

PROJEKT BUDOWLANY

Rodzaj obiektu :

LINIA KABLOWA OŚWIETLANIA DROGOWEGO W NOWE
MARCINKOWO DZ. NR 14-69/2, 14-69/1, 14-25/10 GM.
BISKUPIEC .

Miejsce budowy :

NOWE MARCINKOWO DZ. NR 14-69/2, 14-69/1, 14-25/10
GM. BISKUPIEC

Inwestor :

GMINA BISKUPIEC
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 2
11-300 BISKUPIEC

AUTOR PROJEKTU :

Biskupiec , luty 2014 r.

PROJEKT BUDOWLANY ZAWIERA :

- decyzja nr 14/13 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Nr 13/R66/05495 z dnia 04.12.2013 r.
- warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej Nr R/14/007607 z dnia 24.02.2014 r.
- potwierdzony wykaz właścicieli gruntów
- oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- uzgodnienia branżowe
- zgoda właścicieli gruntów
- opis techniczny
- obliczenia techniczne
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- rysunki techniczne
 - E-1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU POD BUDOWĘ LINII KABLOWEJ OŚWIETLENIA DROGOWEGO
 - E-2 SCHEMAT JEDNOKRESKOWY ZASILANIA SZAFKI OŚWIETLENIA DROGOWEGO
 - E-3 SCHEMAT JEDNOKRESKOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO
KARTA KATALOGOWA SŁUPA STALOWEGO Z OPRAWĄ
KARTA KATALOGOWA OPRAWY OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Biskupiec, 08 stycznia 2014 r.

**Decyzja Nr 14/13
o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego**

Na podstawie art. 50 i 51 ust. 1, art. 53 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 ze zm.) oraz art. 104 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Jerzego Szakiela występującego w imieniu Gminy Biskupiec

ustalam

lokalizację inwestycji celu publicznego polegającej na:

BUDOWIE SIECI KABLOWEJ OŚWIETLENIA DROGOWEGO na działkach o numerach: **69/1, 69/2 i 25/10** położonych w obrębie **NOWE MARCINKOWO**, gmina Biskupiec, dla której inwestorem jest Gmina Biskupiec

1. Ustalenia dotyczące rodzaju inwestycji

Wnioskowana inwestycja dotyczy budowy sieci kablowej oświetlenia drogowego na działkach o numerach: 69/1, 69/2 i 25/10 położonych w obrębie NOWE MARCINKOWO, gmina Biskupiec.

2. Warunki i zasady zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z przepisów odrębnych

- 1) Ustalenia dotyczące warunków i wymagań kształtowania ładu przestrzennego:
 - a) Dokumentację techniczną opracować na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej z oznaczeniem granic nieruchomości;
 - b) Przebieg projektowanej sieci wymaga uzyskania zgody właścicieli nieruchomości, przez które będzie przebiegać;
 - c) Dopuszcza się zmianę przebiegu trasy sieci w celu ominięcia utrudnień terenowych lub zachowania istniejącego drzewostanu.
 - d) Projektować zgodnie z warunkami dysponenta sieci.
- 2) Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:
Nie dotyczy.
- 3) Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu:
Przedmiotowa inwestycja planowana jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pojezierza Olsztyńskiego. Inwestycję należy projektować przestrzegając zasad gospodarowania na tym terenie zgodnie z przepisami właściwymi.
- 4) Ustalenia dotyczące obsługi komunikacyjnej:
Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji: istniejącymi drogami publicznymi.

3. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Przy zagospodarowaniu terenu należy spełnić wymagania dotyczące interesów prawnych osób trzecich w granicach określonych przez ustawy i zasady współżycia społecznego.

4. Linie rozgraniczające teren inwestycji

Linie rozgraniczające teren inwestycji oznaczone są na mapie stanowiącej załącznik graficzny nr 1 do decyzji, którą otrzymuje inwestor oraz w aktach sprawy znajdujących się w Urzędzie Miejskim w Biskupcu.

Pozostałe warunki

- 1) Projektowanie zlecić uprawnionej jednostce.
- 2) Projektować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 3) Przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę dokumentację techniczną należy uzgodnić w Powiatowym Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Olsztynie
- 4) Dokumentację techniczną złożyć we właściwym organie celem uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Uzasadnienie decyzji

Zgodnie z art. 50 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 ze zm.) inwestycja celu publicznego jest lokalizowana na podstawie planu miejscowego, a w przypadku jego braku - w drodze decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Teren przedmiotowej inwestycji:

- nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego;
- nie jest przeznaczony pod lokalizację inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, o których mowa w art. 39 ust. 3 pkt 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- nie jest przeznaczony pod lokalizację inwestycji celu publicznego o znaczeniu krajowym, o których mowa w art. 48 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

W trakcie prowadzenia postępowania administracyjnego zgodnie z art. 50 ust. 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, przygotowanie projektu decyzji zgodnie z art. 60 ust. 4 powierzono osobie wpisanej na listę izby samorządu zawodowego urbanistów.

Warunki i zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikające z przepisów odrębnych pozwalają na ustalenie, że realizacja planowanej inwestycji w sposób określony w niniejszej decyzji nie spowoduje naruszenia ładu przestrzennego, walorów architektonicznych i krajobrazowych, wymagań ochrony środowiska, ochrony dziedzictwa kulturowego i dóbr kultury, ochrony zdrowia, walorów ekonomicznych przestrzeni, prawa własności, potrzeb obronności i bezpieczeństwa państwa oraz potrzeb interesu publicznego.

Pouczenie

Zgodnie z art. 63 ust. 2 i 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do gruntu nie przysługują roszczenia o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją ustalającą lokalizację inwestycji celu publicznego.

Od niniejszej decyzji służy stronom wniesienie odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Olsztynie za pośrednictwem Burmistrza Biskupca w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



z up. BURMISTRZA

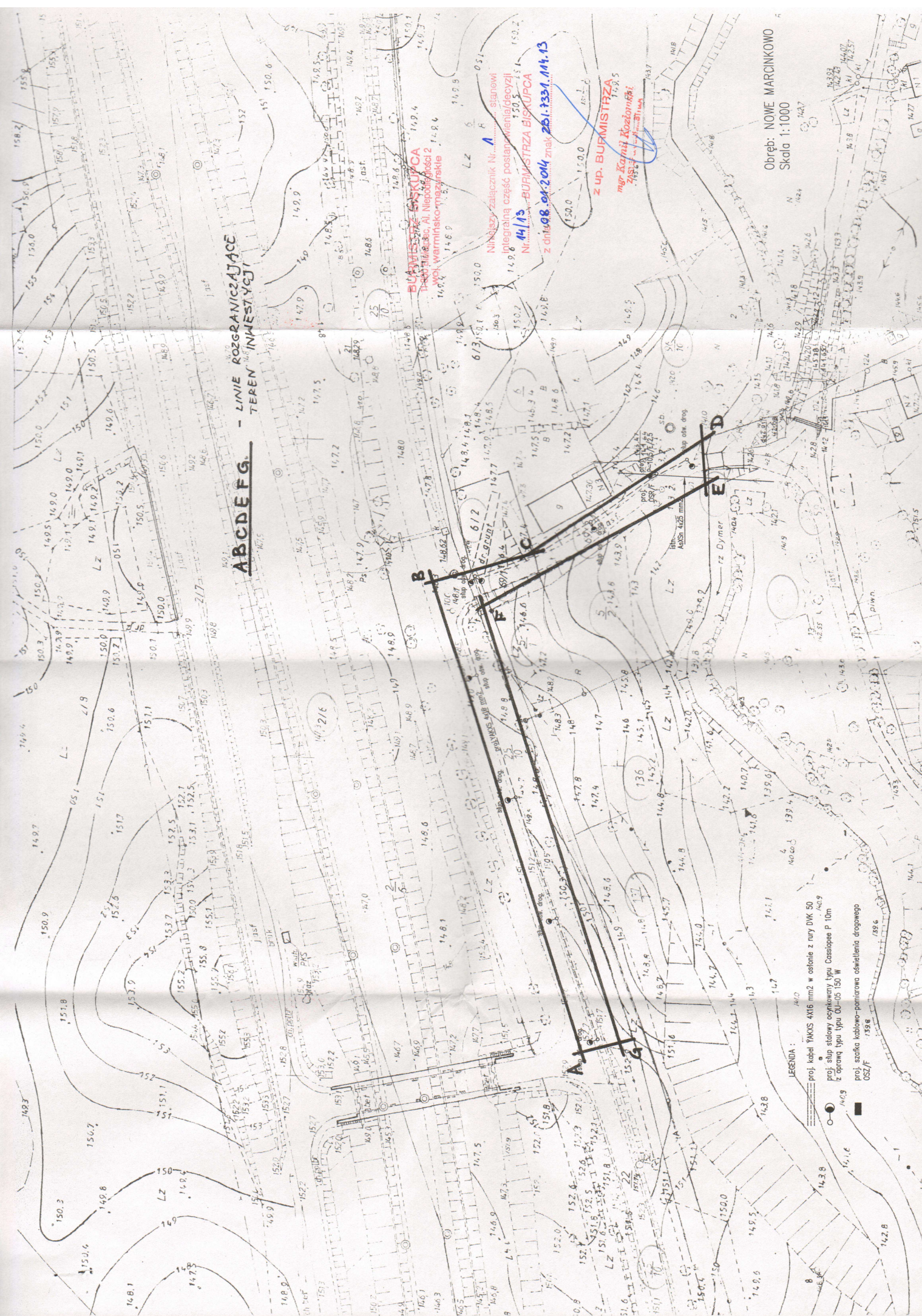
mgr Kamil Kozłowski
ZASTĘPCA BURMISTRZA

Otrzymują:

- 1) Gmina Biskupiec
11-300 Biskupiec, ul. Niepodległości 2
- 2) Pan Jerzy Szakiel – Projektowanie, Nadzór i Wykonawstwo Instalacji Elektrycznych
11-300 Biskupiec, ul. Harcerska 5
- 3) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Olsztynie
10-083 Olsztyn, ul. Warszawska 89
- 4) a/a

Do wiadomości:

- 1) Starostwo Powiatowe w Olsztynie
10-516 Olsztyn, Plac Bema 5
- 2) Wojewoda Warmińsko-Mazurski
10-575 Olsztyn, Al. M. J. Piłsudskiego 7/9



Numer 13/R66/05495

Miejscowość Szczytno

Data 04-12-2013

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: Wydzielony odcinek oświetlenia drogowego
Adres (Nr działki): Nowe Marcinkowo
gm. Biskupiec , działka numer 14-69/2
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Biskupiec [62]
Linia 15 kV BISKUPIEC-BARCZEWO [6215]
Stacja SN/nn MARCINKOWO NOWE WIEŚ [S-1223]
Obwód nn BISKUPIEC [1223-02]
Obiekt Obwód [nn] BISKUPIEC [1223-02]
Obiekt: Złącze - szafka ośw. drogowe dz. nr 69/2.
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe łączące projektowane przyłącze z istniejącą linią 0,4 kV;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
- 7.1.3. Urządzenia nn:
-
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
- 7.1.7. Demontaże:
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Opracować i uzgodnić w Rejonie Dystrybucji w Szczytynie dokumentację techniczną wydzielonego odcinka oświetlenia drogowego.
Ze słupa istniejącej linii napowietrznej nN wybudować przyłącze kablowe z szafką sterowniczo - pomiarową oświetlenia drogowego.
Z w/w szafki wybudować wydzielony odcinek linii oświetlenia drogowego.
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".

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:
Szafka sterowniczo - pomiarowa oświetlenia drogowego zlokalizowana przy lub w obrębie działki nr 69/2 z bezpośrednim dostępem od drogi dojazdowej.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 6 A, zainstalowane w szafce sterowniczo-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
-
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
 - a) 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.
 - b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
 - c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
 - d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
 - e) inne:
Zapewnić selektywność działania zabezpieczenia przedlicznikowego z zabezpieczeniem w złączu.
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 zwarcia w sieci	0.468 kA
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.	
d)	System ochrony od porażeń	Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a)	Sposób pracy punktu neutralnego sieci	-
b)	Napięcie znamionowe sieci	15 kV
c)	Prąd zwarcia doziemnego	- A
d)	Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	- s
e)	Moc zwarcia na szynach 15 kV	- MVA
f)	Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego	- s
	w stacji 110/15 kV GPZ Biskupiec	
	Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.	
g)	System ochrony od porażeń	uziemia ochronne
- 10.3. Inne:
Istniejące parametry sieci ; Moc transformator w stacji S- 1223 MARCINKOWO NOWE WIEŚ - 100kVA.
Parametry obwodu 1223-02 do miejsca przyłączenia: AsXSn 4 x 50mm² - 180m, AsXSn 4 x 25mm² - 50m.
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy



Energa
operator

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

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowlanego:

-

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:

-

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:

-

12.4. Inne wymagania:

Linia oświetlenia drogowego pozostaje na majątku i w eksploatacji Wnioskodawcy.

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 Olsztynie

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

Kierownik

Oddział Zarządzania Eksploatacją

Krzysztof Wódkiewicz

Żurow Krzysztof

OPRACOWAŁ

tel. 896121639

ZATWIERDZIŁ

Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Szczytnie
ul. Polna 28, 12-100 Szczytno

Technik ds. Przyłączeń

Krzysztof Żurow

Numer R/14/007607

Miejscowość Szczytno

Data 24-02-2014

WARUNKI PRZEBUDOWY

(USUNIĘCIA KOLIZJI)

SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Olsztynie

Niniejszy dokument określa niezbędny zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej dla kolidującego z siecią (urządzeniami) obiektu:

1. Obiekt:

Nazwa: Kolidacja istniejącej linii napowietrznej nN z projektowaną adaptacją terenu i wydzielonym oświetleniem drogowym.

Adres (Nr działki): Nowe Marcinkowo
gm. Biskupiec, działka numer 14-69/2
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
 - 2.1. Odcinek napowietrzny [nN] - Izolowany [1223-0201/01]
3. Zakres niezbędnej przebudowy sieci:
 - 3.1. Urządzenia WN i SN:

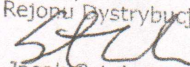
-
 - 3.2. Stacja transformatorowa:

-
 - 3.3. Urządzenia nn:

Wyżej wymienione urządzenia elektroenergetyczne nN, zasilone ze stacji transformatorowej Sn/nN MARCINKOWO NOWE WIEŚ [S-1223], OBWÓD NR 02, przebudować lub zmodernizować do nowych warunków zagospodarowania terenu i potrzeb rozbudowy wydzielonego odcinka oświetlenia ulicznego. Zachować istniejący układ sieci.
 - 3.4. Demontaże:

W przypadku wystąpienia materiałów uzyskanych z demontażu należy przekazać je do magazynu Rejonu Dystrybucji w Szczytynie;
4. Inne ustalenia:
 - 4.1. Dotyczy projektu budowlanego:

Opracować projekt budowlany - wykonawczy przebudowy odcinka linii napowietrznej nN (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, Rejon Dystrybucji w Szczytynie - Dział Dokumentacji Energetycznej;
 - 4.2. Inne wymagania:
 - 4.2.1. W przypadku wystąpienia kolizji urządzeń elektroenergetycznych niebędących własnością ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, należy ich przebudowę uzgodnić z właścicielem.
 - 4.2.2. W przypadku wystąpienia kolizji innych urządzeń elektroenergetycznych niż ww. należy je przebudować poza obszar występowania kolizji z zachowaniem istniejącego układu sieci.
 - 4.2.3. W miejscach ewentualnych skrzyżowań z innymi urządzeniami sieciowymi lub drogami, projektowane linie kablowe należy zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych.
 - 4.2.4. Ewentualne materiały uzyskane z demontażu i niewykorzystane przy przebudowie należy przekazać do Rejonu Dystrybucji w Szczytynie.
 - 4.2.5. Przebudowę urządzeń należy wykonać bez ich wyłączenia z użytkowania w technologii umożliwiającej zachowanie ciągłości dostaw energii lub czasowe wyłączenie i codzienne załączania urządzeń do pracy.
 - 4.2.6. Od właścicieli gruntów, na których umieszczone zostaną przebudowywane urządzenia elektroenergetyczne będące własnością ENERGA - Operator SA Oddział w Olsztynie, należy uzyskać zgodę na budowę lub modernizację w formie ustanowienia służebności przesylu lub odpowiednich decyzji administracyjnych.
 - 4.2.7. Wszystkie urządzenia przebudowywane lub modernizowane na podstawie niniejszych warunków przebudowy (wymienione w pkt. 2) są i pozostaną na majątku Energa - Operator SA.
5. Rozpoczęcie prac projektowych, jak również budowlano – montażowych na podstawie niniejszych warunków przebudowy sieci odbywa się na zasadach uzgodnionych z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie.
6. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie jako ich akceptacja.
7. Warunki przebudowy sieci ważne są przez okres 2-ch lat od daty ich określenia.

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji

Jacek Sztukowski

Skrócony wypis ze skorowidza działek
z dnia:2013-11-22

Ip.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wiecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	14	69/2	1	KW OL1B/00013012/1	WŁ	1/1	GMINA BISKUPIEC NIEPODLEGŁOŚCI 2; 11-300 BISKUPIEC;	0.0416
2	14	69/1	1	KW OL1B/00026076/1	WŁ ZA	1/1 1/1	SKARB PAŃSTWA GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD UL.ŻELAZNA 59 WARSZAWA;	0.0184
3	14	25/10	145	KW OL1B/00026076/1	WŁ ZA	1/1 1/1	SKARB PAŃSTWA GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD UL.ŻELAZNA 59 WARSZAWA;	5.1127

Sporządził : BOGUMIŁA WINCZURA

z up. STAROSTY OLSZTYŃSKIEGO
Bogumiła Winczura
Bogumiła Winczura
podinspektor w Wydziale Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami

PROJEKTOWANIE, NADZOR I WYKONAWSTWO
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
Jerzy Szakiel
11-300 Biskupiec, ul. Harcerska 5
tel. 0-89/ 715 48 88, 0-607 157 414
NIP 739-116-64-05

Biskupiec , dnia 03.03 2014 r.

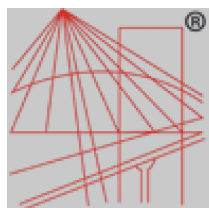
OŚWIADCZENIE

Oświadczam , że projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

P R O J E K T A N T

Jerzy Szakiel

upr. bud. 111/87/OL
§ 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7, § 13, ust. 1 pkt 4d



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-PSQ-E15-AYR *

Pan Jerzy Szakiel o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2605/01
adres zamieszkania ul.Harcerska 5, 11-300 Biskupiec
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-16 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

Olsztyn, dnia 1987-04-07 19 r.

(pieczęć)

111/87/01

Nr

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 § 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. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Jerzy SZAKIEL

(imię i nazwisko)

technik energetyk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(e) dnia 8 czerwca 1952 r. w Kętrzynie

posiada przygotowanie zawodowe i upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

instalacyjno — inżynierskiej

w specjalności

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

instalacji elektrycznych

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(kra) Jerzy SZAKIEL

jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem tut. Wydziału.



(m.p.)

(podpis i pieczęć)

Główny Architekt Województwa
HENRIK WYDZIAŁ

Z-ca Dyrektora Wydziału

Leś. Józef Palmowski

STAROSTWO POWIATOWE W OLSZTYNIE
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
pl. Bema 5 10-516 Olsztyn
tel. 89 521 05 39

GGN-ZUD.6630.111.2014

OPINIA NR 111.2014

Uzgodnienie projektu: sieć elektroenergetyczna-oświetlenie drogowe

Lokalizacja obiektu: gm. Biskupiec, NOWE MARCINKOWO dz. 69/1, 69/2,
25/10

Zleceniodawca: Projektowanie, Nadzór i Wykonawstwo Instalacji Elektrycznych
Jerzy Szakiel
Harcerska 5
11-300 BISKUPIEC

Zlecenie z dnia: 2014-01-29

Projektant: Jerzy Szakiel

Inwestor: Gmina Biskupiec
Aleja Niepodległości 2
11-300 BISKUPIEC

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Na posiedzeniu w dniu: **2014-02-04**

- 1.uzgadnia bezkolizyjną lokalizację ww sieci uzbrojenia terenu bez uwag *
- ~~2.uzgadnia bezkolizyjną lokalizację ww sieci uzbrojenia terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w załączniku nr 1*~~
- ~~3.nie uzgadnia lokalizacji ww sieci uzbrojenia terenu *~~

* niepotrzebne skreślić.

Uwagi dodatkowe.

I. Opinia niniejsza nie obejmuje uzgodnień dotyczących:

1. Zajęcia pasa drogowego (art.40 ustawy o drogach publicznych z dnia 21.03.1985r. Dz.U.2013.260 t.j)
2. Zachowania właściwych odległości obiektów budowlanych od zewnętrznej krawędzi drogi (art.43)
3. Przestrzegania przepisów Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2.03.1999 Dz.U.43 poz. 430 z późn. zm.

W powyższych sprawach należy uzgodnić z:

- Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie ul. Warszawska 89 -odnośnie dróg krajowych
- Wojewódzkim Zarządem Dróg ul.Pstrowskiego 28 B-odnośnie dróg wojewódzkich

4. Kolizji z urządzeniami melioracji szczegółowych, które nie wchodzą w skład sieci uzbrojenia terenu (art.2 pkt 11 ustawy "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U. z 2010r. Nr 193 poz. 1287)

II. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej -roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę.

Fakt ten potwierdza geodeta wpisem do dziennika budowy. W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wznowienie tych punktów.

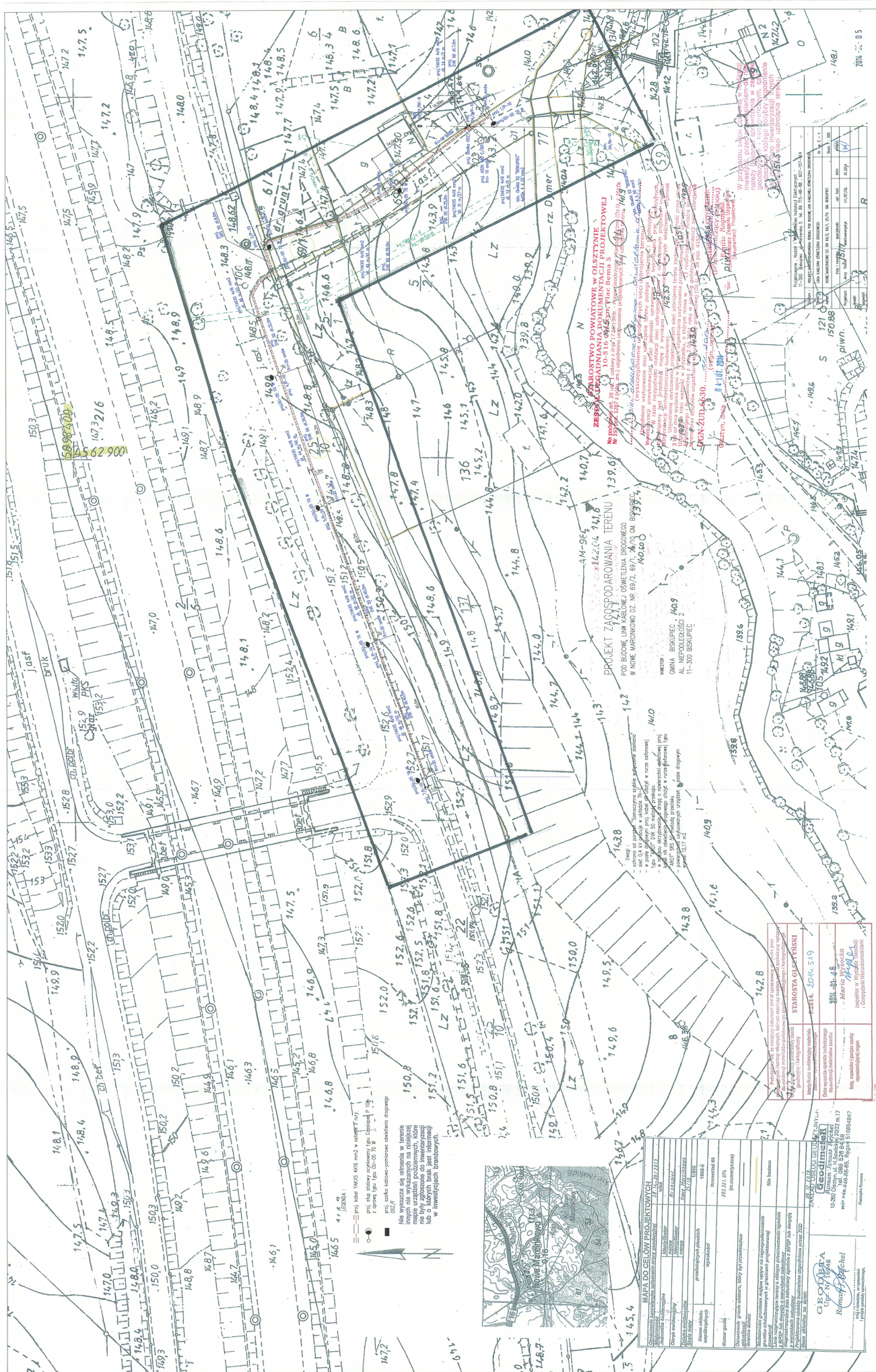
Załączniki :

1. Skład osobowy "Zespołu" i treść uwag
2. Projekt zagospodarowania terenu
- ~~3. Uwagi ORANGE Polska~~
- ~~4. Uwagi ENERGA-Operator SA Oddział w Olsztynie~~

Przewodniczący zespołu

z up. STAROSTY OLSZTYŃSKIEGO

Emilia Rogińska
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej



Nasz znak :

ZBI.7225.2.8.2014

Data :

Biskupiec, dnia 2014-01-28

DECYZJA

Na podstawie art. 39, ust.3, ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity z 2007r. Dz. U. Nr 19, poz. 115), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz.1071, po rozpatrzeniu wniosku **złożonego przez Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Instalacji Elektrycznych, Jerzy Szakiel, 11-300 Biskupiec, ul. Harcerska 5** z dnia 27.01.2014r (data wpływu wniosku do Urzędu Miejskiego)., dotyczącego lokalizacji w pasie drogi gminnej nr 167014N Nowe Marcinkowo (działka nr 69/2), obiektów budowlanych lub urządzeń nie związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego – linia kablowa oświetlenia drogowego, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu stanowiącym załącznik do niniejszej decyzji,

z e z w a l a m

na lokalizację w pasie drogi gminnej nr 167014N Nowe Marcinkowo, (działka nr 69/2), obiektów budowlanych lub urządzeń nie związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego – linia kablowa oświetlenia drogowego, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu stanowiącym załącznik do niniejszej decyzji,

Inwestor jest zobowiązany do:

1. uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy lub innych pozwoleń przewidzianych Prawem Budowlanym.
2. uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

Uwaga: Warunkiem uzyskania zezwolenia o którym mowa w pkt 3 i prowadzenia robót jest ich właściwe zabezpieczenie a w przypadku kiedy roboty wpływały będą na ruch drogowy co spowoduje wprowadzenie zmian w istniejącym oznakowaniu – zajmujący pas drogowy winien opracować projekt organizacji ruchu na czas robót, zaopiniować go w tut. Urzędzie i zatwierdzić w Powiatowej Służbie Drogowej w Olsztynie

Uzasadnienie

Na podstawie art.107 § 4 kodeksu postępowania administracyjnego w związku z uwzględnieniem w całości wniosku strony, odstępuje się od uzasadnienia.

Pouczenie

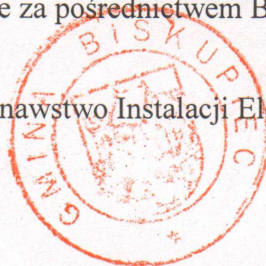
Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Olsztynie za pośrednictwem Burmistrza Biskupca, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Otrzymują :

1. Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Instalacji Elektrycznych, Jerzy Szakiel, 11-300 Biskupiec, ul. Harcerska 5

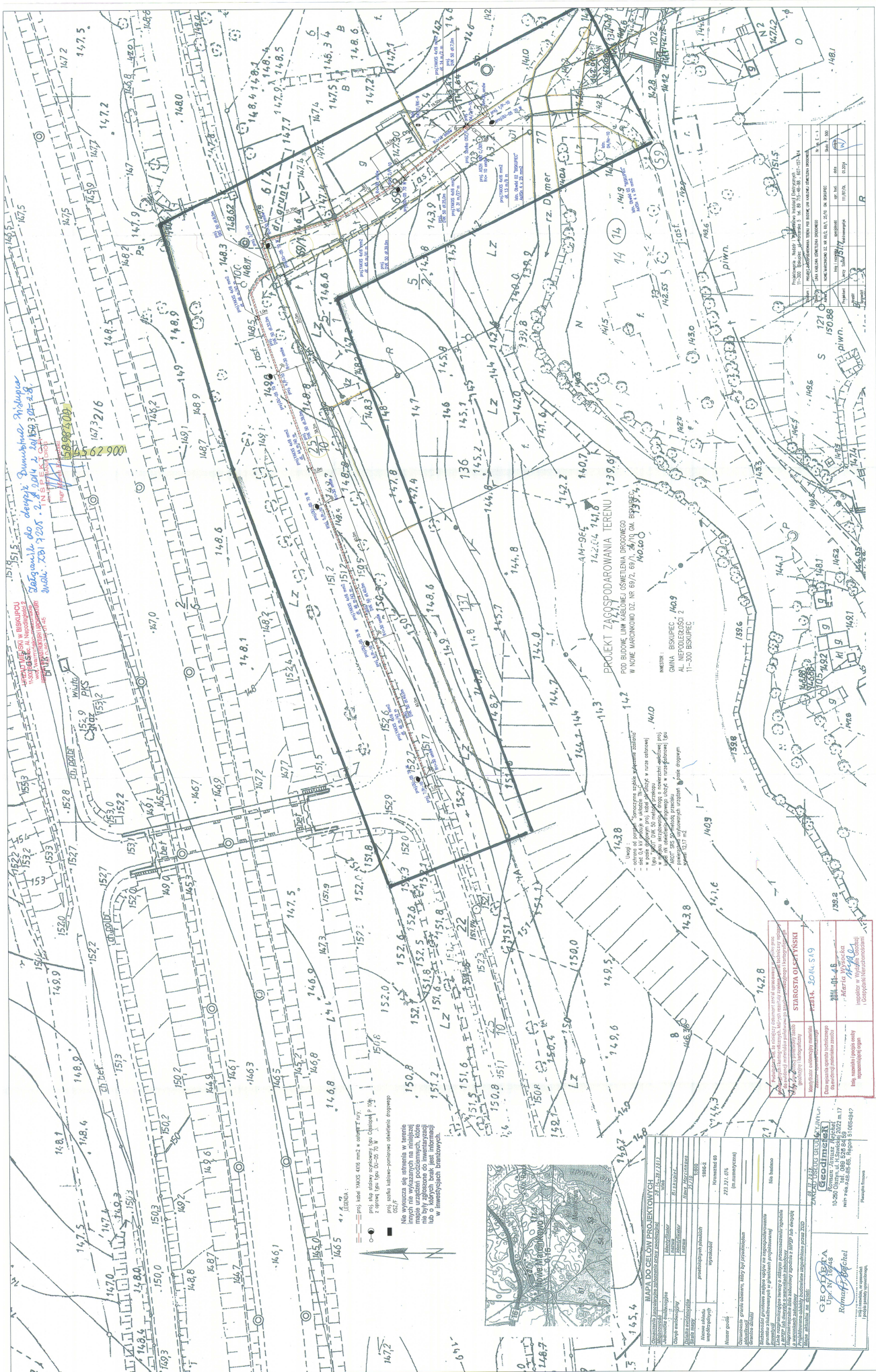
Sporządził:

mgr Marek Kowalski
tel. 89 715-01-36



z up. BURMISTRZA

mgr Kamil Kozłowski
ZASTĘPCA BURMISTRZA



Jarosław Bera
Zastępca Dyrektora Oddziału

Olsztyn, dnia 11 grudnia 2013r.

GDDKiA-O.OL:Z-3s-435-311/13

**Pan
Jerzy Szakiel**
Projektowanie, Nadzór i Wykonawstwo
Instalacji Elektrycznych
ul. Harcerska 5
11-300 Biskupiec

W odpowiedzi na pismo z dnia 27 listopada 2013r. w sprawie wyrażenia zgody na budowę sieci kablowej oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi oznaczonej jako działki nr 69/1 i 25/10 w obrębie Nowe Marcinkowo gm. Biskupiec, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie informuje, że uzgadnia przedłożony projekt budowy ww. linii kablowej wraz ze słupami oświetleniowymi na terenie działek nr 69/1 i 25/10 położonych w miejscowości Nowe Marcinkowo, będących w trwałym zarządzie GDDKiA Oddziału w Olsztynie, przy zachowaniu poniższych warunków:

1. Kablową linię oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją słupów oświetleniowych na terenie działek nr 69/1 i 25/10, wykonać należy zgodnie z przedłożonym projektem, stanowiącym załącznik do niniejszego pisma.
2. W przypadku kolizji ww. inwestycji z istniejącymi urządzeniami i obiektami infrastruktury technicznej, inwestor na swój koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia ww. urządzeń lub obiektów.
3. Po wykonaniu robót teren ww. działek należy doprowadzić do poprzedniego stanu użyteczności.
4. Przed wejściem na teren działek nr 69/1 i 25/10 opracować należy projekt czasowej organizacji ruchu na czas wykonywania ww. robót. Projekt ten (w 4-ech egz.) wraz z opinią Komendy Wojewódzkiej Policji w Olsztynie należy przedstawić do zatwierdzenia w GDDKiA Oddziale w Olsztynie Rejonie w Olsztynie ul. Sokola 4.
5. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem ww. robót na terenie działek nr 69/1 i 25/10, **wymagane jest zawarcie umowy użyczenia pasa drogowego** w celu realizacji przedmiotowej inwestycji. W związku z tym inwestor winien wystąpić do ww. Rejonu w Olsztynie, z wnioskiem o jej sporządzenie.
6. Punkt 4 i 5 niniejszego pisma nie ma zastosowania względem zarządcy drogi w przypadku przystąpienia do ww. robót po wygaszeniu dla GDDKiA Oddziału w Olsztynie prawa trwałego zarządu do działek nr 69/1 i 25/10.

Z-CA DYREKTORA ODDZIAŁU

inż. Jarosław Bera

Do wiadomości:

1. Burmistrz Biskupca
Al. Niepodległości 2
11-300 Biskupiec
2. GDDKiA Oddział w Olsztynie
Rejon w Olsztynie
ul. Sokola 4
10-041 Olsztyn

Sprawę prowadzi: Jadwiga Sadzewicz, tel.: 89 521 28 67
jsadzewicz@gddkia.gov.pl

Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Olsztynie

ul. Warszawska 89
10-083 Olsztyn
tel.: (89) 521 28 00
fax: (89) 527 23 07

e-mail: sekretariat_olsztyn@gddkia.gov.pl
www.gddkia.gov.pl

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
POD BUDOWĘ LINII KABLOWEJ OŚMIETLENIA DROGOWEGO
mssc, NOWE MARCINKOWO-DZ. NR 69/2, 69/1, 25/10 GM. BISKUPIEC

INWESTOR :
GMINA BISKUPIEC
AL. NIEPODLEGŁOŚCI 2
11-300 BISKUPIEC

LEGENDA :

14/10
proj. kabel YAKXS 4X16 mm² w osłonie z rury DVK 50
140,9
proj. słup stalowy ocynkowany typu Cassiopee P 10m
z oprawą typu OU-05 150 W
proj. szafka kablowo-pomiarowa oświetlenia drogowego

[illegible]

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu pod budowę linii kablowej oświetlenia drogowego w Nowe Marcinkowo dz. nr 14-69/2, 14-69/1, 14-25/10 gm. Biskupiec .

1. Podstawa opracowania

- zlecenie
- decyzja nr 14/13 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Nr 13/R66/05495 z dnia 04.12.2013 r.
- warunki przebudowy sieci elektroenergetycznej Nr R/14/007607 z dnia 24.02.2014 r.
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500
- inwentaryzacja robocza urządzeń elektroenergetycznych w terenie
- pomiary w terenie
- norma N SEP – E – 004, EN 13201:2003, CEN/TR 13201-1:2004
- przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy linii kablowej oświetlenia drogowego z oprawami energooszczędnymi z lampami sodowymi .

Niniejsze opracowanie zawiera :

- projekt budowy przyłącza kablowego nN dł. 14 m
- projekt budowy szafki kablowo - pomiarowej
- projekt budowy linii kablowej oświetlenia drogowego dł. 271 m

3. Stan projektowany do projektu zagospodarowania terenu - uwagi ogólne

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Nr 13/R66/05495 z dnia 04.12.2013 r. i warunkami przebudowy sieci elektroenergetycznej Nr R/14/007607 z dnia 24.02.2014 r. projektuje się budowę przyłącza kablowego n.n. 0,4 kV wykonanego kablem YAKXS 4 x 16 mm² dł. 14 m z projektowanego słupa 04/2//P-10 posadowionego na dz. nr 69/2 w istniejącej linii napowietrznej nN AsXSn 4x25 mm² , a zakończonego szafką kablowo - pomiarową posadowioną na dz. nr 14-69/2 zgodnie z projektem z dostępem do obsługi od strony drogi dojazdowej .

Plan trasy przyłącza kablowego n.n. przedstawiono na rys. nr E - 1.

4. Przyłącze kablowe nN

Kabel układać w uprzednio przygotowanym wykopie o głębokości 1,0 m na 10 cm podsypce z piasku . Kabel winien być ułożony linią falistą z zapasem 1 - 3 % długości wykopu, wystarczającym na skompensowanie możliwych przesunięć gruntu. Na całej długości ułożonego kabla należy założyć trwałe opaski w odstępach co 10 m , jak również w miejscach wejść kabla do rur osłonowych . Opaska winna zawierać informację o typie kabla , użytkowniku , roku budowy przyłącza kablowego oraz granicach kabla . Tak przygotowany kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku , a następnie 15 cm warstwą rodzimego gruntu . Całą trasę kabla przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego . Temperatura otoczenia przy układaniu kabla winna być wyższa niż 0 ° C. Końce kabla zaopatrzyć w palczatki termokurczliwe AK 4 6-35 zabezpieczające przed wnikaniem wilgoci .

Kabel układany na słupie linii napowietrznej n.n. należy chronić rurą osłonową „AROT” BE - 50 do wysokości 2,5 m od terenu i 0,5 m w ziemi. Rurę osłonową ułożoną na słupie mocować do słupa za pomocą uchwytów. Miejsca wprowadzenia kabla do rury ochronnej należy uszczelnić za pomocą kształtki termokurczliwej typu REC 50 lub innych materiałów uszczelniających przed możliwością przedostania się wilgoci.

Przed całkowitym zasypaniem rowu kablowego należy zlecić właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego dokonania powykonawczych pomiarów ułożonego kabla. Zasady budowy linii kablowej i układania kabla przedstawia norma N SEP – E – 004.

5. Słup, uzbrojenie, ustoje

W istniejącej linii napowietrznej nN wykonanej przewodem AsXSn 4x25 mm² projektuje się wstawienie słupa przelotowego o żerdzi wirowanej typu ŻN z którego to zaprojektowano wyprowadzenie kabla projektowanego przyłącza.

Ustoje dla projektowanego słupa nr 04/2/P-10 dobrano dla gruntu średniego w oparciu o „Album linii napowietrznych n.n. z przewodami izolowanymi samonośnymi” tom II – Elprojekt Poznań.

Uzbrojenie projektowanego słupa dla linii napowietrznej n.n. z przewodami izolowanymi wykonać wg. „Albumu linii napowietrznych n.n. z przewodami izolowanymi samonośnymi” tom I – Elprojekt Poznań.

Posadowienie projektowanego słupa przedstawiono na rys. nr E-1.

6. Szafka kablo - pomiarowe

Projektowaną szafkę kablo - pomiarową typu OSZ/F posadowić na dz. nr 14-69/2 zgodnie z projektem z dostępem do obsługi od strony drogi dojazdowej. Obudowa szafki kablo - pomiarowej winna być wykonana z tworzywa sztucznego odpornego na udary mechaniczne oraz wykonana z materiału trudnopalnego / np. ESTRODURU / o stopniu ochrony co najmniej IP 44. Drzwiczki szafki kablo - pomiarowej w której to instalowane jest zabezpieczenia przedlicznikowe i układ pomiaru energii elektrycznej należy przystosować do zamknięcia na zamek umożliwiający dostęp pracownikom Z.E. jak i odbiorcy. W szafce kablo - pomiarowej, w części ZE na zabezpieczenie przedlicznikowe zaprojektowano wkładkę topikową przemysłową typu WTN-00/gG-16 A instalowaną w rozłączniku bezpiecznikowym typu RBK-00. W szafce kablo - pomiarowej w części odbiorcy na zabezpieczenie przedlicznikowe zaprojektowano wyłącznik instalacyjny typu ETIMAT T 1p 6 A.

Wyłącznik instalować w obudowie S - 2 przystosowanej do plombowania.

Zabezpieczenia przedlicznikowe należy przystosować do plombowania.

Wyposażenie szafki kablo - pomiarowej przedstawiono na rys. nr E-2.

7. Uziemienia, ochrona odgromowa i przeciwporażeniowa

W szafce kablo - pomiarowej wykonać uziemienie przewodu PEN.

Typ uziomu: prętowy – pręt pomiedziowany Galmar Ø 17,2 mm (3/4”) o długości 6 m wraz z osprzętem Galmar połączone płaskownikiem ocynkowanym Fe Zn 30 x 4 mm.

Oporność uziemienia nie może przekroczyć wartości 30 omów.

Na słupie 04/2/P-10 istniejącej linii napowietrznej nN, w miejscu przyłączenia projektowanego kabla n.n. do istniejącej linii napowietrznej n.N należy instalować odgromniki ASZH 480 C / 301 i uziemić płaskownikiem Fe Zn 30x4 mm.

Typ uziomu : prętowy – trzy pręty miedziowane Galmar \varnothing 17,2 mm (3/4") o długości 3 x 6 m wraz z osprzętem Galmar połączone płaskownikiem ocynkowanym Fe Zn 30 x 4 mm .

Oporność uziemienia nie powinna być większa od wartości 10 omów .

Przy projektowaniu dokonano analizy wymogów zawartych w normie SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa.”

Kryteria rozmieszczenia uziemień przewodów PEN zostały określone w pkt. 5.10 Normy . Zgodnie z pkt 5.10.c Normy na obszarze koła o średnicy 300 m , określonego dookoła końcowego odcinka linii i jej odgałęzień tak , aby koniec linii lub odgałęzienia znajdował się w tym kole , powinny znajdować się uziemienia o wartości wypadkowej nie przekraczającej 5 Ω .

Uziomy ochrony odgromowej na słupie nr 04/01/RK-9 , uziom ochrony odgromowej na słupie nr 04/2/P-10 , projektowanej szafki kablowo – pomiarowej , słupów oświetlenia drogowego znajdują się w w/w kole. W związku z powyższym wypadkowa wartość uziemienia dla projektowanego obwodu wynosi .

$$\frac{1}{R_w} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} \rightarrow \frac{8}{30}$$

$$R_w = \frac{30}{8} = 3,75 \Omega$$

Zgodnie z w/w wymogami $R_w \leq 5\Omega$

Podziemne elementy uziemienia łączyć przez spawanie .

Wszystkie połączenia uziomu wykonać w sposób zapewniający stały i dobry styk .

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C .

Dla sprawdzenia rezystancji uziemienia należy przed oddaniem urządzeń elektroenergetycznych do eksploatacji wykonać pomiary .

W przypadku nie uzyskania wymaganych wartości należy rozbudować instalację uziemienia .

Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z zaleceniami normy N SEP-E0001 .

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja kabli i obudowa urządzeń rozdzielczo-pomiarowych . Zacisk PEN w szafce kablowo-pomiarowej połączyć z uziomem . Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 30 omów .

8. Parametry projektowanego oświetlenia

Celem oświetlenia drogowego jest zapewnienie użytkownikom dróg i ulic takich warunków widzenia w porze ciemnej , aby pozwoliły na zachowanie bezpieczeństwa jazdy , poruszania się i bezpieczeństwa publicznego .

Przyjmuje się ponad to , że ulice o nawierzchni nieutwardzonej , zlokalizowane w strefie zabudowy , mają nie normatywny poziom oświetlenia , a poza strefą zabudowy , jeśli nie przenoszą ruchu pieszego , mogą być nieoświetlone . Dopuszcza się również brak oświetlenia na ulicach miejskich o nawierzchni utwardzonej , o ile przebiegają poza strefą zabudowy i nie przenoszą ruchu pieszego , a potrzeby ruchu lub inne tego nie wskazują .

Na terenach miejskich wymagają oświetlenia : drogi państwowe na odcinkach przebiegających przez obszar zabudowany , drogi lokalne przebiegające przez obszar zwartej zabudowy

miejskiej , o ile są uczęszczane w porze ciemnej (np. przenoszą ruch do ważnych obiektów publicznych) , miejsca szczególnie niebezpieczne jak „ostre zakręty, ruchliwe skrzyżowania, drogi biegnące po wysokich skarpach, nasypach” .

W rozważanej analizie doboru kategorii oświetleniowej dróg miejskich przyjęto następujące sytuacje oświetleniowe .

1. Główna ulica miejska [A3]
2. Ulica lokalna w obszarze miejskim [B1/B2]
3. Ulica lokalna gruntowa bez oddzielnej drogi dla pieszych i rowerów [A3]

Przy określeniu poziomu oświetlenia ulic i dróg o przeważającym ruchu pojazdów mechanicznych wykorzystano metodę luminacji [ME] a dla placów , ulic i dróg z przewagą ruchu pieszych natężenia oświetlenia [S i CE] . Kryterium natężenia oświetlenia zastosowano również na drogach gruntowych oraz na dojazdach do posesji .

Przypisane ulicom i drogom minimalna oczekiwana wartość parametrów oświetleniowych przedstawia tabela nr 3, 4 i 5 z normy EN 13201:2003 i CEN/TR 13201-1:2004

Projektowane oświetlenie spełnia powyższe wymagania .

9. Linia kablowa oświetlenia drogowego – uwagi ogólne

Linie oświetlenia drogowego zasilania punktów oświetleniowych wykonać kablem YAKXS 4 x 16 mm² wyprowadzona z projektowanej szafki kablo-pomiarowej. Osprzęt do montażu kabla powinien spełniać wymagania z technologią wykonania tego typu prac.

Plan trasy linii kablowej oświetlenia drogowego i posadowienia słupów przedstawiono na rys. nr E - 1.

10. Linia kablowa oświetlenia drogowego

Kabel układać w rurze osłonowej typu „AROT” DVK 50 w uprzednio przygotowanym wykopie o głębokości 1,0 m na 10 cm podsypce z piasku . Ze względu na występujące skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem projektowany kabel ułożyć w rurze osłonowej typu „AROT” DVK 50 i „AROT” SRS 50 . Kabel winien być ułożony linią falistą z zapasem 1 - 3 % długości wykopu , wystarczającym na skompensowanie możliwych przesunięć gruntu. Na całej długości ułożonego kabla należy założyć trwałe opaski w odstępach co 10 m , jak również w miejscach wejść kabla do rur osłonowych . Opaska winna zawierać informację o typie kabla , użytkownika , roku budowy linii kablowej oświetlenia drogowego oraz granicach kabla . Tak przygotowany kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku , a następnie 15 cm warstwą rodzimego gruntu . Kabel nie osłonięty rurą przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego . Temperatura otoczenia przy układaniu kabla winna być wyższa niż 0 ° C.

Miejsca wprowadzenia kabla do rury ochronnej należy uszczelnić za pomocą rury termokurczliwej lub innych materiałów uszczelniających przed możliwością przedostania się wilgoci .

Przed całkowitym zasypaniem rowu kablowego należy zlecić właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego dokonania powykonawczych pomiarów ułożonego kabla . Zasady budowy linii kablowej i układania kabla przedstawia norma N SEP – E – 004 .

11. Skrzyżowania i zbliżenia

Na trasie projektowanego kabla n.n. występują skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi i nadziemnymi .

W miejscach występujących skrzyżowań z drogami gruntowymi , wjazdami przeznaczonymi dla ruchu kołowego i istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu

projektowany kabel ułożyć w rurze osłonowej typu „AROT” DVK 50 metodą przekopu na głębokości 1,0 m od rzędnej terenu . W miejscu skrzyżowania z drogą krajową o nawierzchni asfaltowej przeznaczonej dla ruchu kołowego projektowany kabel ułożyć w rurze osłonowej typu „AROT” SRS 50 metodą przecisku na głębokości 1,0 m od rzędnej jezdni .

Miejsca wprowadzenia kabla do rur osłonowych należy uszczelnić za pomocą rur termokurczliwych lub innymi materiałami uszczelniającymi , przed możliwością przedostania się wilgoci .

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanego kabla elektroenergetycznego n.n. z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi i ścianami budowli oraz obiektami nadziemnymi wykonać zgodnie z normą N SEP – E – 004 , obowiązującymi przepisami PBUE i uzgodnieniami .

12. Słupy oświetleniowe

- Stosować słup oświetlenia typu Cassiopee P-10 m firmy Valmont
- Słup należy instalować na prefabrykowanym fundamencie betonowym F-100/43
- Słup winien być uziemiony i oporność rezystancji uziemienia nie może przekroczyć wartości 30Ω przy uziomach ochronnych i wartości 10Ω przy uziomach ochrony przepięciowej

13. Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie drogowe wykonane będzie z wykorzystaniem opraw oświetlenia drogowego typu : OU-05 ze źródłem sodowym o mocy 70 W .

14. Lampy sodowe

Lampy sodowe winny charakteryzować się następującymi wartościami strumienia świetlnego : 70 W – 6500 lm . oraz trwałością użytkowania min. 18 tys. godzin świecenia .

15. Tabliczka słupowa

Projektowany słup należy wyposażać w tabliczkę bezpiecznikową wnątkową z listwą LZ 35 i gniazdem do wkładki topikowej Bi-Wts-6A .

16. Przewody oświetleniowe

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem kabelkowym o izolacji polwinitowej typu YDY żo 3x2,5 mm² 750V.

17. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

System dodatkowej ochrony od porażenia dla projektowanych latarni jest samoczynne wyłączenie zasilania. Metalowe konstrukcje słupów oświetleniowych należy połączyć z zaciskiem PEN kabla zasilającego latarnię. Połączenie wykonać przewodem o minimalnym przekroju 6 mm² (np. DY-6 mm² 750 V).

System ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać poprzez połączenie wysięgnika przewodem (np. DY-6 mm² 750 V) z uchwytem uziemiający słupa i zaciskiem PEN . Projektowane oprawy wykonane są w I klasie ochronności i wymagają przyłączenia dodatkowego przewodu ochronnego , który należy połączyć z zaciskiem PEN wysięgnika .

18. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami , a w szczególności z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Instalacyjnych oświetlenia . W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanej linii kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności . Prace na sieciach istniejących wykonać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów . Należy dbać o dobre zabezpieczenia i oznakowanie miejsc prowadzonych robót .

Po zakończeniu robót instalacyjno – montażowych , przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany :

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli ,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- wykonać pomiarów parametrów oświetleniowych,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów .

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu .

19. Eksploatacja oświetlenia drogowego

W obliczeniach przyjęto współczynnik zapasu $K = 1,2$. Jest to wielkość, która zapewnia utrzymanie wymaganych parametrów oświetlenia spowodowanych :

- zabrudzeniem komory lampy – współczynnik obniżenia sprawności wynosi 0,95 po 3 latach eksploatacji w warunkach średniego zanieczyszczenia,
- rozrzutem parametrów świetlnych oraz obniżeniem strumienia świetlnego zastosowanej lampy.

Dla wysokoprężnych lamp sodowych oferowanych przez czołowych producentów , współczynnik spadku strumienia po 16 000 h świecenia wynosi 0,90.

Wobec powyższego oprawy wymagają konserwacji i wymiany lamp przy średnich wymaganiach eksploatacyjnych podczas przeglądu okresowego 1 raz w ciągu 36 miesięcy .

Projektant :

O B L I C Z E N I A T E C H N I C Z N E

1. Zestawienie mocy zainstalowanej

- 6 lamp sodowych o mocy 70 W $P_z = 0,42 \text{ kW}$

2. Obliczenie mocy szczytowej

- 6 lamp sodowych o mocy 70 W współczynnik jednoczesności $k_j = 1,0$

$$P_s = 0,42 \times 1,0 = 0,42 \text{ kW}$$

3. Obliczenie wielkości zabezpieczenia przedlicznikowego

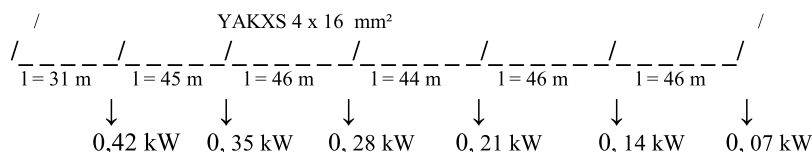
- 6 lamp sodowych o mocy 70 W $P_s = 0,42 \text{ kW}$

$$I_n = \frac{420}{230} = 1,83 \text{ A}$$

$$I_b = 6 \text{ A}$$

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej 13/R66/05495 z dnia 04.12.2013 r. w projektowanej szafce kablowo – pomiarowej na zabezpieczenie przedlicznikowe dobrano wyłącznik instalacyjny typu ETIMAT T 1p 6 A umieszczony w obudowie S-2 przystosowanej do plombowania .

4. Obliczenie spadku napięcia linii kablowej oświetlenia drogowego przyłącza



$$\Delta U\% = \frac{200 \times 420 \times 31}{35 \times 16 \times 230^2} = 0,09 \%$$

$$\Delta U\% = \frac{200 \times 350 \times 45}{35 \times 16 \times 230^2} = 0,11 \%$$

$$\Delta U\% = \frac{200 \times 280 \times 46}{35 \times 16 \times 230^2} = 0,09 \%$$

$$\Delta U\% = \frac{200 \times 210 \times 44}{35 \times 16 \times 230^2} = 0,06 \%$$

$$\Delta U\% = \frac{200 \times 140 \times 46}{35 \times 16 \times 230^2} = 0,04 \%$$

$$\Delta U\% = \frac{200 \times 70 \times 46}{35 \times 16 \times 230^2} = 0,02 \%$$

$$\Delta U\% \text{ obl.} = 0,41 \% \leq \Delta U\% \text{ dop.} = 5,0 \%$$

Projektant :

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:

Linia kablowa oświetlenia drogowego w Nowe Marcinkowo dz. nr 14-69/2, 14-69/1, 14-25/10 gm. Biskupiec .

INWESTOR:

GMINA BISKUPIEC
Al. NIEPODLEGŁOŚCI 2
11-300 BISKUPIEC

ADRES INWESTYCJI:

Nowe Marcinkowo dz. nr 14-69/1, 14-69/2, 14-25/10
gm. Biskupiec

Opracował:

Biskupiec , luty 2014 rok.

Część opisowa

1. Zakres robót

Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego i słupów z oprawami oświetleniowymi

2. Wykaz istniejących obiektów

Brak

3. Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- na powierzchni terenu
- pas drogowy
- linia napowietrzna niskiego napięcia
- pod powierzchnią terenu istniejące uzbrojenie podziemnego
- istniejący kabel telekomunikacyjny

4. Przewidziane zagrożenie występujące podczas robót budowlanych , rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .

- roboty ziemne – wykonanie wykopów w pasie drogowym , przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z kablem telekomunikacyjnym

Rodzaj zagrożeń przy wykonywaniu wykopów :

- możliwość wypadnięcia do wykopu przy braku prawidłowego zabezpieczenia i oznakowania miejsca prowadzonych robót
- możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac w pobliżu nie osłoniętych urządzeń lub ich części znajdujących się pod napięciem
- możliwość uszkodzenia kabla telekomunikacyjnego przy braku rozpoznania miejsca ułożenia
- możliwość powstania wypadku przy wykonywaniu robót w pobliżu pasa drogowego , przeznaczonego dla ruchu kołowego przy braku zabezpieczenia i niewłaściwym oznakowaniu miejsca pracy

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .

Pracownicy powinni posiadać udokumentowane odbycie szkoleń BHP, P.POŻ. Kierownik budowy winien udzielić instruktażu BHP , P.POŻ pracownikom przed przystąpieniem do prac na placu budowy

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru:

- wyposażyć plac budowy w tablicę informacyjną budowy z numerami alarmowymi
- wykonać ogrodzenie placu budowy, odpowiednio oznakować tablicami informującymi o grożącym niebezpieczeństwem wynikającym z procesu budowlanego
- przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być rozpoznane i oznaczone na terenie przyszłych robót urządzenia uzbrojenia podziemnego , a w szczególności kabel telekomunikacyjny
- stosować sprawne narzędzia, środki ochrony osobistej, sprzęt budowlany, materiały budowlane posiadające ważne dokumenty dopuszczające do stosowania: ocenę higieniczną PZH, aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej, certyfikat lub deklarację zgodności z normą lub aprobatę techniczną ITB
- ochrona przeciwpożarowa: zapewniony będzie dojazd wozów straży pożarnej do projektowanego obiektu istniejącą drogą o nawierzchni asfaltowej .

Opracował

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Kabel YAKXS 4 x 16 mm	285 m
2. Szafka kablowo-pomiarowa typu OSZ/F	1 kpl.
3. Rura osłonowa typu AROT DVK 50	222 m
4. Rura osłonowa typu AROT SRS 50	8 m
5. Rura osłonowa typu AROT BE 50	3 m
6. Folia kablowa	5 m
7. Słup stalowy typu Cassiopee P-10	7 szt.
8. Wysięgnik typu Cassiopee OC	7 szt.
9. Fundament betonowy F-100/43	7 szt.
10. Oprawa OU-05	7 szt.
11. Uchwyty dystansowe	6 szt.
12. Zaciski odgałęźne SL 9.21	2 szt.
13. Tabliczka słupowa	7 kpl.
14. Odgromniki ASZH 480C	3 szt.
15. Taśma Fe Zn 30 x 4 mm	140 m
16. Przewód YDY 3 x 2,5 mm ²	70 m
17. Przewód DY-6 mm ²	70 m
18. Palczatki termokurczliwe AK4 6-35	1 szt.
19. Kształtka termokurczliwa REC 50	1 szt.
20. Pręty pomiedziowane	84 m
21. Słup ŻN 10	1 szt.
22. Belki ustojowe B-60	2 szt.
23. Śruby M 16x400	2 szt.
24. Śruba hakowa M 16x200	1 szt.
25. Uchwyt przelotowy typu SO 30	1 szt.
26. Wkładka gumowa do uchwytu SO 30 typu PK-50	1 szt.

Projektant :

istn. st. tr STSa 20/250.
S - 1223 "MARCINKOWO NOWE WIEŚ"
tr. 63 kVA

R - istn.

istn. AsXS n 4x120 mm2

istn. SZ 51
WTN-00/gG 50 A

istn. Obw. 02 "BISKUPIEC"
AsXS n 4 x 50 mm2 dł. 180 m

istn. 04/Nr-10

32 m

AsXS n 4 x 25 mm2 dł. 50 m

proj. 04/2/P-10

18 m

istn. 04/01/RK-9

proj. ASZH 480C/301

proj. FeZn 30 x 4 mm

R < 10 omów

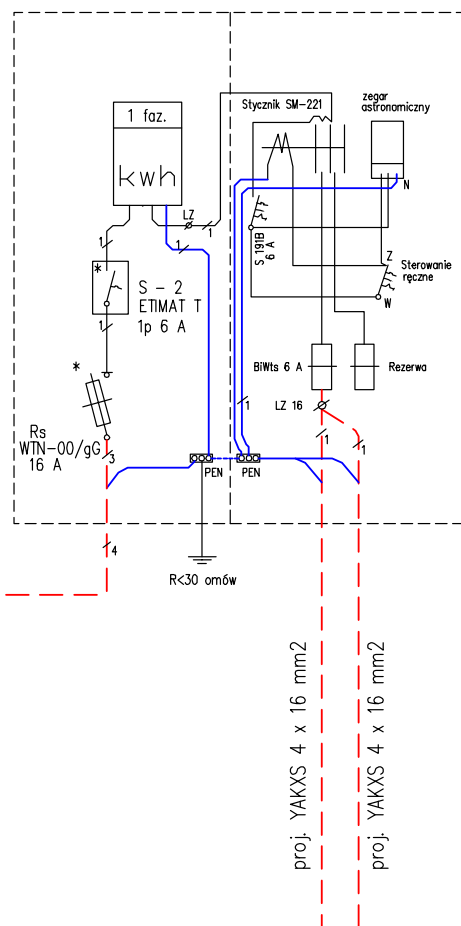
proj. BE 50
dł. 3,0 m

istn. ASZH 480C/301

istn. FeZn 25 x 4 mm

R < 10 omów

proj. YAKXS 4 x 16 mm2
dł. 14 m / 2 m



Projektowanie , Nadzór i Wykonawstwo Instalacji Elektrycznych 11-300 Biskupiec ul. Harcerska 5 tel. 89 715-48-88 , 607-157-414					
Stadium :	PROJEKT BUDOWLANY – SCHEMAT JEDNOKRESKOWY ZASILANIA SZAFKI OŚWIETLENIA DROGOWEGO				
Obiekt :	LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO				Nr rys. E – 2
Adres :	NOWE MARCINKOWO DZ. NR 14-69/2, 14-69/1, 14-25/10 GM. BISKUPIEC				Skala
	Imię i nazwisko	specjalność	upr. bud.	data	podpis
Projektant	Jerzy Szakiel	elektroenergetyk	111/87/OL	01.2014	
Sprawdził					

Oddział w Olsztynie

Rejon Dystrybucji Olsztyn/Szczytno

Ul Cicha nr 7

NIP 583-000-11-90

Warunki przyłączenia nr **13/ R66/ 05495** z dnia **05. 12.2013**

Uzgodnienie nr **SCH/132/2014**

Z dnia : **03.02.2014**

Obiekt : **Zasilenie w energię elektryczną szafki sterowania wydzielonego oświetlenia drogowego**

W zakresie : **układu pomiarowo-rozliczeniowego**

Miejscowość: **Marcinkowo Nowe działka 14-69/2 gm. Biskupiec**

Uzgodniono ~~z uwagami podanymi niżej~~ -- **bez uwag**


~~Dodatkowo uzgodnić w KE Energa S.A. oddział w Olsztynie~~

~~Dokumentacja podlega sprawdzeniu w KE Energa S.A. oddział w Olsztynie~~

~~RD Olsztyn/Szczytno~~

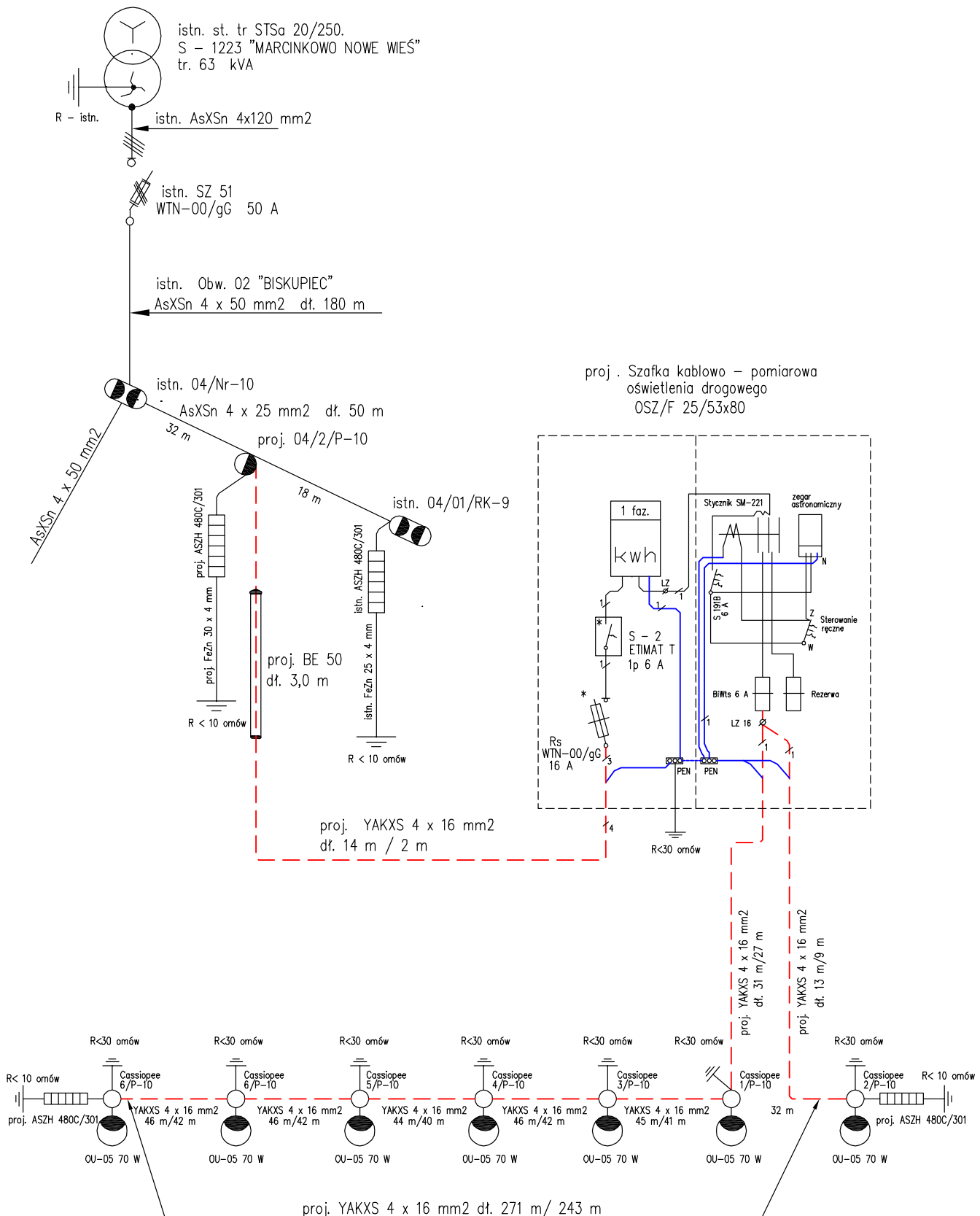
Uwagi: -----

Jan Frąckiewicz

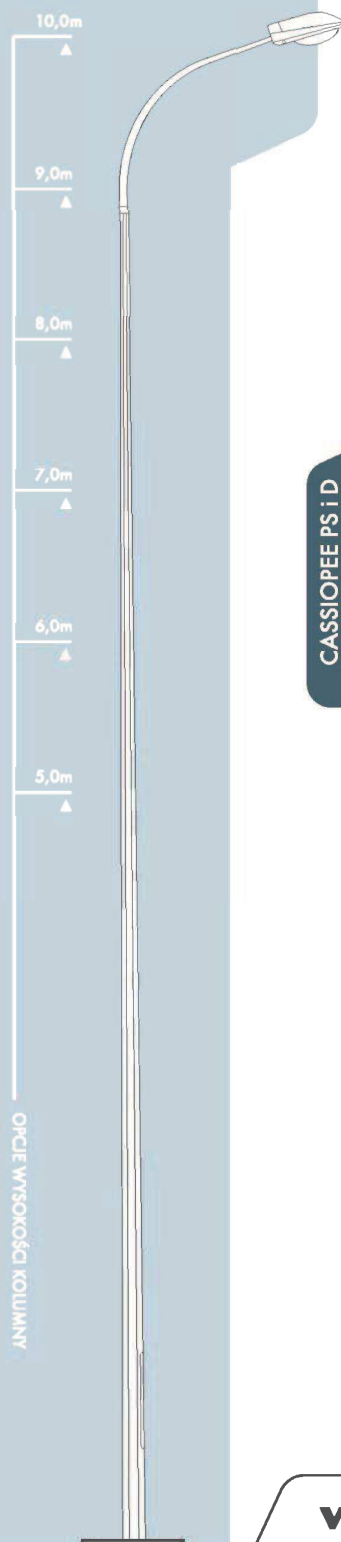

Wydział Zarządzania Pomiarami GDP

Przy R.D. Szczytno

SCHEMAT JEDNOKRESKOWY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLANIA DROGOWEGO



Projektowanie , Nadzór i Wykonawstwo Instalacji Elektrycznych 11-300 Biskupiec ul. Harcerska 5 tel. 89 715-48-88 , 607-157-414					
Stadium :	PROJEKT BUDOWLANY – SCHEMAT JEDNOKRESKOWY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA DROGOWEGO				
Obiekt :	LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO				Nr rys. E – 3
Adres :	NOWE MARCINKOWO DZ. NR 14-69/2, 14-69/1, 14-25/10 GM. BISKUPIEC				Skala
	Imię i nazwisko	specjalność	upr. bud.	data	podpis
Projektant	Jerzy Szakiel	elektroenergetyk	111/87/OL	01.2014	
Sprawdził					



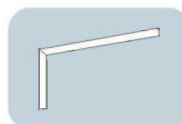
CASSIOPEE P

STAŁOWA KOLUMNA OŚWIEPLENIOWA OŚMIOKĄTNA

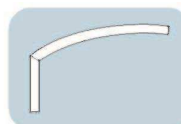
Z POJEDYŃCZYM I PODWÓJNYM WYSIĘGNIKIEM RUROWYM


















CASSIOPEE OC



CASSIOPEE OC KC



CASSIOPEE OC KCC

																	
m	m	mm	mm	kg	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	1,5	60	156	49	58	400	95	500	85 x 90	271	200	18 x 850	F 100/30				
6				57	66												
7				66	74												
8				76	84												
9				89	97												
10				98	106				92 x 90	412	300	24 x 1200	F 100/43				

Standardowa wysokość wisznika 1m

≠ 3mm

Oprawa oświetlenia ulicznego

OU- 05

Producent :
AREALAMP Sp. z o.o.
Ul. Floriańska 21, 09-500 Gostynin
sales@arealamp.pl

Dystrybutor:

Przeznaczenie

- oświetlenie dróg lokalnych, głównych
- oświetlenie terenów otwartych, parkingów, ciągów pieszych

Zalety

- nowoczesna konstrukcja dwukomorowa
- aluminiowa obudowa
- nowoczesna sylwetka
- IP 65 dla układu optycznego i komory osprzętu

Konstrukcja

Oprawa oświetlenia ulicznego (70W - 150W) składa się z odlanego pod ciśnieniem aluminiowego korpusu i pokrywy.

Układ optyczny składa się z pełnego odbłyśnika wykonanego z polerowanej i anodyzowanej blachy aluminiowej o wysokim stopniu czystości.

Oprawa wyposażona jest w regulację rozsyłu strumienia świetlnego oraz filtr zapewniający "oddychanie" oprawy.

Układ optyczny od dołu wyposażony jest w wypukłą hartowaną szybę grubości 5 mm.

Montaż na wysięgniku lub słupie max Ø 50 mm.

Źródła światła

— Źródło cylindryczne przezroczyste
— Źródło elipsoidalne matowe

Wysokoprężne sodowe

Metalhalogen

70W

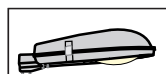
100W

150W

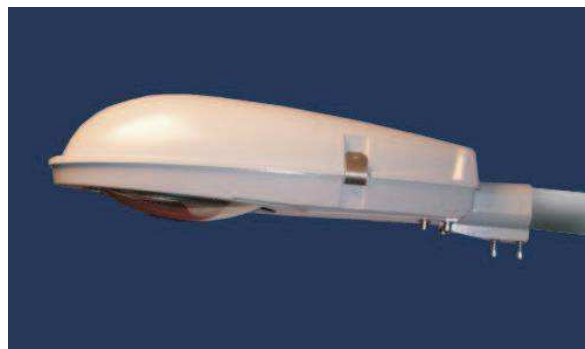
70W

100W

150W



OU- 05



OU-05



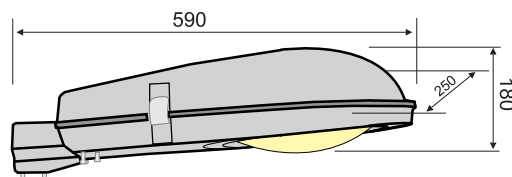
Dane techniczne

Szczelność komory optycznej	IP 65 (*)
Szczelność komory osprzętu	IP 65 (*)
Odporność aerodynamiczna (CxS)	0,06
Odporność mechaniczna (szkło)	IK 08 (**)
Klasa ochronności	I lub II (*)

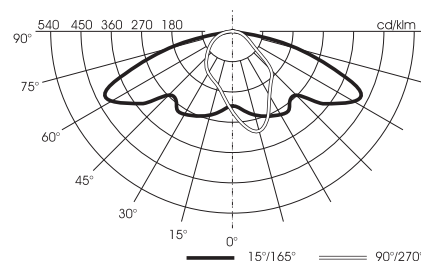
(*)- zgodne z EN 60598

(**)- zgodne z EN 50102

Wymiary



Rozsył światła



Opcje

- redukcja mocy
- nasadka regulacyjna
- rozłącznik nożowy

Tabela 3

Klasa	Luminancja jezdni przy suchej nawierzchni			Przyrost wartości progowej	Stosunek natężenia oświetlenia otoczenia
	L/cdm2 [minimum]	Uo [minimum]	Ui [minimum]	TI w % [maximum]	SR [minimum]
ME1	2,0	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5				
ME3a	1,0				
ME3b			0,6		
ME3c			0,5		
ME4a	0,75		0,6	15	
ME4a			0,5		
ME5	0,5	0,35	0,4		
ME6	0,3				

Klasy S i CE przewidziane są dla warunków widzenia pieszych i rowerzystów na ulicach mieszkaniowych, gruntowych gdzie ruch motorowy jest wolny i dopuszczeni są inni użytkownicy ruchu.

Tabela 4

Klasa	Poziome natężenie oświetlenia	
	E _{sr} / lux [minimum]	E _{min} / lux [minimum]
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
S5	3	0,6
S6	2	0,6
S7	Nie wymaga się	Nie wymaga się

Tabela 5

Klasa oświetleniowa	Poziome natężenie oświetlenia	
	E _{sr} w lux [wartość najniższa , wartość oczekiwana]	U _o [Wartość najniższa]
CE 0	50	0,4
CE 1	30	
CE 2	20	
CE 3	15	
CE 4	10	
CE 5	7,5	