

Branża - Elektryczna

Egzemplarz nr 4

PROJEKT

**Napowietrznego przyłącza oświetlenia ulicznego
przy drodze nr 50 w miejscowości Guzów**

Inwestor : *Urząd Gminy Wiskitki*

Adres : *96-315 Wiskitki ul: Kościuszki nr 1*

Projektował :

BOGUSŁAW DOMERADZKI

technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 sk-ce
Kierowanie i nadzór w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

- Listopad 2008 -

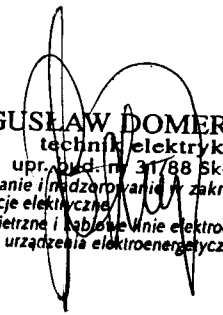
Spis treści

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Odpis dokumentów techniczno – prawnych	3
3.1 Oświadczenie projektanta	3
3.2 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	4
3.3 Uprawnienia projektanta	5
3.4 Warunki przyłączenia	6 - 7
3.5 Opinia ZUD	8
3.6 Uzgodnienie GDDKiA	9
3.7 Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg	10 - 13
3.8 Oświadczenie Robert Ziąbski	14
4. Opis techniczny.....	15
4.1 Podstawa opracowania	15
4.2 Zakres opracowania	15
4.3 Przyłącze napowietrzne 0,4 kV oświetlenia ulicznego	15
4.4 Uwagi końcowe	15 - 16
4.5 Obliczenia techniczne	16
5. Zestawienie materiałów	17
6 Rysunki	
6.1 Plan zagospodarowania z lokalizacją projektowanych urządzeń oświetlenia ulicznego	
6.2 Schemat ideowy zasilania	
6.3 Karty katalogowe	

Żyrardów listopad 2008

OŚWIADCZENIE

Oświadczam , że sporządzony projekt przyłącza oświetlenia ulicznego w miejscowości Guzów gm. Wiskitki jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O zmianie ustawy prawo budowlane Dz. U. Nr 93)



BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia czerwca r. (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.)

ZAKRES ROBÓT

Budowa przyłącza napowietrznego 0,4 kV ,oświetlenia ulicznego w miejscowości Guzów .

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

- Roboty ziemne związane z posadowieniem słupa i wykonaniem uziomów
- Nawiazanie do czynnej linii 0,4 kV

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- Imienny podział pracy
- Kolejność wykonywania zadań
- Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębiny wykopów poszukiwawczych należy wykonywać ręcznie.
- W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego, składające się z deski krawężnikowej o wysokości 15 cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy i skarp.
- Urobek, materiały i wyroby należy składować w odległości nie mniejszej niż 0,6 m
- Przy wykonywaniu wykopów sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.
- Podłączenie linii oświetlenia ulicznego do linii napowietrznej NN wykonać przez osoby posiadające upoważnienie do wykonywania prac pod napięciem, zgodnie z instrukcją organizacyjną i wykonywania prac pod napięciem i wg właściwej karty technologicznej.
- Posadowienie projektowanych słupów wykonać za pomocą dźwigu
- W sposób właściwy przygotować miejsce pracy dla prac wykonywanych w pasie drogi krajowej z uwzględnieniem dużego natężenia ruchu.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 19 listopada 2007

Zaświadczenie

Pan BOGUSŁAW DOMERADZKI

miejsce zamieszkania:

*FILIPA DE GIRARDA 15 m 35
96-300 ŻYRARDÓW*

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IE/0254/02*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2008 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
PRZEWODNICZĄCY:
[Podpis]
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VI/p, tel. (0 22 336 14 02, 03, 04, 08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.pitb.org.pl, www.maz.pitb.org.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
W SKIERNIEWICACH

Wydział Gospodarki, Inżynierii,
Energetyki, Inżynierii i Łowiectwa
Nr 2140/88-008

Skierniewice, dnia 1988.04.19 19

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 7 i § ust. 1 pkt. 4 Ht. 4

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 30 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 44) stwierdza się,

Obywatel(ka) BOGUSŁAW BONIFACY DOMERADZKI

(Data i numer)

technik elektromechanik

(tytuł zawodowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 18 maja 1955 r. w Koluszkach

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji kierow
budowy i robót, -

w specjalności instalacyjno-inżynieryjny

w zakresie sieci i instalacje elektryczne

(specjalistyczne przygotowanie)

WA Kr. 104/88 MA-BUA/14 9000 oz. nap 1 z 12-28

Żyrardów, dn. 10/07/2008

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 8856/RE02/2008 dla V grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 02-TR-004969-2008 2157/2008/P

Na wniosek z dnia: 10/07/2008

Zarejestrowany

w ZEL-T S.A. dnia: 10/07/2008

Urząd Gminy Wiskitki
ul. Kościuszki 1
96-315 Wiskitki

Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie umowy o przyłączenie oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: oświetlenie terenu**LOKALIZACJA: droga E-50 (nr ewid.) Guzów, gm. WISKITKI**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłączyć się z siecią: **słup linii napowietrznej niskiego napięcia.**
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-0219.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski prądowe łączące przewody dobudowywanej linii oświetleniowej z linią zasilającą.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **zwiększenie mocy o 1 kW** – zasilanie podstawowe instalacji modernizowanej, instalacja 1 fazowa.
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji:
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
 - dowieszenie przewodu oświetlenia ulicznego w linii napowietrznej niskiego napięcia
 - montaż opraw oświetleniowych, przed każdą oprawą należy zainstalować zabezpieczenie o wartości 4 A
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: szafka pomiarowa SON przy stacji transformatorowej
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:
 - licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 1-fazowy, jednostrefowy
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:
 - zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej **istniejące zabezpieczenie należy przystosować do zwiększonego poboru mocy** umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu
 - główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy **istniejące zabezpieczenie należy przystosować do zwiększonego poboru mocy** umieszczony poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci w obudowie plombowanej przez ZEL-T S.A.
9. Wartości:
 - a) prądu zwarcia wielofazowego w sieci 230V/400V– 5kA (poziom podstawowy na szynach stacji), czas wyłączenia zwarcia (maksymalny) 5s,
 - b) prąd zwarcia doziemnego 15A (w sieci 15kV).
10. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii biernej do energii czynnej nie określa się.
11. Wymagania w zakresie:

- a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,
- b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:
 - zastosowanie ochrony przepięciowej (ograniczniki przepięć)
- 12. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych, wymagających zastosowania zabezpieczeń urządzeń i sprzętu elektrycznego:
 - przerwy beznapięciowe od 1s do 20s wynikające z działania automatyki SPZ i SZR,
 - awaryjna praca niepełnofazowa,
 - przerwy w dostarczaniu energii w warunkach rozległych awarii mogą przekroczyć: jednorazowe – 24 godziny, łączny czas wyłączeń awaryjnych w ciągu roku – 48 godzin. Ewentualne inne ustalenia w umowie sprzedaży lub umowie przesyłowej.
- 13. Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne w celu doboru systemu ochrony od porażeń: układ sieciowy TN-C, rozdział przewodu ochronno – neutralnego w złączu, uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$ przyłączone w złączu.
- 14. Projekt instalacji podlega sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.
- 15. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
 - warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem umowy o przyłączenie,
 - odwołanie od warunków można składać w Zakładzie Energetycznym Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
 - warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.
- 16. Informacje o kolejnych czynnościach niezbędnych w celu realizacji przyłączenia do sieci:
 - a) zawarcie umowy o przyłączenie,
 - b) zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie przyłączanym do sieci, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego i Polskich Norm oraz z warunkami przyłączenia a następnie, dokonanie odbioru technicznego tej instalacji przez przedstawicieli stron które zawarły umowę o przyłączenie,
 - c) zawarcie umowy kompleksowej (sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucji) lub umowy o świadczeniu usług dystrybucji.

Załączniki

- projekt umowy o przyłączenie

projekt wtz przygotował
Andrzej Zajdel

Rejon Energetyczny Żywiec
GŁÓWNY INŻYNIER

mgr inż. Bogdan Usar

(pieczęć i podpis)

Żyrardów, dn. 10/07/2008

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 8874/RE02/2008 dla V grupy przyłączeniowej do sieci elektroenergetycznej rozdzielczej o napięciu znamionowym 230/400V należącej do przedsiębiorstwa energetycznego Zakład Energetyczny Łódź-Teren S.A. w Łodzi

Wnioskodawca/Adresat:

Nasz znak: 02-TR-005006-2008 2160/2008/P

Na wniosek z dnia: 10/07/2008

Zarejestrowany
w ZEŁ-T S.A. dnia: 10/07/2008

Urząd Gminy Wiskitki
ul. Kościuszki 1
96-315 Wiskitki

Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zapewnia dostawę energii elektrycznej w ilości zgodnej ze złożonym wnioskiem po zrealizowaniu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, na podstawie umowy o przyłączenie oraz po spełnieniu określonych niżej warunków przyłączenia obiektu.

NAZWA OBIEKTU PRZYŁĄCZANEGO DO SIECI: oświetlenie terenu
LOKALIZACJA: Guzów (nr ewid.), gm. WISKITKI

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623), określa się następujące warunki przyłączenia instalacji elektrycznej:

1. Miejsce przyłączenia, jako punkt w sieci, w którym przyłącze łączy się z siecią: **słup linii napowietrznej niskiego napięcia.**
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-0217.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski prądowe łączące przewody dobudowywanej linii oświetleniowej z linią zasilającą.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **zwiększenie mocy o 1 kW – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 1 fazowa.**
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji:
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
 - dowieszenie przewodu oświetlenia ulicznego w linii napowietrznej niskiego napięcia
 - montaż opraw oświetleniowych, przed każdą oprawą należy zainstalować zabezpieczenie o wartości 4 A
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: szafka pomiarowa SON na słupie linii nn.
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo – rozliczeniowego:
 - licznik indukcyjny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 1-fazowy, jednostrefowy
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń, dane znamionowe oraz inne wymagania:
 - zabezpieczenie przed licznikiem: wkładki bezpiecznikowe topikowe o charakterystyce zwłocznej istniejące zabezpieczenie należy przystosować do zwiększonego poboru mocy umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu
 - główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy istniejące zabezpieczenie należy przystosować do zwiększonego poboru mocy umieszczony poza złączem w obiekcie przyłączanym do sieci w obudowie plombowanej przez ZEŁ-T S.A.
9. Wartości:
 - a) prądu zwarcia wielofazowego w sieci 230V/400V– 5kA (poziom podstawowy na szynach stacji), czas wyłączenia zwarcia (maksymalny) 5s,
 - b) prąd zwarcia doziemnego 15A (w sieci 15kV).
10. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, określany stosunkiem pobranej z sieci energii biernej do energii czynnej nie określa się.
11. Wymagania w zakresie:
 - a) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez instalację: nie stosuje się,

- b) wyposażenia instalacji niezbędnego do współpracy z siecią:
– zastosowanie ochrony przepięciowej (ograniczniki przepięć)
12. Możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych, wymagających zastosowania zabezpieczeń urządzeń i sprzętu elektrycznego:
– przerwy beznapięciowe od 1s do 20s wynikające z działania automatyki SPZ i SZR,
– awaryjna praca niepełnofazowa,
– przerwy w dostarczaniu energii w warunkach rozległych awarii mogą przekroczyć: jednorazowe – 24 godziny, łączny czas wyłączeń awaryjnych w ciągu roku – 48 godzin. Ewentualne inne ustalenia w umowie sprzedaży lub umowie przesyłowej.
13. Dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne w celu doboru systemu ochrony od porażeń: układ sieciowy TN C, rozdział przewodu ochronno – neutralnego w złączu, uziemienie robocze instalacji o rezystancji $\leq 30\Omega$ przyłączone w złączu.
14. Projekt instalacji podlega sprawdzeniu w zakresie zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia.
15. Informacje dodatkowe:
– warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich określenia,
– warunki przyłączenia są przekazywane wraz z projektem umowy o przyłączenie,
– odwołanie od warunków można składać w Zakładzie Energetycznym Łódź – Teren S.A., w miejscu ich wydania, w ciągu 2 tygodni od daty otrzymania, podając potrzebne zmiany i uzasadnienie,
– warunki przyłączenia mają wyłącznie charakter informacyjny, a ich wydanie nie powoduje powstania zobowiązań umownych i nie narusza praw żadnych osób.
16. Informacje o kolejnych czynnościach niezbędnych w celu realizacji przyłączenia do sieci:
a) zawarcie umowy o przyłączenie,
b) zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznej w obiekcie przyłączanym do sieci, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego i Polskich Norm oraz z warunkami przyłączenia a następnie, dokonanie odbioru technicznego tej instalacji przez przedstawicieli stron które zawarły umowę o przyłączenie,
c) zawarcie umowy kompleksowej (sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług dystrybucji) lub umowy o świadczeniu usług dystrybucji.

Załączniki

- projekt umowy o przyłączenie

projekt wtz przygotował
Andrzej Zajdel

Rejon Energetyczny Bystrzyca
GŁÓWNY INŻYNIER

mgr inż. Bogdan Uzar

.....
(pieczęć i podpis)

**STAROSTA POWIATU
ŻYRARDOWSKIEGO**

Żyrardów, dnia 2008-11-07

PODGiK.7442/692/2008

Opinia Nr 680/2008

w sprawie koordynacji usytuowania sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot koordynacji: oświetlenie uliczne

Inwestor: Gmina Wiskitki
96-315 WISKITKI ul.Kościuszki 1

na wniosek z dnia: **2008-11-07** znak nr: **692/2008**

Starosta Powiatu Żyrardowskiego stwierdza skoordynowanie usytuowania obiektu położonego:

opis lokalizacji: w.Guzów dz.29,30,46,97,99 gm.Wiskitki

1. Podstawa prawna:

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne art. 7d pkt 2 i art. 28 ust. 1 (Dz. U. z 2005 r. Nr 240 poz. 2027 z późn. zm.) i Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).

2. Skoordynowane usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu ze skoordynowanym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej.

Koordynacja usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Koordynacja traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

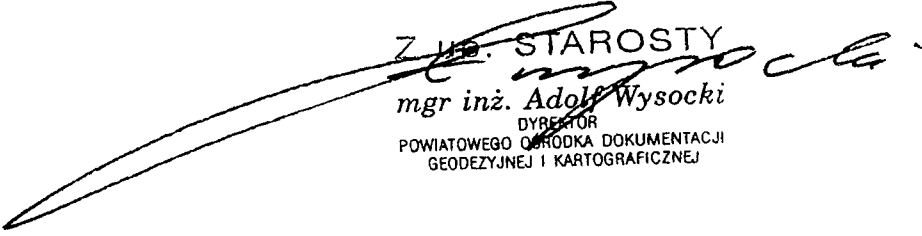
3. Uwagi i zalecenia:

1. Pod istniejącymi liniami energetycznymi i w ich pobliżu prace prowadzić ręcznie i w porozumieniu z RE Żyrardów.

2. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanego oświetlenia ulicznego z istniejącą siecią telefoniczną prace należy prowadzić ręcznie pod ścisłym nadzorem Telekomunikacja Polska S.A Region Centralny Technicznej Obsługi Klienta ul. Brzeska 24, 03-737 Warszawa. Należy zachować normatywne odległości projektowanego oświetlenia od istniejących kabli telekomunikacyjnych.

VERTE

- 3.Opracować tymczasową organizację ruchu na czas prowadzenia robót z uzgodnieniami i wystąpić do P.Z.D. Żyrardów o decyzję na zajęcie pasa drogowego.
Projekt budowlany należy opracować i uzgodnić w P.Z.D. Żyrardów.
- 4.Zachować uwagi z pisma GDDKiA w Warszawie Nr GDDKiA-O/WA.Z.3.a.4251/1888A/2008 z dnia 14.10.2008r.

Z. H. STAROSTY

mgr inż. Adolf Wysocki
DYREKTOR
POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

P. Adamczyk



Jan Kulesza
Zastępca Dyrektora Oddziału
ds. Zarządzania Drogami i Mostami

URZĄD GMINY
WISKITKI

wpłynęło dnia: 21-8-2008
poz. 7118
podpis [signature]

Warszawa, 14/10/2008

Wójt Gminy Wiskitki
96-315 Wiskitki, ul. Kościuszki 1

Numer pisma: GDDKiA-O/WA.Z.3.a.4251/ 1888 A /2008

Dotyczy: wniosku o uzgodnienie lokalizacji słupów oraz napowietrznej linii oświetleniowej w m. Guzów, gm. Wiskitki

Odpowiadając na państwa pismo nr 7012/9/2008 z dnia 17.09.2008r (data wpływu do tutejszego Oddziału) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie informuje, że uzgadnia lokalizację słupów oraz napowietrzną linię oświetleniową w m. Guzów, gm. Wiskitki w pasie drogi krajowej nr 50 Sochaczew – Mszczonów (zgodnie z przesłanym załącznikiem mapowym).

Z-CA DYREKTORA ODDZIAŁU

mgr Jan Kulesza

Do wiadomości:

1. Rejon Ożarów Mazowiecki.

Sprawę prowadzi: Artur Wojdyło
tel. 0 22 813 56 15

DECYZJA nr PZD.SDiM.64/UZD/2008

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 115 z późn. zm.), a także upoważnienia Starosty Powiatu Żyrardowskiego Nr Or.III.0114-91/02 z dnia 29 listopada 2002 r., udzielonego Dyrektorowi Powiatowego Zarządu Dróg do wydawania decyzji administracyjnych w zakresie zarządzania drogami powiatowymi Powiatu Żyrardowskiego oraz art. 104 kpa (Dz. U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) w wyniku rozpatrzenia wniosku złożonego dnia 24.10.2008r. przez :

URZĄD GMINY WISKITKI
ul. Kościuszki 1
96-315 Wiskitki

ZEZWALA SIĘ WNIOSKODAWCY

- 1) Na lokalizację w celu umieszczenia w **pasie drogowym drogi powiatowej nr 3835W Kozłów Szlach. – Nowa Sucha - Guzów w m. Guzów, przyłącza oświetlenia ulicznego, Gmina Wiskitki** (urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego) na podstawie przedłożonego planu sytuacyjnego.
- 2) **Ustala się następujące warunki zezwolenia:**
 - słup linii energetycznej napowietrznej powinien być ustawiony w przeciwskarpie rowu;
 - pozostałe parametry zawarte w założeniach projektowych nie są w obszarze właściwości miejscowej jak i przedmiotowej Powiatowego Zarządu Dróg;
- 3) Należy zachować zgodność z wymogami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r., nr 43, poz. 430).
- 4) W przypadku kolizji w/w linii energetycznej napowietrznej z elementami pasa drogowego, podczas budowy, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia urządzeń.
- 5) Realizacja i koszt budowy urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania ponosi inwestor.

UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 39 ust. 1 pkt. 1 ustawy o drogach publicznych (t. j. Dz. U. Z 2007 r., Nr 19, poz. 115 z późn. zm.) zabronione jest lokalizowanie obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Wyjątek stanowi zapis ust. 3 cyt. przepisu, zgodnie z którym w szczególnie uzasadnionych przypadkach umieszczenie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami ruchu może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi .

Z przywołanych przepisów wynika jednoznacznie, iż ustawodawca w celu ochrony pasa drogowego przeznaczonego do prowadzenia ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wprowadził zakaz umieszczania w nim w/w urządzeń. Warunkiem odstępstwa od

tego zakazu jest wystąpienie w konkretnej sprawie szczególnie uzasadnionego przypadku. Udzielenie zatem rzeczzonego zezwolenia ma charakter wyjątkowy.

W uznaniu organu I instancji – Dyrektora Powiatowego Zarządu Dróg w Żyrardowie w niniejszej sprawie zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust. 3 ustawy uzasadniające wyrażenie zgody na lokalizację, w celu umieszczenia w pasie drogowym **drogi powiatowej nr 3835W Kozłów Szlach. – Nowa Sucha - Guzów w m. Guzów, przyłącza oświetlenia ulicznego napowietrznego, Gmina Wiskitki**, (urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego), na podstawie przedłożonego planu sytuacyjnego. Lokalizacja ta nie wpływa negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą w/w warunków.

Decyzja jest zgodna z wolą strony. Zgodnie z warunkami decyzji strona przed przystąpieniem do robót, do fizycznego umieszczenia urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, **powinna wystąpić z wnioskiem do zarządcy drogi o wydanie przez zarząd drogi decyzji tak na ustalenie opłaty za umieszczenie w pasie drogowym w/w urządzeń w związku z przedmiotową decyzją, jak i zezwolenia na prowadzenie robót i ustalenie za powyższe opłat.**

POUCZENIE

Przed rozpoczęciem robót budowlanych w pasie drogowym wnioskodawca zobowiązany jest do:

- **uzgodnienia z zarządcą drogi (Powiatowy Zarząd Dróg Żyrardów ul. Jaktorowska 53), projektu budowlanego przyłącza oświetlenia ulicznego napowietrznego, przed zgłoszeniem budowy** - zgodnie z art. 39, ust. 3a, pkt 2 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 115 z późn. zm.);
- **zgłoszenia budowy przyłącza oświetlenia ulicznego napowietrznego w Wydziale Rozwoju i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Żyrardowie ul. Limanowskiego 45** – w trybie i na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.);
- **przed uzyskaniem zezwolenia zarządcy drogi (Powiatowy Zarząd Dróg Żyrardów ul. Jaktorowska 53), na prowadzenie robót w pasie drogowym (art. 40 ust.1 i ust.2 pkt.1) ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 155 z późn. zm.), należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu, a następnie zaopiniować w Powiatowym Zarządzie Dróg w Żyrardowie ul. Jaktorowska 53, jak również w Komendzie Powiatowej Policji w Żyrardowie ul. Chopina 4 i zatwierdzić w Wydziale Komunikacji Transportu i Dróg Publicznych w Starostwie Powiatowym w Żyrardowie ul. Limanowskiego 45.**
- **uzyskania zezwolenia zarządcy drogi (Powiatowy Zarząd Dróg w Żyrardowie, ul. Jaktorowska 53) na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym i umieszczenia w nim w/w urządzenia** – zgodnie z art. 40, ust. 1 i 2, pkt 1 i 2 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 115 z późn. zm.).

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Warszawie ul. Senatorska 35 za pośrednictwem organu, który decyzję wydał w terminie 14 dni od dnia dostarczenia.

Odwołanie nie podlega opłacie skarbowej zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2006, nr 225, poz. 1635).

Otrzymują:

1/ Urząd Gminy Wiskitki

ul. Kościuszki 1

96-315 Wiskitki

2/ a/a

Do wiadomości:

1/ Starostwo Powiatowe w Żyrardowie
96-300 Żyrardów ul. Limanowskiego 45



Z up. STAROSTY

Andrzej Pydzik
Dyrektor Powiatowego Zarządu Dróg

Nie pobrano opłaty skarbowej zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z dnia 8 grudnia 2006 r., nr 225, poz. 1635, zał. część III, ust 44, kol. 4 pkt.9).

AP

inwentaryzacji geodezyjnej.

Mapa niniejsza może służyć do celów projektowych

Przedsiębiorstwo Usług
GEODEZYJNYCH
A. Aronowicz i A. Ruck
ul. 1 Maja 41, pok. 26
96-300 Żyrardów, tel. (0-46) 855-22-72
KIP 638-10-37-064, fax (0-46) 855-33-82

GEODETA I KARTOGRAF
A. Ruck
96-300 Żyrardów, ul. Świdłowa 2/4 m. 21
ZSK 46.21 D. nr 3940

POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
w Żyrardowie

W obszarze oznaczonym linią ...22.04.2008...
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.
Dokumenty z pomiaru uzupełniono zgodnie do
zasobu powiatowego w dniu ...20.08.2008...
i zaewidencjonowano pod nr ...32.20-23/2008...
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia
na budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powyko-
nawczej przez jednostki upr. do wyk. prac geodezyjnych.

Żyrardów, dnia ...20.08.2008...

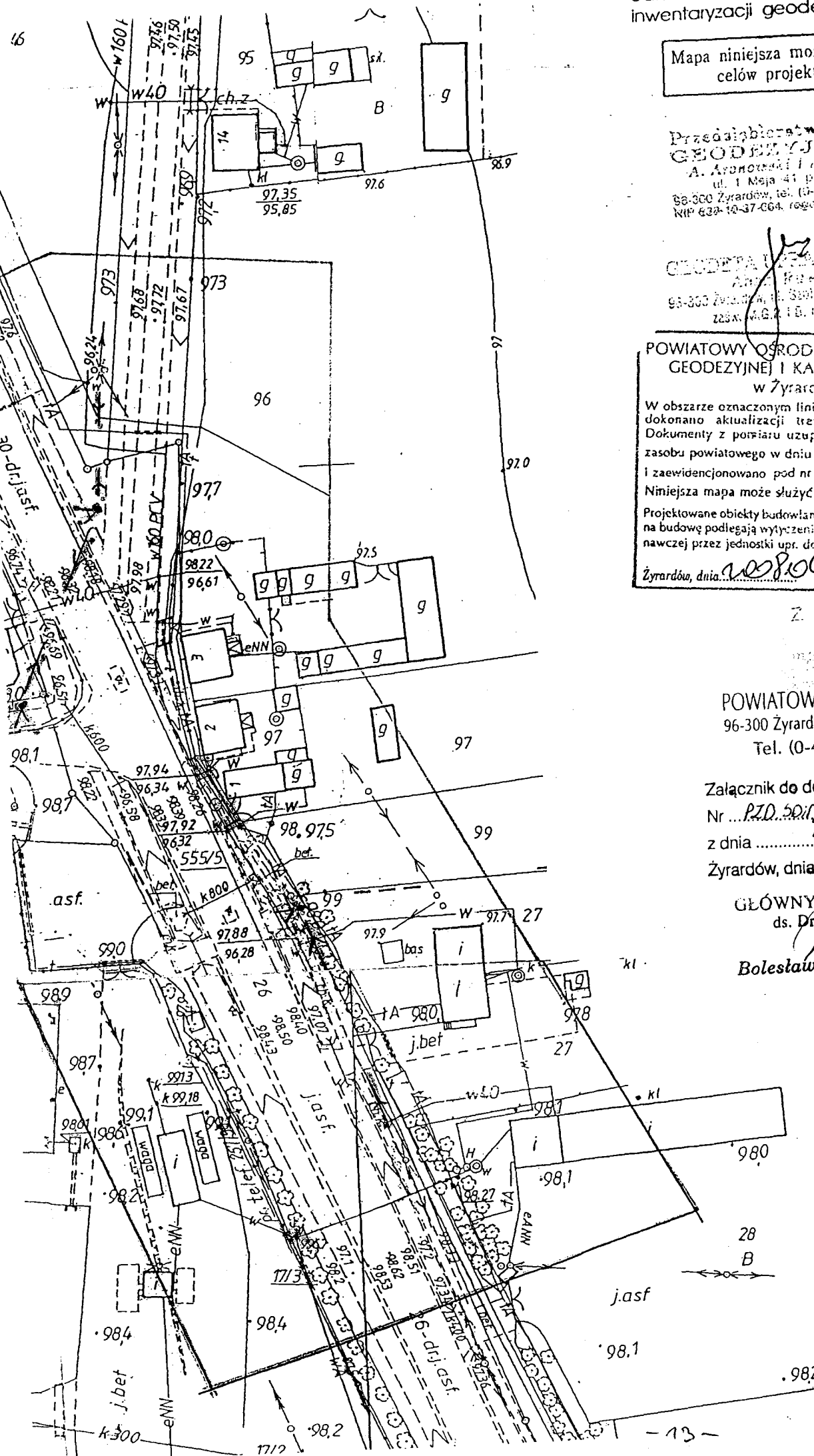
Z UP. STANOWISZA
mgr inż. Edward ...

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG
96-300 Żyrardów, ul. Jaktorowska 5:
Tel. (0-46) 855-38-92

Załącznik do decyzji / postanowienia
Nr ...PZD.50.17.64/120/2008...
z dnia ...29.10.2008...
Żyrardów, dnia ...30.10.2008...

GŁÓWNY SPECJALISTA
ds. Dróg i Mostów

Bolesława Zagajewska



Wiskitki dnia 1.09.2008r.

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany(a) Robert Ziobski

Zam. GAZDOW 5

Legitymujący się dowodem Nr. AFD 144309

wydany przez Wójt Gminy Wiskitki oświadczam

że wyrażam zgodę na lokalizację oświetlenia ulicznego w miejscowości GAZDOW

na działkach Nr. ew. 46 stanowiących
moją własność.

Jednocześnie oświadczam, że nie będę wnosił roszczeń z tytułu ewentualnych szkód
powstałych w okresie wykonawstwa oświetlenia.

(Wyrażam zgodę od strony drogi
postawienie stupa oświetleniowego Sochańców - Zyrowców.

Ziobski Robert
(podpis)

4. Opis techniczny

4.1 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie warunków technicznego zasilania wydanych przez RE Żyrardów, życzeń inwestora, obowiązujących przepisów i norm.

4.2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie dwóch przyłączy napowietrznych dla poprawy warunków oświetlenia przy drodze nr 50, wraz z posadowieniem trzech słupów oświetlenia ulicznego z oprawami oświetleniowymi.

4.3 Przyłącze napowietrzna 0,4 kV oświetlenia ulicznego.

Dla potrzeb oświetlenia projektuje się przyłącza wykonane przewodem typu AsXSn 2 x 25 mm² podwieszone na obwodzie ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV Guzów 1, na odcinku od istniejącego słupa do słupów projektowanych, słup nr 1 i 2 typu E 12/10, oraz na obwodzie ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV Guzów OSM 1, na odcinku od istniejącego słupa do słupa projektowanego, słup nr 3 typu E 10/10.

Projektowane słupy oznaczone nr 1, 2, 3 należy posadzić w miejscu pokazanym na rysunku nr 1.

W projektowanych przyłączach należy przyjąć naprężenie przewodów wynoszące 25 Mpa. Montaż wiązkowych przewodów izolowanych i osprzętu wykonać w/g opracowania PTPIREE Album linii napowietrznych niskiego napięcia Tom I i II.

Na ostatnim słupie projektowanych przyłączy należy zainstalować ograniczniki przepięć typu BOP 0,66/5 i uziemić przewód „PEN”. Wartość uziemienia $R \leq 10 \Omega$.

Na projektowanych słupach należy zainstalować oprawy oświetleniowe typu Malaga 2 o mocach wg schematu ideowego. Oprawy należy zainstalować na wysięgniku jednoramiennych typu Wo-5 montowanym pod przewodami linii energetycznej.

Podłączenie opraw oświetleniowych, wykonać w układzie przewodów TNS, przed każdą oprawą zainstalować bezpiecznik typu Bi 4A. Rozdział przewodów PE i N dokonać na zacisku prądowym podłączenia przewodów do oprawy oświetleniowej.

Systemem ochrony przeciwporażeniowej dla projektowanych urządzeń jest samoczynne wyłączenie. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić na drodze pomiaru po zakończeniu prac.

4.4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, PNE 5100, PNE 5009, PBUE, BHP, Obowiązującymi przepisami i normami, katalogami rozwiązań typowych i powtarzalnych.

Projektowane oświetlenie jest uzupełnieniem istniejącego oświetlenia , poprawiającym oświetlenie fragmentu drogi przy wjeździe do miejscowości Guzów od strony Sochaczewa .

Projektowane oprawy zainstalowane będą jako pierwsze od strony nie oświetlonej , w związku z tym dla ograniczenia zjawiska olśnienia muszą być oprawami o mocy mniejszej niż aktualnie znajdujące się oprawy oświetleniowe . W związku z przeznaczeniem oprawy te nie muszą spełniać wymogów obowiązującego poziomu natężenia oświetlenia ulicznego .

Projektowane oświetlenie po wybudowaniu pozostanie na majątku i konserwacji Urzędu Gminy Wiskitki .

4.5. Obliczenia techniczne

- Spadek napięcia obwód 0,4 kV ze stacji 15/0,4 kV Guzów 1

$$\Delta U_1 = \frac{200 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2}$$

$$^{\wedge} U = ^{\wedge} U_1 + ^{\wedge} U_2$$

$^{\wedge} U_1$ - spadek napięcia dla opraw projektowanych

$^{\wedge} U_2$ - istniejące spadki napięcia

$$^{\wedge} U = 0,05\% + 0,95\% = 1,00 \%$$

- Spadek napięcia obwód 0,4 kV ze stacji 15/0,4 kV Guzów OSM 1

$$\Delta U_1 = \frac{200 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2}$$

$$^{\wedge} U = ^{\wedge} U_1 + ^{\wedge} U_2$$

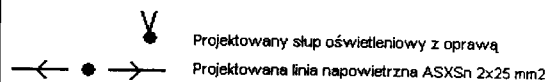
$^{\wedge} U_1$ - spadek napięcia dla opraw projektowanych

$^{\wedge} U_2$ - istniejące spadki napięcia

$$^{\wedge} U = 0,04\% + 1,94\% = 1,98 \%$$

5. Zestawienie podstawowych materiałów

1. Przewód ASXSn 2 x 25 mm ²	m. 133
2. Oprawa sodowa typ Malaga 2 SGS103 1x100W	szt 1
3. Lampa sodowa Master SON-T PIA Plus 100 W	szt 1
4. Oprawa sodowa typ Malaga 2 SGS103 1x150W	szt 2
5. Lampa sodowa Master SON-T PIA Plus 150 W	szt 2
6. Wysięgnik jednoramienny Wo5	szt 3
5. Podstawa bezpiecznikowa SV 19.25 z zaciskiem SL 11.1189	kpl 3
6. Wkład bezpiecznikowy Bi 4A	szt. 3
7. Zacisk odgałęziny PC1 SE 0F	szt 10
8. Przewód YDY 2,5 mm ²	m 15
9. Uchwyt odciągowy PA 25	szt 6
10. Śruba hakowa SHP 16/250	szt 6
11. Ogranicznik przepięć BOP 0,66/5	szt 2
12. Płaskownik FeZn 30x4 mm	m 30
13. Uziom prętowy Φ 20/1500 BEZPOL	szt 12
14. Słup wirowy typu E 12/10	szt 2
15. Słup wirowy typu E 10/10	szt 1

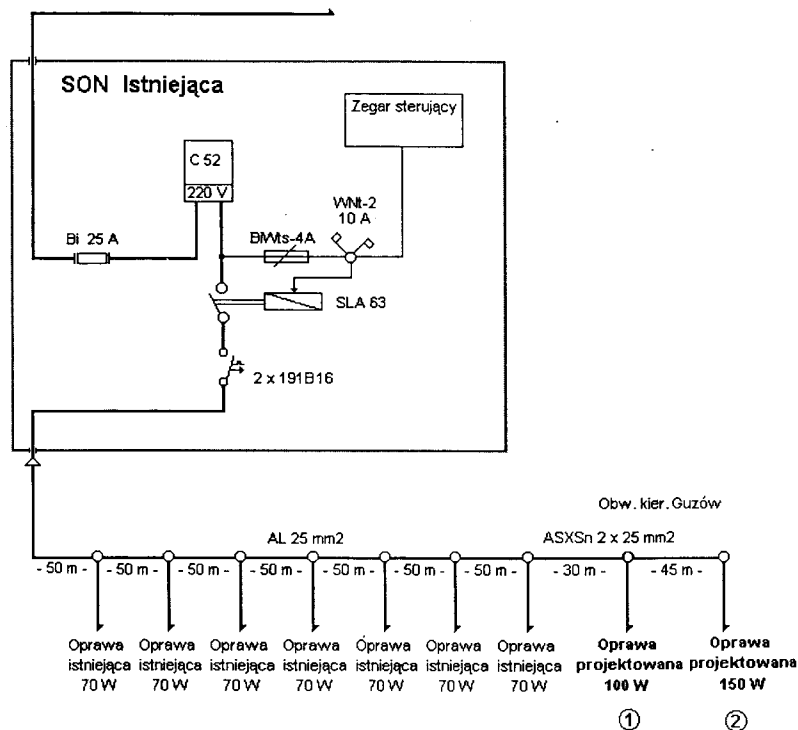


TEMAT: Plan zagospodarowania z lokalizacją projektowanych urządzeń oświetlenia ulicznego				Skala	Nr.Rys. 1
	Tyt. nauk.	Imię	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował: Bogusław Domeradzki				31/88 Sk-ce	

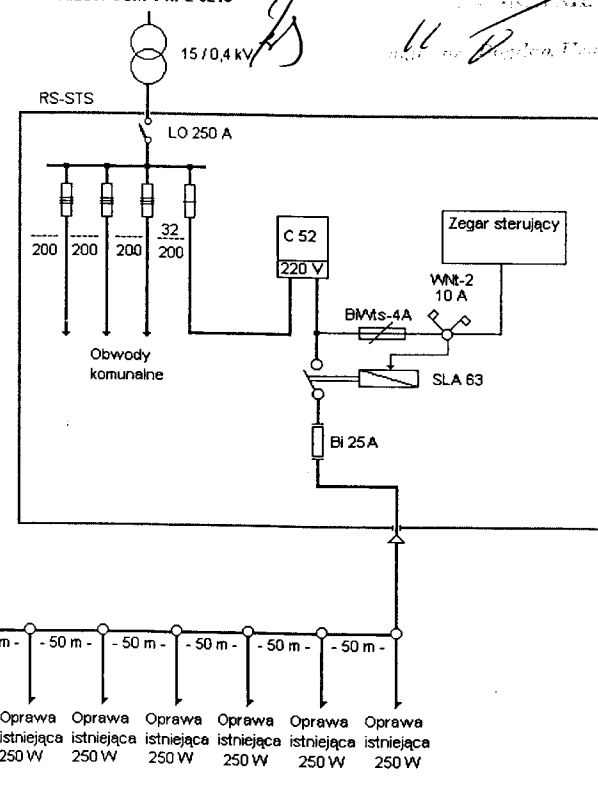
Żyrardów dnia 18.11.2008

Projekt niniejszy sprawdzono pod względem zgodności z technicznymi warunkami przyłączenia z następującymi uwagami i zastrzeżeniami.

Zasilane ze stacji trafo 15/0,4 kV
Guzów 1 nr 2-0216



ST. 15/0,4 kV
Guzów OSM 1 nr 2-0219



TEMAT : Schemat ideowy zasilania			Skala	Nr.Rys. 2
	Tyt. nauk.	Imię Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował :	Bogusław Domeradzki		31/88 Sk-ce	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
PRZEDMIAR					
Wartość: 111339.48					
Plik w formacie ATHENASOFT					
1					
1	KNNR 5	Montaż i stawianie słupów EPV 10/10	szt.		
d.1	1001-05				
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
2	KNNR 5	Montaż i stawianie słupów EPV10/12	szt.		
d.1	1001-05				
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
3	KNNR 5	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn lub podobnych o przekroju 2x25 mm ²	km.prz		
d.1	0905-01	0.133	ew.		
			km.prz	0.13	
			ew.		
				RAZEM	0.13
4	KNNR 5	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	szt.		
d.1	1002-01				
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
5	KNNR 5	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	kpl.prz		
d.1	1003-03		ew.		
		3	kpl.prz	3.00	
			ew.		
				RAZEM	3.00
6	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.		
d.1	1004-02				
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
7	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku	szt.		
d.1	1004-02				
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
8	KNNR 5	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych	szt.		
d.1	0906-03				
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
9	KNNR 5	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - bezpiecznik	szt.		
d.1	0902-06				
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
10	KNNR 5	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 2.5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt.żył		
d.1	1203-01				
		24	szt.żył	24.00	
				RAZEM	24.00
11	KNR 5-10	Montaż uziomów poziomych lub przewodów uziemiających przy głęb. wykopu 0.6 m w gruncie kat. III	m		
d.1	0809-02				
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
12	KNR 5-10	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat.III	m		
d.1	0809-11				
		18	m	18.00	
				RAZEM	18.00
13	KNNR 5	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
d.1	1301-01				
		3	pomiar	3.00	
				RAZEM	3.00
14	KNNR 5	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania	prób.		
d.1	1305-01				
		3	prób.	3.00	
				RAZEM	3.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIÓR ROBÓT

Przyłącza oświetlenia ulicznego w miejscowości Guzów

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są szczegółowe wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii oświetleniowej.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i teletechnicznych i obejmują następujący zakres robót:

W zakresie instalacji elektrycznych

- zasilanie
- ochrona przed przepięciami
- linia napowietrzna oświetleniowa
- instalacja uziomu
- instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

1.4.1. Aprobata techniczna – dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełniać wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania

1.4.2. Certyfikat na znak bezpieczeństwa – dokument wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie polskich norm aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych- w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

1.4.3. Certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

1.4.4. Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami, dokonany w toku wykonania robót.

1.4.5. Główna szyna (zacisk) uziemiająca – szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączania do uziomu przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień funkcjonalnych, jeśli one występują.

1.4.6. Ograniczniki przepięć – urządzenie służące do ograniczenia wartości szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego lub łącznikowego.

1.4.7. Odbiór częściowy – odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapowa całość. Do odbiorów częściowych zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór robót zlecony

jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy)

1.4.8. Odbiór końcowy – odbiór powykonawczy budowy (obiektu budowlanego), podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, polskimi normami oraz przepisami techniczno-budowlanymi. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji specjalistycznych (w tym elektrycznych), szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

1.4.9. Odbiór międzyoperacyjny – odbiór, który dotyczy kontroli jakości między kolejnymi fazami (etapami) procesu technologicznego wykonania robót.

1.4.10. Oprzewodowanie – zespół składający się z przewodu (kabla) lub przewodów szynowych oraz elementów mocujących, także, w razie potrzeby, osłon przewodów (kablów) albo przewodów szynowych.

1.4.11. Połączenie wyrównawcze – elektryczne połączenie przewodzących części dostępnych i przewodzących części obcych, wykonane w celu wyrównania potencjałów.

1.4.12. Przyłącze– odcinek linii elektrycznej łączący zewnętrzną część zasilającą ze złączem.

1.4.13. Rezystancja uziemienia – rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.

1.4.14. Rozdzielnia oświetlenia ulicznego

- blok funkcjonalny wyposażony w odpowiednią aparaturę (rozdzielczą, zabezpieczeniową, łączeniową, pomiarowo-kontrolną),

służący do zasilania i sterowania obwodów (odbiorów) oświetlenia, oraz do pomiaru energii elektrycznej

1.4.15. Uziom – przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie w celu zapewnienia z nim połączenia elektrycznego.

1.4.16. Uziom sztuczny – uziom, który stanowi przedmiot metalowy lub zespół

przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie do celów uziemienia.

1.4.17. Uziom pionowy – uziom pionowy zagłębiony prostopadle do powierzchni ziemi.

1.4.18. Uziom poziomy – uziom w postaci taśmy lub drutu ułożony poziomo w ziemi.

1.4.19. Uziom otokowy – uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu.

1.4.20. Zacisk probierczy – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziemienia lub sprawdzenia w ciągłości galwanicznej części.

1.4.21. Złącze – element łączący instalację budynku z przyłączem. Zawiera główne zabezpieczenie instalacji budynku. Złącze to również punkt w instalacji budynku, z którego energia elektryczna jest dostarczana do rozdzielnic.

1.4.22. Elektroenergetyczna linia napowietrzna – urządzenie napowietrzne, przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składającej się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

1.4.23. Materiały – wszelkie tworzywa, materiały niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez inżyniera nadzorującego.

1.4.24. Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które linii

kablowa została zbudowana.

1.4.25. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – ochrona osób przed dotykiem części przewodzących dostępnych (metalowe obudowy urządzeń elektrycznych) będących pod napięciem w chwili awarii lub w warunkach zakłóceńowych.

1.4.26. Odległość między przedmiotami – odległość między punktami przedmiotów najbliższej sobie położonymi, np.: odległość kabla od innego kabla, od rurociągu.

1.4.27. Odległość pionowa między przedmiotami - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.

1.4.28. Odległość pozioma między przedmiotami - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

1.4.29. Osłona kabla przewodu – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego, uszkodzeń przed wilgocią.

1.4.30. Urządzenie rozdzielcze – aparat elektryczny w obudowie lub osłonie zabezpieczającej przed dotykiem części przewodzących dostępnych i przedostawaniem się do wnętrza zanieczyszczeń mechanicznych lub wody lub bez tej osłony, w którym następuje rozdział energii elektrycznej np.: rozdzielnica elektryczna, szafa kablowa, złącze kablowe itp.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

„Wymagania ogólne” pkt 1.5. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2. Stosowane materiały.

Wszystkie materiały użyte do budowy i przebudowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych i posiadać odpowiednie atesty polskiego Biura Badania Jakości (BBJ SEP), a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Materiałami podstawowymi stosowanymi w robotach będących przedmiotem niniejszej ST są:

- kable elektroenergetyczne na napięcie 0,6/1 kV- wg PN- 93/E 90400 oraz PN- 93/E-90401,
- kable sterownicze na napięcie 0,6/1 kV- wg PN- 93/E-90403
- kable sterownicze na napięcie 300/500 V wg ZN-FKZ-21: 1996
- przewody instalacyjne 450/750V wg PN-87/E- 90056
- przewody jednożyłowe 450/750V wg PN-E-90500-3:2001
- rury osłonowe z twardego polietylenu firmy „Arot’ wg AT/98-02-0055A, AT/99-03-0080, oraz opinii techn. IEN Warszawa spełniająca warunki PN-74/C-89200
- bednarka stalowa FeZn 25x4 mm wg PN-67/H-92328

Wszystkie użyte do wykonania robot wg zasad niniejszej specyfikacji winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat jakości.

2.3. Stosowane urządzenia elektryczne.

Jeżeli w dokumentacji nie podano inaczej, to urządzenia elektryczne tego samego rodzaju powinny być dostarczane przez tego samego producenta i winny posiadać atesty polskiego BBJ SEP.

Sprzęt łączeniowy do ochrony personelu i urządzeń, włączając wszystkie typy wyłączników, styczników, przekaźników, końcówek, złączek, itd. Będzie odpowiadał IEC 947 Cała aparatura łączeniowa i sterownicza znajdująca się w rozdzielni RG i wszystkich pozostałych tablicach w obiektach będzie spełniać wymagania najnowszych międzynarodowych, europejskich i polskich przepisów i norm dotyczących wyposażenia elektrycznego.

2.4. Składowanie materiałów.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być stosowane do rodzaju składowego materiału.

Materiały takie jak: osprzęt kablowy, konstrukcje wsporcze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowo, bednarka stalowa winna być składowana w zwojach, kable w czasie składowania powinny znajdować się w bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy, a kręgi ułożone poziomo.

Wszystkie materiały składowane na wolnym powietrzu powinny być ułożone w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie mechaniczne i działanie korozji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Stosowanie sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robot powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca przystępuje do wykonania budowy linii oświetleniowej ośrodka winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- dźwig do 5T
- wiertnica do słupów
- zestaw urządzeń do zarabiania końcówek kabli i przewodów giętkich,
- zestaw narzędzi do odizolowywania kabli i przewodów
- przyrządy do pomiaru izolacji, uziomów, ochrony porażień.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany dostosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W

czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

Środki transportowe stosowane przy wykonywaniu objętych niniejszą Specyfikacją robót to:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

Transport kabli należy wykonywać w następujących warunkach:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż $+4^{\circ}\text{C}$, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.
- Zaleca się przewożenie bębnow na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie kabli w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow z kablami w skrzyniach samochodu na płasko jest zabronione. Kręgi kabla należy układać poziomo.
- Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
- Umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami oraz zrzucanie kręgów jest zabronione.

Transport materiałów i elementów małogabarytowych np. osprzęt i drobne urządzenia elektryczne winien być dokonywany w fabrycznych opakowaniach w warunkach uniemożliwiających uszkodzenie, zawilgocenie lub zdekompletowanie. W czasie transportu, załadunku i wyladunku oraz składowania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres i warunki wykonywania robót.

5.2.1. Linie elektroenergetyczne

Projektowane linie oświetleniowe muszą być wybudowane zgodnie z PN-76/E-05125 i PN-E-05100-1 warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie działania Rejonu Energetycznego

5.2.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze przy budowie linii oświetleniowych mają na celu wyznaczanie tras linii kablowych i lokalizacji słupów. Podstawą wytyczenia tras linii kablowych oraz lokalizacji słupów jest opracowany geodezyjnie plan sytuacyjny. Trasy linii określone w projekcie należy odtworzyć na budowie przed przystąpieniem do budowy.

5.3. Układanie linii napowietrznej

Wysokość montażu linii napowietrznej na słupie zapewniająca nie mniejszą niż 4,5m odległość przy max zwisie od ziemi. Stosowane naprężenie przewodów 25Mpa.

5.4. Montaż słupów.

Wykopy pod słup prowadzić mechanicznie wiertnicą ϕ 0,55m. Głębokość zakopania słupa 2,5m. Ustawienie słupa należy wykonać pionowo przy udziale geodety. Stabilizacja wykopu gruntem rodzimym poprzez zawibrowanie

5.5. Montaż opraw

Oprawy montować wysięgnikach. Kąt nachylenia 15^0 . Wysięgniki montować na czubie. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami Bi-Wts 4 A w osłonie ENSTO montowanej na przewodzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

6.2. Cel kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości robót jest przeprowadzenie badań i pomiarów zgodnie z wymaganymi normami, wynikiem których będzie ocena wykonanych prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów zapewni odpowiedni system kontroli jakości.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia kontrolne i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji, należy stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu, przez inspektora nadzoru i przedstawiciela Inwestora wykonania w/w roboty w założonej jakości i przy użyciu właściwych materiałów.

W czasie wykonywania roboty należy przedsięwziąć następujące czynności:

- Sprawdzenie rezystancji izolacji i ciągłości żył kabli elektrycznych,
- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów ochronnych

W przypadku zadawalających wyników pomiarów wykonywanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek wykonawcy, inspektor nadzoru może wyrazić zgodę na nie wykonywanie badań po wykonaniu robót. W czasie przeglądu robót po zakończeniu wykonywania robót należy wykonać czynności:

- Sprawdzenie stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji i osprzętu
- Sprawdzenie dokładności wykonywanych elementów
- Stan przewodów i osprzętu
- Ciągłość żył kabla i przewodów i zgodności faz
- Prawidłowość ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim części przewodzących dostępnych
- Wykonywanie pomiarów:
 1. skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim części przewodzących
 2. rezystancji uziomów ochronnych i roboczych
 3. rezystancji izolacji kabli i przewodów

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach wymaganych przez odpowiednie normy przedmiotowe w 2 egz.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany przez inżyniera w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych krotek i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

W trakcie prowadzenia robót montażowych należy dokonać odbioru robót ulegających zakryciu tj.:

- ułożonych kabli w rowach kablowych
- wykonania fundamentów pod słupy

7.3. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową,
- Specyfikacjami Technicznymi, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót
- odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego robót z podaniem wniosków i ustaleń.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego odpowiednimi przepisami budowlanymi.

Do odbioru końcowego Wykonawca ma przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami, inwentaryzacje geodezyjną
- specyfikacje techniczne
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.4. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. POLSKIE NORMY DOTYCZĄCE LINII OŚWIETLENIOWYCH

PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.

PN-CEN/TR - 13201-1 Wybór klas oświetlenia

PN-CEN/TR - 13201-2 Wymagania oświetleniowe

Norma PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Projektowanie i budowa.

PN SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne

Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

PN-E-05100-1:1998- Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Projektowanie i budowa.

Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.

PN-93/E-045000 Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze.

Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe.

PN-IEC99-4:1993 Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego

PN-91/E-06400.01 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne.

PN-EN 50086-2-4:2002 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

Część 2-4:

Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.

PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5

Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych
Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach.

PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -

Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.

13

PN-E-90184 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.

PN-E-06305/00 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-IEC-60364-6-61 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia.

PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

8.2. Przepisy i dokumenty związane

Do aktów prawnych normujących zasady wykonywania linii oświetleniowych należy zaliczyć:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity), normującą działalność w zakresie projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych.
2. Ustawę z dnia 10 kwietnia 1991r. Prawo energetyczne, określającą zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia oraz użytkowania paliw i energii, a także działalność przedsiębiorstw energetycznych, określającą organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.
3. Ustawę z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U.2002 nr 169, poz.1386
4. Ustawę z dnia 11 maja 2001r. Prawo o miarach.
5. Ustawę z dnia 11 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji

6. Ustawę z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2002 nr.166, poz. 1360)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U.2000 nr 85, poz.957)
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.Nr1999r. nr 80, poz.912)
12. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz.Ust.Nr13 z 10.04.1972r.]

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. bud. nr 31/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne