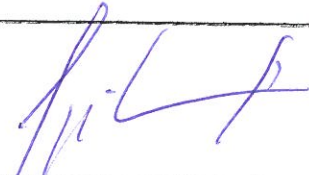


| | |
|---|---|
| PROJEKT BUDOWLANY | |
| BRANZA | ELEKTRYCZNA |
| NAZWA OBIEKTU | Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach. |
| KATEGORIA obektu budowlanego | XXVI |
| ADRES OBIEKTU | Biele gm. Sompolno |
| Numery działek | Obręb Biele dz. nr 18 |
| INWESTOR | GMINA SOMPOLNO |
| SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU | <ol style="list-style-type: none"> 1. Strona tytułowa 2. Część opisowa <ul style="list-style-type: none"> - spis zawartości - oświadczenie projektanta - Zaświadczenie PIIB WKP-F4P-VFS-4AS - 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.-inżynijnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr GP.7342/56/92 |
| Data opracowania | Sierpień 2016 |
| podpis |  |

2. SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

| L.p. | OPIS | nr strony |
|------|--|-----------|
| 1. | Strona tytułowa | 1 |
| 2. | Spis zawartości teczki | 2 |
| 3. | Oświadczenie wykonawcy | 3 |
| 4. | ZAŚWIADCZENIE PIIB WKP-F4P-VFS-4AS | 4 |
| 5. | DECYZJA nr GP.7342/56/92 | 5 |
| 6. | WARUNKI PRZYŁĄCZENIA ENERGIA | 6-7 |
| 7. | Wynajem słupów ENERGIA | 8-9 |
| 8. | OPIS TECHNICZNY | 10- |
| 9. | Obliczenia | 13-15 |
| 10. | Schemat zasilania | 16 |
| 11. | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI | 17 |
| 12. | OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI | 18 |
| 13. | Informacja BIOZ | 19-21 |
| 14. | Rysunek zamocowania oprawy | 22 |

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z Art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane

(Dz.U. 2013 , poz.1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że ;

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami , zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

| | |
|-------------------------------|--|
| BRANŻA | ELEKTRYCZNA |
| NAZWA OBIEKTU | Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach |
| ADRES OBIEKTU NUMERY DZIAŁEK | BIELE obręb Biele dz.nr- 18 |
| KATEGORIA Obiektu budowlanego | XXVI |
| INWESTOR | GMINA SOMPOLNO |

PROJEKTANT

mgr inż. Zbigniew Szpilewski

nr upr. GP.7342/56/92

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-F4P-VFS-4AS *

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 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-28 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący 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

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji kierownik budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techn.-bud.)

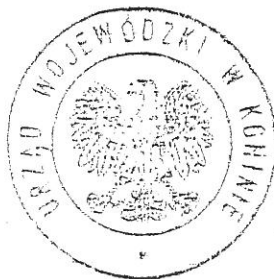
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje
elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje
oraz urządzenia elektroenergetyczne.
(specjalizacja zawodowa)

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 jednorodzinnym, 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

[Signature]
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

Numer P/16/034412

Miejscowość Koło

Data 15-07-2016

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Kaliszu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie drogowe
Adres (Nr działki): Biele
gm. Sompolno, działka numer 18
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Koło Ruchenna [07001]
Linia 15 kV Sompolno [SN7-07001/08]
Stacja SN/nn Biele [70588]
Obwód nn Linia napowietrzna - Biele A + Oświetlenie [NN7-70588/02]
Obiekt Obwód [nN] Linia napowietrzna - Biele A + Oświetlenie [NN7-70588/02]
stanowisko nr 1/16
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
- 7.1. 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 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 biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
szafka pomiarowa nN
- 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 szafce pomiarowej

- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 1-fazowy energii elektrycznej czynnej;
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
Nie wymagane;
- 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 zwarciov w sieci 26 kA
 - Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego 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 zwarciova na szynach 15 kV - MVA
 - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s
- w stacji 110/15 kV GPZ Koło Ruchenna
- Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.
- 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

Stawomir Grądek

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

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



Energa
operator

URZĄD MIEJSKI w Sompolnie
SEKRETARIAT

Wpłynęło dnia 20 CZE. 2016

Nr Dz. 383 1. 2016

Liczba załączników

Zadektowano do załatwienia przez

[Signature]
podpis

Gmina Sompolno
ul. 11 listopada 15
62-610 Sompolno

Kalisz, 16. czerwca 2016 roku

Znak EOP-4MMD-001042-2016

Dot. wynajmu słupów energetycznych w linii nn w m. Lubstówek, Biele, Spólnik oraz Wierzbie gm. Sompolno.

W odpowiedzi na Państwa pisma z dnia 24.05.2016 roku znak RZL.7011.1.2.2016, które wpłynęły do Wydziału Dokumentacji Energetycznej Oddziału w Kaliszu w dniu 27.05.2016 roku w sprawie udostępnienia słupowych konstrukcji wsporczych na potrzeby zabudowy infrastruktury oświetlenia ulicznego w m. Lubstówek, Biele, Spólnik oraz Wierzbie gm. Sompolno ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu wyraża zgodę na zabudowę w/w infrastruktury na istn. słupach energetycznych w liniach niskiego napięcia na zasadach określonych w projekcie umowy, który został przesłany w ramach odrębnej korespondencji z dnia 15.10.2015r. znak EOP-4MMD-001311-2015 oraz z zastrzeżeniem zachowania n/w warunków technicznych:

Warunki techniczne udostępnienia słupów energetycznych:

1. Na zakres prac związany z zabudową urządzeń oświetlenia drogowego należy opracować dokumentację projektową, która przed przystąpieniem do realizacji zabudowy, podlega uzgodnieniu w Rejonie Dystrybucji w Kole przy ul. Toruńskiej 96. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować aktualne wymagania wynikające z obowiązujących przepisów. Istnieje możliwość bieżącego uzgadniania w Rejonie Dystrybucji w Kole przyjętych rozwiązań technicznych na etapie prowadzenia prac projektowych. Do sprawdzenia należy dostarczyć 1 komplet pełnej dokumentacji projektowej oraz jej wersję elektroniczną w postaci skanu do pliku PDF.
2. Zezwala się na zabudowę infrastruktury oświetleniowej (w tym złącz/szafek sterowniczych) na stanowiskach słupowych linii nn nr:
 - od I/1 do I/15 stanowiących obwód nn nr 1 zasilany ze stacji transformatorowej SN/nn nr 70649 w m. Wierzbno,
 - od I/10/3 do I/10/10 stanowiących obwód nn nr 1 zasilany ze stacji transformatorowej SN/nn nr 70655 w m. Spólnik (oznaczonych błędnie w Państwa wniosku jako słupy od I/13 do I/20),
 - II/1/16 w obwodzie nn nr 2 zasilanym ze stacji transformatorowej SN/nn nr 70588 w m. Biele,

T +48 62 500 22 10
F +48 62 500 22 00

Regon 190275904-00043
NIP 583-000-11-90

ENERGA-OPERATOR SA
ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk
Oddział w Kaliszu
al. Wolności 8, 62-800 Kalisz
operator.kalisz@energa.pl
energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455

nr konta: 38 1240 6292 1111 0010 3649 0117
Kapitał zakładowy/wpłacony 1 356 110 400 zł





- II/1 w obwodzie nn nr 2 zasilanym ze stacji transformatorowej SN/nn nr 70631 w m. Lubstówek (oznaczony błędnie w Państwa wniosku jako słup nr 1/I).
- 3. Zgodnie z obowiązującą w ENERGA-OPERATOR SA procedurą pn. *"Standardy dotyczące ograniczenia przerw planowych"* należy całość prac wykonać w technologii PPN (prac pod napięciem). W przypadku braku możliwości realizacji prac w technologii PPN Wynajmujący dopuszcza realizację prac w inny sposób zapewniający ciągłość dostaw energii elektrycznej do odbiorców np. poprzez zastosowanie agregatów kosztem i staraniem Najemcy. Prace w technologii PPN mogą wykonywać firmy zweryfikowane przez Oddział w Kaliszu, spełniające jednocześnie warunki określone w „Instrukcji prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV” obowiązującej w ENERGA-OPERATOR SA. Stosowną informację w tym zakresie należy zamieścić w treści dokumentacji projektowej.
- 4. Zastosować oprawy oświetleniowe w II klasie izolacji.
- 5. Oprawy oświetleniowe należy zabudować na wierzchołkach słupów, powyżej istn. przewodów roboczych ENERGA-OPERATOR SA, zabezpieczając je bezpiecznikami w obudowie izolacyjnej.
- 6. Izolowany przewód oświetleniowy przewidzieć pod istn. przewodami roboczymi ENERGA-OPERATOR SA zachowując odległość min. 0,5 metra. W przypadku występowania już podwieszanej obcej infrastruktury (np. oświetleniowej) należy dodatkowo projektowaną infrastrukturę oświetleniową uzgodnić z ich właścicielami w szczególności w zakresie zachowania wymaganych odległości. Stosowne uzgodnienie należy zamieścić w dokumentacji projektowej.
- 7. ENERGA-OPERATOR SA nie wyraża zgody na udostępnienie istniejącego przewodu neutralnego w linii 0,4 kV.
- 8. W dokumentacji projektowej należy zamieścić profil każdego przęsła linii nn, w którym projektuje się podwieszenie przewodu oświetleniowego, z zaznaczonymi minimalnymi odległościami pionowymi do ziemi/drogi przy największym zwisie normalnym przeliczonym dla temperatury granicznej roboczej przewodu +40°C. Informujemy, iż zgodnie z normami branżowymi w/w najmniejsza odległość pionowa przewodu izolowanego o napięciu 0,4kV od powierzchni ziemi winna wynosić min. 4,5m, natomiast od drogi (gminnej, krajowej, wojewódzkiej, lokalnej miejskiej zakładowej) winna wynosić min. 6m. W przypadkach doboru projektowanych urządzeń Najemcy na istniejących stanowiskach słupowych na podstawie dostępnych rozwiązań katalogowych w tym zakresie Wynajmujący nie wymaga przedstawienia w Dokumentacji projektowej obliczeń obciążeń mechanicznych istniejących słupów w linii elektroenergetycznej. W takim przypadku należy dołączyć do projektu technicznego stosowne karty katalogowe z podaniem nazwy katalogu, wydawcy i roku wydania. Szczegóły w tym zakresie można na roboczo uzgadniać w Rejonie Dystrybucji w Kole przy ul. Toruńskiej 96.
- 9. ENERGA-OPERATOR SA dokona ostatecznej weryfikacji ilości słupów będących przedmiotem najmu dopiero po przedłożeniu do uzgodnienia dokumentacji projektowej.
- 10. Zabudowane urządzenia oświetlenia drogowego stanowić będą majątek Inwestora, a prace związane z ich montażem zostaną w całości zrealizowane jego kosztem i staraniem.
- 11. Zabudowa urządzeń oświetlenia drogowego zostanie wykonana na podstawie umowy udostępnienia konstrukcji wsporczych (słupów).



Energa
operator

12. Po wykonaniu prac należy dokonać wspólnie z RD w Kole odbioru technicznego jakości wykonanych prac oraz ilości zabudowanych urządzeń. W związku z powyższym po zrealizowaniu inwestycji należy powiadomić z 7-dniowym wyprzedzeniem ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Kaliszu, Rejon Dystrybucji w Kole przy ul. Toruńska 96 o planowanym terminie odbioru technicznego zrealizowanej inwestycji. Stosowną informację w tym zakresie należy zamieścić w treści dokumentacji projektowej.
13. Niniejsze warunki nie są równoważne ze zgodą właścicieli nieruchomości na zamontowanie urządzeń oświetleniowych. W przypadku projektowanych urządzeń oświetleniowych na elementach infrastruktury elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA usytuowanych na gruntach osób trzecich Najemca winien we własnym zakresie pozyskać zgody (na wejście, zamontowanie i pozostawienie urządzeń Najemcy) od właścicieli tych nieruchomości gruntowych. W przypadku wystąpień w przyszłości do ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu z roszczeniami ze strony w/w właścicieli nieruchomości gruntowych w zakresie infrastruktury oświetleniowej, przedmiotowe roszczenia będą kierowane do Najemcy.
14. Stwierdzone na etapie prowadzonych prac projektowych potrzeby w zakresie:
 - wymiany istniejących słupów,
 - otrzymania dodatkowych danych i ewentualnych szczegółów dotyczących niniejszych warunków (o ile powstanie taka potrzeba),należy kierować do Rejonu Dystrybucji w Kole.
15. Najemca przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej winien wystąpić do Działu Przyłączeń w Rejonie Dystrybucji w Kole z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia do sieci (druk do pobrania ze strony internetowej www.energa-operator.pl). Wydane warunki techniczne udostępnienia w/w słupów energetycznych stanowią podstawę do złożenia wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.
16. Niniejsze warunki udostępnienia słupów energetycznych tracą ważność po upływie 2 lat.
17. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków jest możliwe w okresie dwóch miesięcy od daty ich wydania. Brak stanowiska Inwestora uznawane będzie jako ich akceptacja.

Z poważaniem

Dyrektor Generalny Oddziału w Kaliszu
Prokurent

Tomasz Wolny

Dyrektor
Departamentu Zarządzania
Majątkiem Sieciowym
Prokurent
Arkadiusz Paterski

W przypadku odpowiedzi na niniejsze pismo prosimy o powołanie się na znak pisma ENERGA -OPERATOR SA Oddział Kaliszu (umieszczony w górnej części pisma po lewej stronie).

Niniejszy dokument winien stanowić integralną część dokumentacji projektowej, w związku z czym należy go powielić (kserokopia) i dołączyć do wszystkich egzemplarzy opracowania projektowego.

Kontakt:

Piotr Kaliński

T: 62 500 23 66

k/o:

47MMD – w/m, 4MMD – a/a.

WSTEP

1. Podstawa opracowania.

Podstawę wykonania niniejszej dokumentacji stanowi umowa pomiędzy Urzędem Miejskim w Sompolnie, ul. 11-Listopada 15, 62-610 Sompolno, a Zakładem Elektroinstalacyjnym mgr inż. Zbigniew Szpilewski, ul. M. Skłodowskiej - Curie 58, 62-600 Koło.

2. Zakres dokumentacji.

Dokumentacja niniejsza zawiera projekt budowlany oświetlenia drogowego w miejscowości *BLELE dz. nr 18*

3. Założenia do dokumentacji

- ◆ Mapa zasadnicza terenu
- ◆ Warunki wynajmu słupów energetycznych nr EOP-4MMD-00 *1042-2016*

- ◆ Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
- ◆ Szczegółowa wizja w terenie.
- ◆ Obowiązujące przepisy budowy, normy i zarządzenia.
 - PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.
 - Norma SEP N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi”.
 - PN-EN 13201: 2007 „Oświetlenie dróg”.
 - Wytyczne projektowania oświetlenia.
- ◆ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V.

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

OPIS TECHNICZNY

1. Rozwiązanie techniczne oświetlenia drogowego.

Na podstawie normy PN-EN 13201:2007 "Oświetlenie dróg", dla spełnienia określonych warunków oświetleniowych dobrano oprawy oświetleniowe drogowe o następujących parametrach:

- źródło światła: *LED*
- barwa światła: neutralna biała;
- nominalny strumień świetlny: 10700lm;
- stopień ochrony: IP66;
- klasa ochronności: II;
- korpus z odlewu aluminiowego z płaską szybą.

Projekt oświetlenia drogowego obejmuje: projekt techniczny linii napowietrznej nn. 0,4kV oświetleniowej, montaż kompletnych opraw oświetleniowych z wysięgnikami, montaż szafki oświetleniowej SO na słupie nr *1/16* zasilanie szafki oświetleniowej linią napowietrzną nn. 0,4kV z istniejącej stacji transformatorowej nr *70588*

Z projektowanej szafki oświetleniowej SO projektuje się obwód oświetleniowy -fazowy wyprowadzony z projektowanej szafki oświetleniowej SO przewodem izolowanym typu AsXSn 2x16mm². Zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie drogowe zostanie określone przez układ pomiarowo-rozliczeniowy bezpośredni energii czynnej, zainstalowany w szafce oświetleniowej wraz z układem sterowania oświetlenia poprzez zegar astronomiczny. Projektowany obwód oświetleniowy, należy zabezpieczyć w projektowanej szafce oświetleniowej SO bezpiecznikami np. typu D01gG A.

Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej wykonać przewodem izolowanym typu AsXSn 2x25mm² z istniejącej stacji transformatorowej nr *70588* W projektowanej szafce oświetleniowej SO należy zastosować zabezpieczenie przedlicznikowe-główne „A (ogranicznik mocy).

Przy naciąganiu przewodów należy korzystać z odpowiednich tablic znajdujących się w opracowaniu: „Tablice zwisów i naciągów przewodów elektroenergetycznych samonośnych o izolacji z polietylenu usieciowanego – tom I strefa klimatyczna I i II” opracowanego przez Elprojekt Sp. z o.o. Poznań.

Oświetlenie drogowe projektuje się przy wykorzystaniu opraw np. Amber2 ze źródłem *LED* 50W o stopniu szczelności oprawy IP66 i II klasie ochronności. Kompletnie oprawy należy zamontować na wysięgnikach jednoramiennych 1,5m o nachyleniu 5° i zabudować wierzchołkowo na istniejących słupach linii napowietrznej. Oprawy należy wyposażać w element mocujący umożliwiający regulację kąta nachylenia oprawy od 0° do 15° co 5°.

Korpus i pokrywę oprawy wykonać z odlewu aluminiowego, a klosz stanowić będzie szkło hartowane płaskie. Oprawa wykonana jest jako dwukomorowa, tj. otwarcie

komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej. Oprawy oświetleniowe należy zabezpieczyć indywidualnie przy pomocy zacisku odgałęźnego z oprawką bezpiecznikową typu SV29.253 i bezpiecznikiem topikowym 4 A, zabezpieczającym oprawę na słupie.

Od oprawki bezpiecznikowej do każdej oprawy doprowadzić wewnątrz wysięgnika przewód DY 2x2,5mm²/750V.

Samoczynne sterowanie oświetleniem drogowym odbywać się będzie w projektowanej szafce oświetleniowej, za pomocą zegara astronomicznego i zostało przedstawione na schemacie, rys. nr IE-02. W pamięci zegara zaprogramowana jest tablica wschodów i zachodów słońca dla całego roku, jak też i automatyczna zmiana czasów zimowych i letnich. Niezależnie od samoczynnego sterowania pracą oświetlenia drogowego możliwe jest każdorazowe włączenie lub wyłączenie projektowanego oświetlenia w dowolnym czasie przez ręczny przełącznik manewrowy.

Trasa obwodu oświetleniowego i rozmieszczenie opraw drogowych zostało pokazane na rys. nr IE-04.

2. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.

Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową należy zapewnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z: PN-IEC 60364, PN-EN 62305-1.

W systemie TN wszystkie dostępne części przewodzące – m.in. zbrojenie słupa łączy się za pośrednictwem przewodów uziemiających z oddzielnymi uziomami dla każdego słupa niezależnymi od uziemienia punktu neutralnego sieci.

Na początku projektowanej linii napowietrznej izolowanej nn. AsXSn 2x25mm² należy zamontować na przewodach fazowych ograniczniki przepięć typu GXO 0,66/2,5kA. Istniejący słup, na którym zostaną zamontowane ochronniki należy dodatkowo uziemić. Wartość uziemienia w miejscu zainstalowania ochronników nie może przekroczyć wielkości 10Ω. Uziomy dla słupów z ogranicznikami od przepięć, stanowić będą pogrążane metalowe pręty o średnicy min. $\phi 16$ mm FeZn. Połączenia uziomów w ziemi z przewodami uziemiającymi typu FeZn 25x4mm wykonać jako śrubowe z podkładkami sprężynującymi zabezpieczone środkiem antykorozyjnym.

3. Uwagi końcowe i zalecenia:

- Po zabudowie opraw na istniejących słupach, dla uzyskania optymalnego rozsyłu i ilości wysyłanego strumienia światła, należy dokonać nastawienia jednego z położzeń oprawy w kierunku drogi.
- Przy budowie linii napowietrznej nn. z przewodów izolowanych, należy zastosować technologię pracy właściwą do typu linii oraz zwrócić szczególną uwagę na instalowanie zacisków prądowych przebijających izolację.
- Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować:

- przed dotykem bezpośrednim (podstawową): izolację roboczą części czynnych i obudowy w stopniu ochrony co najmniej IP2X.
- przed dotykem pośrednim (dodatkową): urządzenia w II klasie ochronności lub samoczynne wyłączenie zasilania dla układu sieci TN.
- Prace montażowe wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.
- Prace w pobliżu napięcia wykonywać ze szczególną ostrożnością: w stanie beznapięciowym po dopuszczeniu do prac przez ich użytkownika.
- Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji przeprowadzić obowiązujące badania i pomiary potwierdzone odpowiednimi protokołami tj. rezystancji izolacji wszystkich zabudowanych przewodów, jak i sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Wszystkie zabudowywane materiały (aparatura, osprzęt, przewody, oprawy, itp.) powinny być oznakowane znakiem „CE” (dopuszcza się dla wyprodukowanych w Polsce znakiem budowlanym „B”, lecz z załączeniem do odbioru końcowego robót stosownej deklaracji zgodności z Polską Normą albo aprobatą techniczną związanej z tym znakiem).

Obliczenia techniczne

- Bilans mocy dla obwodu oświetleniowego nrl zasilanego z szafki oświetleniowej SO.

Projektowana szafka oświetleniowa SO zasilana będzie z wolnego pola istniejącej stacji transformatorowej nr 70-538-1 kpl. opraw ze źródłami: LED z poborem mocy oprawy 50W.

Moc zainstalowana P_i = mocy szczytowej P_{sz} .

Pobór mocy dla obwodu nrl projektowanego odcinka:

$P_i = P_{sz} = 1 \cdot 50W = 50 \text{ W}$, stąd:

Prąd -fazowy dla obwodu nrl – $I_{ob,1} = P_{sz} / U_n$
 $= 0,22A$.

- Dobór zabezpieczeń i przewodów.

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

Dobór zabezpieczenia oraz przewodu zasilającego obwód nrl z projektowanej szafki oświetleniowej SO na długotrwałą obciążalność prądową.

- Prąd obciążenia, policzono jw.: $I_{ob,1} = 0,22A$

Przy zabezpieczeniu obwodu nrl w SO bezpiecznikiem D01gG6A:

$I_b = 1,25A \leq I_n = 1,25 \cdot I_{ob,1} = 0,22 \leq I_z$

$$I_z \geq (k_2 \cdot I_n) / 1,45 = 1,6 \cdot 2,85 / 1,45 = 3,14 \text{ A}$$

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 E, $T=25^\circ\text{C}$) przy dobranym zabezpieczeniu spełni przewód izolowany AsXSn $2 \times 16 \text{ mm}^2$, dla którego $I_{dd} = 80 \text{ A} > 3,14 \text{ A}$

• Sprawdzenie dobranych przewodów z warunku samoczynnego wyłączenia.

Obliczeń dokonano przy założeniu, że impedancja SEE na zaciskach istniejącej stacji nr 70618 wyniesie:

$$Z_{k \text{ dop}} \leq 0,1 \Omega$$

Do sprawdzenia przyjęto obwód nrl – oprawa oświetleniowa nrl/15 – najbardziej niekorzystne miejsce.

Dane do obliczeń:

1. Odcinek kablowy napowietrzny wraz z zapasami: zasilanie szafki oświetleniowej SO - AsXSn $4 \times 25 \text{ mm}^2$ o długości $l \sim 6/0$
2. Odcinek kablowy napowietrzny: od szafki SO do słupa nr 11/1/16 - AsXSn $2 \times 16 \text{ mm}^2$ o długości $l = 10$..
3. Przewód DY $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ o długości $l = 3 \text{ m}$.

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

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

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

Obliczenia:

$$R_{L25} = 0,064 \cdot 2 \cdot 1,20 = 0,1536 \Omega$$

$$R_{L2,5} = 0,003 \cdot 2 \cdot 7,41 = 0,044 \Omega$$

$$X_{L1-3} = 0,788 \cdot 2 \cdot 0,08 = 0,126 \Omega$$

$$R_p = 0,1536 + 2,754 + 0,044 = 2,952 \Omega$$

$$X_p = 0,126 \Omega$$

Impedancja pętli zwarciowej:

$$Z_s = \sqrt{(2,952^2 + 0,126^2)} = 2,955 \Omega$$

stąd impedancja całkowita pętli zwarciowej obwodu wynosi:

$$Z_c = 0,1 + 2,955 = 3,055\Omega$$

Prąd zwarcia:

$$I_a = \frac{U_o}{1,25 * Z_c} = \frac{230}{1,25 * 3,055} = 60,23A$$

Prąd wyłączalny dla bezpiecznika typu D01gG6A wynosi:

$$I_w = k * I_b = 9,0 * 6A = 54A$$

stąd,

$$I_a \geq I_w, \text{ czyli } 60,23A > 54A$$

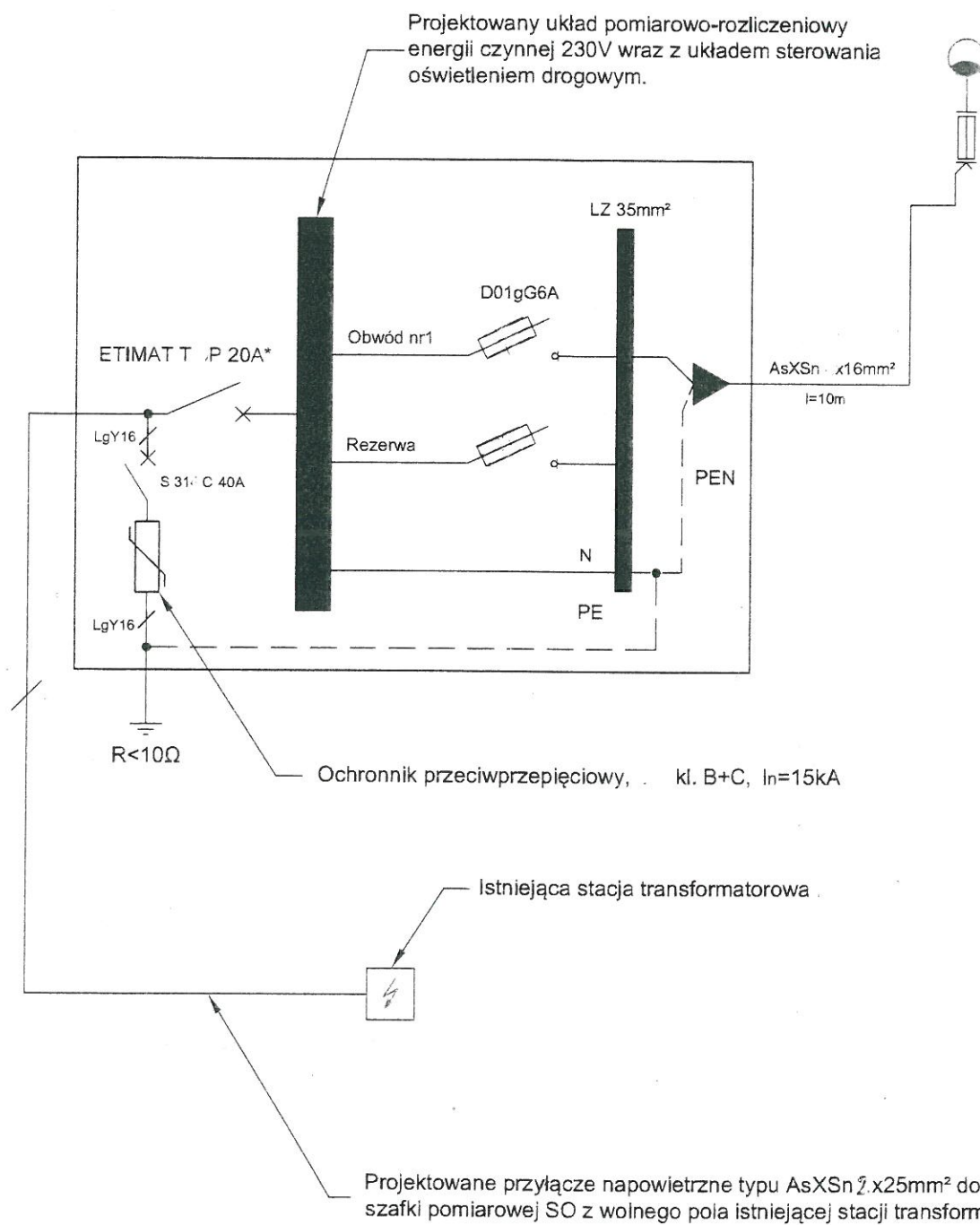
Z powyższych obliczeń wynika, że warunek samoczynnego wyłączenia zostaje zachowany. Oprawa oświetleniowa nr $\frac{11}{16}$ obwód nrl jest skutecznie chroniona.

Podane typy – oznaczenia producenckie wszelkich urządzeń, osprzętu, materiałów, itp., należy traktować jedynie jako przykładowe dane, określające specyfikacyjny poziom standardu i parametry techniczne. Przy realizacji zamówienia, można je zastąpić innymi, lecz co najmniej równorzędnymi pod względem parametrów technicznych, użytkowych jak projektowane po uprzedniej akceptacji Inwestora.

Projektant:

mpr inż. Zbigniew Szpilewski
upr. bud. GP. 7342/56/92
Do projektowania, kierowania
nadzorowania budowy inst. elektrycznych

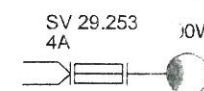
SZAFKA POMIAROWA OŚWIETLENIOWA SO



UWAGA

* Zabezpieczenie przedlicznikowe bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) przystosowane do plombowania, Ip=10kA.

LEGENDA:

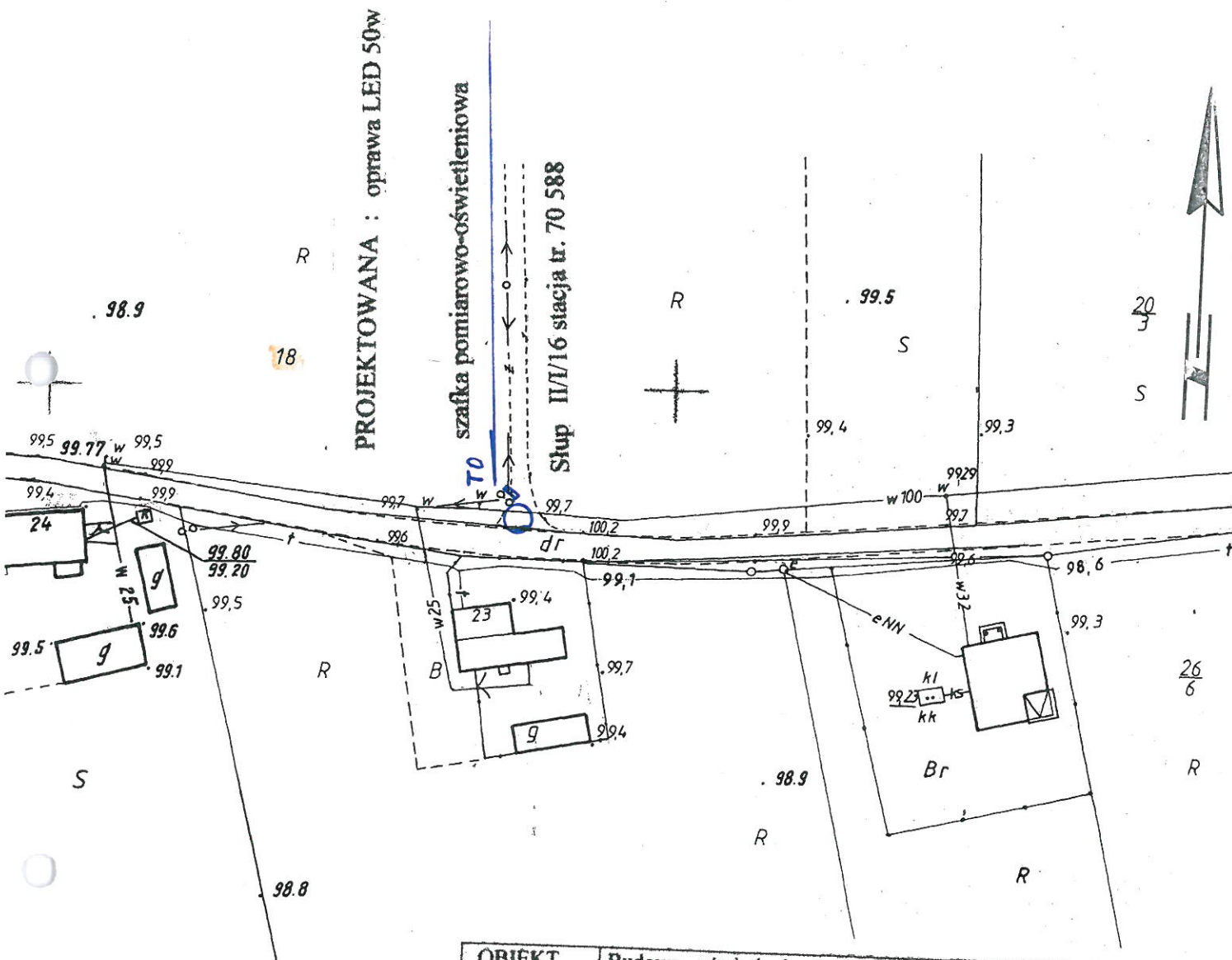


- Projektowana oprawa uliczna np. AMBAR 2 typu ze źródłem HPS o mocy 100W; IP66, II kl. ochronności na istniejącym słupie typu ŻN linii napowietrznej 0,4kV z wysięgnikiem 1,5m zabudowanym wierzchołkowo na słupie o nachyleniu 5°.
- Istniejące uzziemienie słupa linii napowietrznej nn. 0,4kV
- 50m - oznacza długość projektowanych przęseł z przewodów typu AsXSn 4x16mm² pomiędzy istniejącymi słupami linii napowietrznej nn.

| | | | |
|-----------|---|---|---------------------|
| INWESTOR: | Urząd Miejski w Sompólnie ul. 11-Listopada 15, 62-610 Sompólnie | | |
| OBIEKT | Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach | Data Sierpień 2016 | SKALA 1:1000 |
| TEMAT | Szafka pomiarowa - oświetleniowa BIELE dz. nr 18 | Projektant :GP 7342/565/92 mgr inż. Zbigniew Szpilewski upr. bud. GP. 7342/565/92 Do projektowania, kierowania i nadzorowania budowy inst. elektrycznych | Zbigniew Szpilewski |

**KOPIA
MAPY ZASADNICZEJ**
o ograniczonej treści w zakresie przebiegu
granic działek ewidencyjnych

MAPA INFORMACYJNA
Skal 1:1000
Pow. koniński
Gmina/Miasto Sompolno
Obręb Biele



| | | | | | |
|----------|--|----------------|---|----------|------------|
| OBIEKT | Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach | Data | Sierpień 2016 | SKALA | 1:1000 |
| TEMAT | Zalicznikowe oświetlenie drogowe BIELE dz. nr 18 | Projektant :GP | 7342/565/92 | Zbigniew | Szpilowski |
| INWESTOR | GMINA Sompolno ul 11 Listopada 15 | Podpis | <i>mgr inż. Zbigniew Szpilowski</i> upr. bud. GN 7342/565/92 | | |

Do projektowania, kierowania
i nadzorowania budowy inst. elektrycznych

25
2

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA KONIŃSKI

(Nazwa materiału zasobu)

F.3010.

(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu)

2016-04-06

(Data wykonania kopii)

Z up. STAROSTY

Danuta Studzińska

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji

(Imię, nazwisko, podpis osoby reprezentującej organ)

5-1175/w16

Nie podlega opłacie skarbowej
na podstawie art. 3 Ustawy o opłacie
skarbowej z 16 listopada 2006 r.
(Dz. U. nr 225 poz. 1635)

17

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. Inwestor: GMINA SOMPOLNO
2. Przedmiot inwestycji: Budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach
3. Adres budowy : Biele dz. nr 18
4. Podstawa opracowania:
 - zlecenie inwestora,
 - mapa informacyjna 1:1000,
5. Zakres opracowania:
Projekt budowlany wykonawczy dotyczy
budowy zalicznikowego oświetlenia drogowego 0,4 kV na istniejących słupach
6. Charakterystyka obiektu:
roboty napowietrzne ; ułożenie 10 mb kabla na słupie ,
oraz montaż 1 kpl. opraw drogowych – LED 50w,
montaż i podłączenie szafki oświetleniowej sterowniczej.
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. z 2013 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 pkt 8. 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. Zbigniew Szpilewski
upr. bud. GP. 7342/56/92
Do projektowania, kierowania
i nadzorowania budowy inst. elektrycznych

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Obiekt budowlany: Oświetlenie drogowe w miejscowości
gm. Sompolno.

Adres obiektu: B I E L E

Inwestor: Urząd Miejski w Sompolnie, ul.11-Listopada, 62-610 Sompolno.

Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 poz.1125)
- Prawo Budowlane z dnia 07-07-1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U.z 2000 r. Nr 106 poz.1126)
- Ustawa z dnia 27-03-2003 r o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 80 poz.718)

Opracował: mgr inż. Zbigniew Szpilewski

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

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 - 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.

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

1. Przedmiotowe projektowane przęsła 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 niezbędny 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:

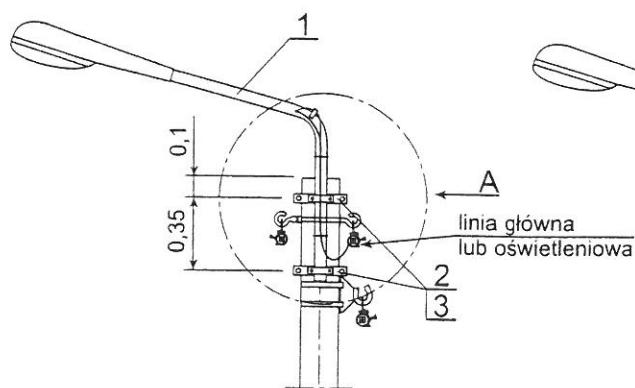
- Przy pracach bezpośrednio przy urządzeniach czynnych, tzn. linii napowietrznej nn. oraz podczas prac w jej pobliżu, należy przed rozpoczęciem robót zabezpieczyć i przygotować miejsce pracy na podstawie wystawionego polecenia wykonania pracy przez właściciela eksploatującego sieć, na którym to dokumencie 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 przęseł linii napowietrznej, wsięgników i opraw oświetleniowych, stosować stabilizowane podnośniki koszone 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.

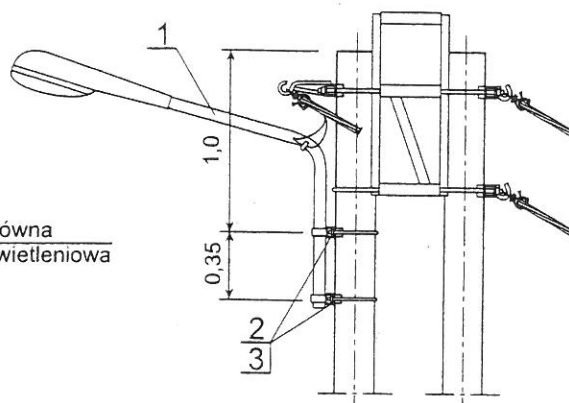
Opracował:

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

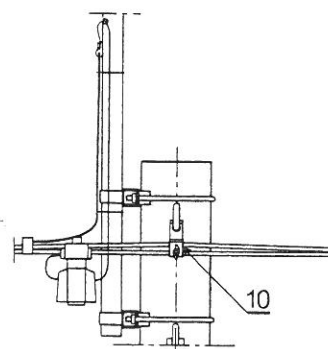
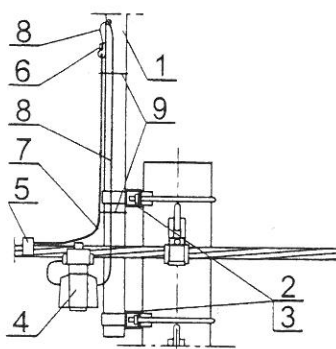
PRZYKŁADY ZAMOCOWANIA OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ



szczegół A
zasilanie z linii AsXSn□+2×35



szczegół A
zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2×35



| | | | | | | | |
|-----|---|---------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|-------|---|
| 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□ | szt. | □ | 1 | 144 | |
| 4 | Wkładka topikowa | 25A 63A | szt. | - | 1 | □ | |
| | Zacisk odgałęźny z osłoną bezpiecznikową | SL□ | szt. | □ | 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 | |