

BRANŻA – ELEKTRYCZNA

EGZEMPLARZ NR OPRACOWANIE NR 135

PROJEKT BUDOWLANY

rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Lutkówka-
Chudolipie gm. Mszczonów

INWESTOR: Miasto Gmina Mszczonów

ADRES: 96-320 Mszczonów,
Pl. Piłsudskiego 1

PROJEKTOWAŁ: technik Andrzej Bartosik

.....
SPRAWDZIŁ: inż. Józef Przybył
.....

Styczeń 2009 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2
SPIS RYSUNKÓW	3
A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
A.1 OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
A.1.1 <i>Przedmiot inwestycji.....</i>	4
A.1.2 <i>Teren inwestycji.....</i>	4
A.1.2.1 Stan prawny działek.....	4
A.1.2.2 Stan zagospodarowania terenu	4
A.1.3 <i>Podstawa opracowania</i>	4
A.1.4 <i>Charakterystyka.....</i>	4
A.1.5 <i>Oddziaływanie na środowisko</i>	5
A.1.6 <i>Inne dane</i>	5
B. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE.....	6
B.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	6
B.2 KOPIE UPRAWNIENÍ.....	7
B.3 KOPIE ŚWIADECTW PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB	10
B.4 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA	12
B.5 OPINIA ZUD	14
B.6 DECYZJA.....	16
B.7 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	20
C. PROJEKT BUDOWLANY	23
C.1 OPIS TECHNICZNY	23
C.1.1 <i>Podstawa prawna i techniczna opracowania projektu.....</i>	23
C.1.2 <i>Zakres opracowania</i>	23
C.1.3 <i>Stan istniejący.....</i>	23
C.1.4 <i>Linia oświetleniowa.....</i>	23
C.1.5 <i>Układ pomiarowy.....</i>	24
C.1.6 <i>Układ sterowania.....</i>	24
C.1.7 <i>Ochrona przeciwporażeniowa.....</i>	24
C.2 OBLICZENIA.....	25
C.2.1 <i>Obliczanie spadków napięcia.</i>	25
C.3 OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI ZEROWANIA	25
C.3.1 <i>Dobór projektowanego słupa krańcowego z uwagi na obciążenia statyczne.....</i>	26
C.3.2 <i>Dobór projektowanego słupa przelotowego z uwagi na obciążenia statyczne</i>	26
C.4 UWAGI I WNIOSKI KOŃCOWE	27
C.5 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	27

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan linii oświetleniowej
2. Schemat główny zasilania

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A.1 OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestor: Miasto Gmina Mszczonów
Adres: 96-320 Mszczonów, Pl. Piłsudskiego 1
Obiekt: Linia energetyczna napowietrzna n.n. oświetlenia ulicznego

A.1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa oświetlenia ulicznego w miejsc. Lutkówka- Chudolipie. Projekt obejmuje dobudowę dwóch obwodów linii oświetlenia ulicznego na projektowanych słupach.

A.1.2 Teren inwestycji

Opis niniejszy dotyczy zagospodarowania działek o numerach ewidencyjnych 14, 4/5 w miejscowości Nosy Poniatki, 86 w miejscowości Chudiolipie i 60 w miejsc. Lutkówka gm. Mszczonów

A.1.2.1 Stan prawny działek

Dz. Nr ewid. 14, 60 i 86 właściciel: Skarb Państwa – Urząd Miasta Gminy Mszczonów, 96-320 Mszczonów, Pl. Piłsudskiego 1
Dz. Nr ewid. 4/5 właściciel:

A.1.2.2 Stan zagospodarowania terenu

Tereny działek nr ewid. 14, 60 i 86 są działkami Skarbu Państwa – droga Powiatowa.
Teren działki nr ewid. 4/5 jest terenem zagospodarowanym znajduje się na niej stacja transformatorowa.

A.1.3 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienia z Inwestorami
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy

A.1.4 Charakterystyka

Na terenie działki nr:

14, 60 i 86 – Projektuje się dobudować linię obwodu oświetleniowego na projektowanych słupach .

4/5 – znajduje się na niej stacja transformatorowa

A.1.5 Oddziaływanie na środowisko

Zagospodarowanie terenu nie wpłynie negatywnie na środowisko.

W zakresie eksploatacji projektowanego obiektu należy ją prowadzić zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie BHP przy urządzeniach energetycznych Dz. U. 99.80.912

A.1.6 Inne dane

Teren nie znajduje się w granicach wpływu eksploatacji górniczej

Zaprojektowano typowe powtarzalne obiekty elektroenergetyczne w oparciu o znane i sprawdzone rozwiązanie dopuszczone do stosowania w budownictwie energetycznym.

B. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

B.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Skierniewice, dnia 12-01-2009 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym **o ś w i a d c z a m**, że projekt budowlany rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Lutkówka-Chudolipie gm. Mszczonów w zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

B.2 KOPIE UPRAWNIENÍ

Skierniewice, dnia 2 lutego 1984 r.

(pieczęć)

Nr 4/84 Sk-cc

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

Na podstawie § 2 ust. 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 4, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK
(imię i nazwisko)

technik elektronik
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 stycznia 1951 r. w Godzianowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kie-
rownika budowy i robót.
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

DN-8 1080/82 900

Sk-cc Nr. 1467/80

Obywatel(ka) ANDRZEJ BARTOSIK jest upoważniony(a) do:
(Imię i nazwisko)

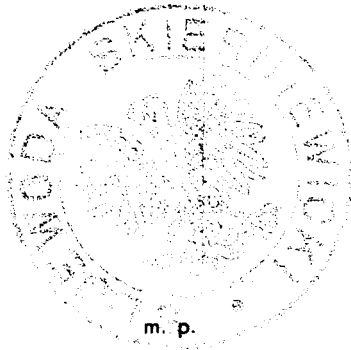
- 1/ kierowanie, nadzoru nad i kontrolowanie pracami i robót, kierowanie i nadzoru nad wykonaniem konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych
- 2/ sporządzanie w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.-

otrzymuje

Ob. Andrzej Bartosik
zam. Skierniewice
ul. Bolesława Brusa 1/28

Zupełniony dnia 10.05.2017 r.

A. Hllll
Zastępca Dyrektora



(podpis i pieczęć)

PREZYDIUM
WOJEWODZKIEJ RADY NARODOWEJ
Wydział Budownictwa, Urbanistyki
i Architektury
w Łodzi

Łódź dnia 15 maja 1963 r.

Nr ewid. uprawn. 28/63

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18 art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 34 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 roku w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

ob. JÓZEF PRZYBYŁ
inżynier elektryk
urodzony dnia 15 grudnia 1929 r. w Michowicach

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzą-
cych do zakresu budownictwa powszechnego i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie budowy wszelkiego ro-
dzaju instalacji i urządzeń elektrycznych budownictwa
powszechnego.



Główny Architekt Województwa
Lech Leptanek
mgr int. arch. Lech Leptanek

ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Łódź, 25 listopada 2008 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 1832

Pan Andrzej BARTOSIK
zamieszkały: 96-100 Skierniewice
ul. Prusa 1 m. 28

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IE/1832/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2009 r.

PRZEWODNICZACY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Andrzej B. NOWAKOWSKI

ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Łódź, 2 grudnia 2008 r.

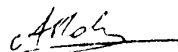
ZAŚWIADCZENIE nr 684

Pan Józef PRZYBYŁ
zamieszkały: 96-100 Skierniewice
ul. Mszczonowska 40 m. 29

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IE/0684/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2009 r.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Andrzej B. NOWAKOWSKI

B.4 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Pięczętka jednostki organizacyjnej ZE Łódź-Teren S.A.

Zyrardów, dn. 12/09/2008

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 11548/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-007319-2008 2798/2008/P

Na wniosek z dnia: 11/09/2008

Zarejestrowany
w ZEŁ-T S.A. dnia: 11/09/2008

Gmina Mszczonów
Pl. Piłudskiego 1
96-320 Mszczonów

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 uliczne

LOKALIZACJA: Lutkówka - Chudolipie, gm. MSZCZONÓW

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 przyłączy łączy się z siecią: **słup linii napowietrznej niskiego napięcia**.
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 2-1073.
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 2 kW** – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 1 fazowa.
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji:
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem
 - dobudowa linii oświetleniowej
 - montaż opraw oświetleniowych, przed każdą oprawą należy zainstalować zabezpieczenie o wartości 4 A
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: szafka pomiarowa w 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 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 porażień: 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 Uzar

.....
(pieczętka i podpis)

**STAROSTA POWIATU
ŻYRARDOWSKIEGO**

Żyrardów, dnia 2008-10-17

PODGiK.7442/653/2008

Opinia Nr 653/2008

w sprawie koordynacji usytuowania sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot koordynacji: **Napowietrzna linia oświetlenia**

Inwestor: **Gmina Mszczonów**
96-320 MSZCZONÓW ul.Plac Piłsudskiego 1

na wniosek z dnia: **2008-10-16** znak nr: **653/2008**

Starosta Powiatu Żyrardowskiego stwierdza skoordynowanie usytuowania obiektu położonego:

opis lokalizacji: w.Lutkówka-Chudolipie gm.Mszczonów

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 istniejącą linią energetyczną i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie i w porozumieniu z RE Żyrardów.

Verte

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.
Zachować normatywne odległości projektowanego oświetlenia od istniejącej sieci telekomunikacyjnej.
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. Projektowany słup oświetleniowy w pobliżu skrzyżowania z drogą krajową nr 50 należy uzgodnić z GDDKiA O/Warszawa Rejon Ożarów Mazowiecki (planowana jest przebudowa skrzyżowania z łukami wjazdowymi 12 m) te. 022 722 32 73
5. Prace związane z budową projektowanego oświetlenia należy prowadzić w koordynacji z budową projektowanej sieci wodociągowej.
6. Prace w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ręcznie bez ich naruszenia.
W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia tych punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
Opracowanie sposobu zabezpieczenia i nadzór nad pracami w tym zakresie inwestor zleci uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Z up. STAROSTY

mgr inż. Adoń Wysocki

DYREKTOR

POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

B.6 DECYZJA

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

Żyrardów, dnia 17.09.2008 r.

DECYZJA nr PZD.SDiM.56/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 15.09.2008r. przez :

URZĄD GMINY MSZCZONÓW Pl. Piłsudskiego 1 96-320 Mszczonów

ZEZWALA SIĘ WNIOSKODAWCY

- 1) Na lokalizację w celu umieszczenia w pasie drogowym drogi powiatowej nr 4710W Chudolipie (droga nr 50) - Osuchów w m. Lutkówka i Chudolipie, oświetlenia ulicznego napowietrznego, w km 0+030 – 1+000 Gmina Mszczonów (urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego) na podstawie przedłożonego planu sytuacyjnego.
- 2) Ustala się następujące warunki zezwolenia:
 - linia energetyczna napowietrzna biegnąca wzdłuż oraz w poprzek pasa drogowego powinna przebiegać w obszarze istniejącej linii z zachowaniem skrajni pionowej min. 4,50 m;
 - linia energetyczna napowietrzna powinna być umieszczona w odległości 2,50 m od skrajni jezdni;
 - 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 rzeczonożego 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 4710W Chudolipie (droga nr 50) – Osuchów w m. Lutkówka i Chudolipie, Gmina Mszczonów**, (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 linii energetycznej napowietrznej, 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 linii energetycznej napowietrznej 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 Mszczonów
Pl. Piłsudskiego 1
96-320 Mszczonów

2/ a/a

Do wiadomości:

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



Z up. STAROSTY

Andrzej Pydzik
Dyrektor Powiatowego Zarządu Próg

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

Woj. mazowieckie
 Pow. zyrardowski
 GM. Mszczonów
 w. Lutkówka i Chudolipie

Fragment mapy zasadniczej
 Skala 1:1000
 Dz. Nr 63 i 14
 Mapa 272.442.201
 272.422.153
 272.442.154

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń
 podziemnych, dla których było brak informacji
 branzowych i nie zostały odnalezione w terenie
 w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Mapa niniejsza może służyć
 Do celów projektowych

Przedstawiona sytuacja jest zgodna
 ze stanem faktycznym na gruncie
 na dzień 20.10.2008 roku

B.C. GEODETÓW
 J. Frelik - E. Szymański
 ul. 300 Zyrardów, ul. 1 Maja 41
 tel. (0-46) 855-37-60, 0-601 983-605
 fax (0-46) 855-51-16, rejestr: 750091460

Geodeta Uprawniony
 Edward Szymański
 Cieplice, ul. ...

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989r.
 - Prawo geodezyjne i kartograficzne
 (t.j. Dz. U. 2550 Nr 190, z późn. zm.)
 niniejszym oświadczeniem, że powyższe i
 opisanie sytuacji, została sporządzona i
 wykonana zgodnie z przepisami ustawy z dnia
 17.05.1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne
 (t.j. Dz. U. 2550 Nr 190, z późn. zm.)

POWATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
 w Mszczonowie
 (Pieczęć i podpis)

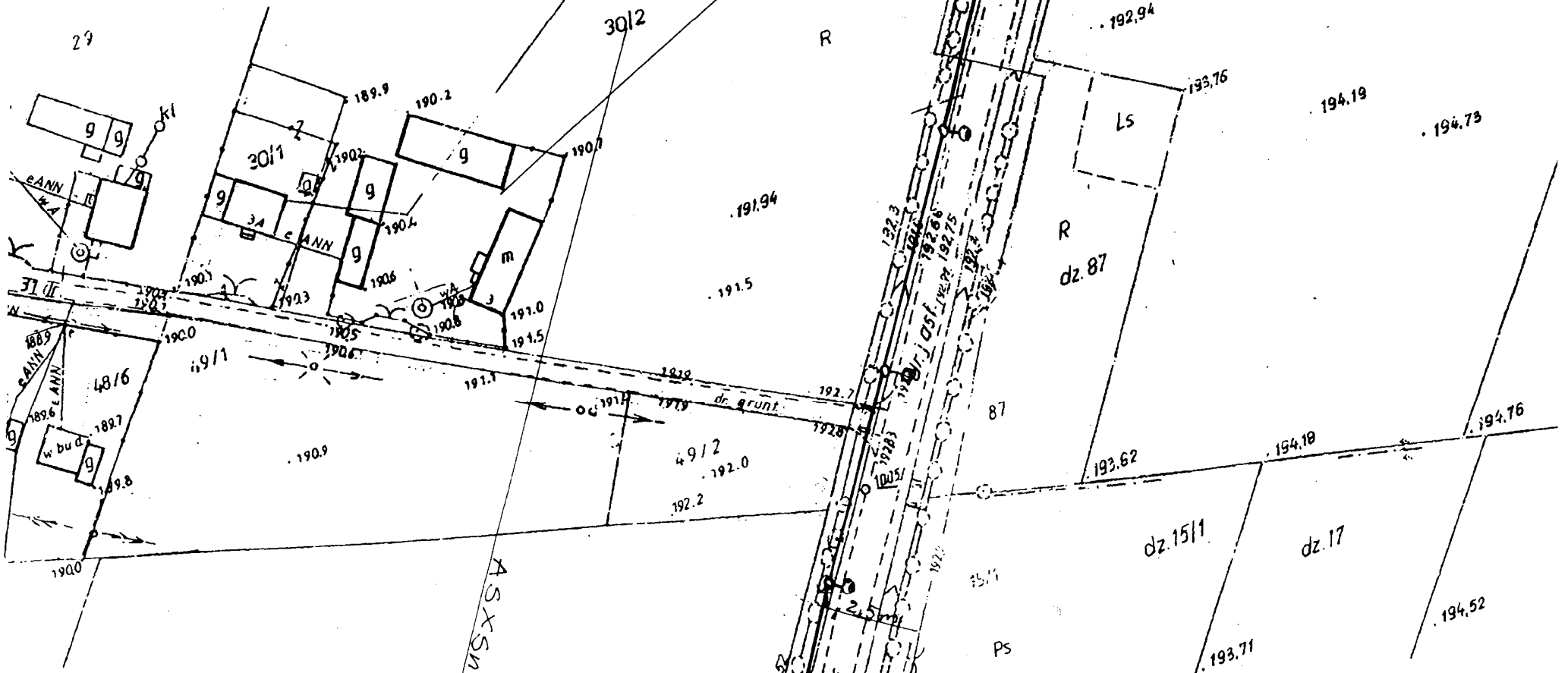
Napawet roku linia oświetlenia

W tym celu została wykonana inwentaryzacja terenu
 i sporządzona mapy zasadniczej w skali 1:1000.
 Wynikiem prac jest niniejsza mapa zasadnicza.
 Kwalifikacja mapy zasadniczej jest zgodna z
 uchwałą Rady Miejskiej w Mszczonowie z dnia
 2 kwietnia 2008 roku, w sprawie uchwały
 o zmianie uchwały z dnia 2 kwietnia 2008 roku
 w sprawie uchwały z dnia 2 kwietnia 2008 roku
 w sprawie uchwały z dnia 2 kwietnia 2008 roku.
 Kwalifikacja mapy zasadniczej jest zgodna z
 rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia
 2 kwietnia 2008 roku, w sprawie udzielenia
 uzbrojenia terenu w celu przeprowadzenia
 projektowej (Dz. U. Nr 38 z dnia 11.02.2008 r.)

PODGM. 7442/653/2008

Opinia 653/2008
 17.10.2008

Z UP. STAROSTY
 mgr inż. Adolf Wysocki
 DYREKTOR
 POWATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ



EDDK A. o/wA.
 Starosta Powiatu Mszczonowski
 mgr inż. Andrzej ...

UWAGA:
 UZGODNIONA LOKALIZACJA SZUPA 6,0m
 OD SKRAJMI JEZDNI DRÓGI KRAJOWEJ
 NR 50 ORAZ 2,8m OD SKRAJMI
 JEZDNI DRÓGI NR EWID. 86

B.7 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Rozbudowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Lutkówka-
Chudolipie gm. Mszczonów

INWESTOR:

Miasto Gmina Mszczonów
96-320 Mszczonów,
Pl. Piłsudskiego 1

PROJEKTANT:

Andrzej Bartosik
Nr uprawnień: 4/84 Sk-ce

ZAKRES ROBÓT

Dobudowa słupów linii n.n. oraz zawieszenie linii oświetleniowej przewodem AsXS_n 2*35 mm², montaż oprawy oświetleniowej.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

- Linia napowietrzna n.n. na słupach żelbetowych zasilana ze stacji transformatorowej nr 2-1073

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI PRAC BUDOWLANYCH

- Praca na wysokości – montaż konstrukcji słupowych, osprzętu i przewodów
- Praca na czynnej linii n.n. 0,4kV – podłączanie do istniejącej linii n.n.
- Ruch uliczny – prace prowadzone na drodze publicznej

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGA STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI NA BUDOWIE

- Istniejąca linia napowietrzna n.n.
- Droga gminna

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA

- W czasie prac w pasie drogowym, miejsce pracy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami przepisów o drogach i ustaleniami z zarządcą drogi
- Ludzie pracujący na budowie powinni być wyposażeni w odzież ochronną, twarde obuwie, kaski, rękawice. Podczas wykonywania robót na wysokościach należy wyposażyć pracowników w sprzęt asekuracyjny do pracy na wysokościach.
- Materiały użyte do realizacji obiektu powinny posiadać atesty techniczne i spełniać obowiązujące normy techniczne.
- Przy montażu przewodów należy korzystać z podnośnika montażowego z balkonem
- Podłączenie przyłączy do linii napowietrznej NN wykonać przez osoby posiadające upoważnienia do wykonywania prac pod napięciem, zgodnie z instrukcją organizacji i wykonywania prac pod napięciem i wg właściwej karty technologicznej

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego ze szczególnym uwzględnieniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne, rękawice). Do

wykonania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczani pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami bhp, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach, ze szczególnym uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań oraz przypomni wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach. Każdy pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

1. organizacji pierwszej pomocy w nagłych przypadkach
2. wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych. tzn.
 - praca w wykopach
 - praca mechanicznych środków transportu
 - praca na wysokości
3. sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów, a w szczególności elektryczności, sieci gazowej, sieci wodociągowej.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy – do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosować ich zgodnie z przeznaczeniem

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników,

Osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego przerwania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

C. PROJEKT BUDOWLANY

C.1 OPIS TECHNICZNY

C.1.1 Podstawa prawna i techniczna opracowania projektu

- Zlecenie inwestora
- Warunki techniczne zasilania
- Obowiązujące normy i przepisy
- Aktualny podkład geodezyjny w skali 1:1000

C.1.2 Zakres opracowania

- Stan istniejący
- Linia oświetleniowa
- Układ pomiarowy.
- Układ sterowania oświetleniem.
- Ochrona przeciwporażeniowa

C.1.3 Stan istniejący

Obecnie w miejscowości Chudolipie istnieje napowietrzna linia elektroenergetyczna na słupach z istniejącym oświetleniem ulicznym. Układ sterujący oświetleniem ulicznym znajduje się w rozdzielnicy RS na stacji transformatorowej. Planuje się rozbudować oświetlenie uliczne w w/w miejscowości poprzez dobudowę obwodu oświetlenia ulicznego na nowych słupach.

C.1.4 Linia oświetleniowa

Oświetlenie uliczne we wsi Chudolipie-Lutkówka gm. Mszczonów będzie odbywać w następujący sposób: na stacji transformatorowej nr 2-1073 zainstalowany jest układ sterowania oświetleniem w rozdzielnicy RS. Z rozdzielnicy stacyjnej projektuje się wyprowadzić obwód przewodem AsXS_n 2*35mm² w dwóch kierunkach (od stacji transformatorowej do drogi krajowej nr 50 oraz od stacji transformatorowej w kierunku wsi Lutkówka). Słupy krańcowe (pierwsze od istniejącej stacji transformatorowej, końcowe projektowanej linii oświetlenia) zaprojektowane są jako K2-12 12/6 z żerdzi

wirowanej. Słupy krańcowe należy uziemić. Słupy przelotowe zaprojektowane jako P1-12 12/2,5 z żerdzi wirowanej.

Oprawy typu OUSE-70 należy zainstalować na wysięgnikach jednoramiennych typu WP1. Na słupach oznaczonych na rys nr 2 należy zainstalować odgromniki typu BOP 0,5/5kA. Podłączenie oprawy oświetleniowej, wykonać przewodami YDY 3*2,5mm² w układzie przewodów TNS, przed oprawą zainstalować bezpiecznik typu SV 19.25 z wkładką bezpiecznikową 4A. Rozdział przewodów PE i N dokonać pod zaciskiem prądowym, połączenia do przewodu oświetleniowego.

Obowiązującym systemem przeciw porażeniowym jest samoczynne odłączenie zasilania. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić na drodze pomiaru po zakończeniu prac.

C.1.5 Układ pomiarowy

Istniejący układ pomiarowy bez zmian..

C.1.6 Układ sterowania

Układ sterowania oświetleniem bez zmian.

C.1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem przyjęto szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-C. Realizacja ochrony następować będzie przez zadziałanie wkładki bezpiecznikowej w czasie poniżej 0,2s. Wszystkie styki ochronne opraw, osprzętu należy przyłączyć do przewodu neutralno-ochronnego PEN. Przewód ten należy dodatkowo uziemić w miejscu przyłączenia do istniejącej sieci oraz na projektowanym słupie końcowym za pomocą uziemień szpilkowych do wartości poniżej 10 Ω .

całość prac montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i normami PN/E.

C.2 OBLICZENIA

C.2.1 Obliczanie spadków napięcia.

Rodzaj lampy: OUSE 70 o mocy 82W

$$\Delta_U = \frac{2 * 100 * P * L}{S * \gamma * U^2}$$

Rodzaj przewodu	Przekrój przewodu [mm ²]	Typ lampy	Moc Lampy [W]	Ilość lamp na słupie	Suma mocy lamp [W]	Nr słupa od stacji trafo	Długość odcinka [m]	Δ_U [%]
AsXSn	35	OUSE	82	1	82	13	42	0,01
AsXSn	35	OUSE	82	1	164	12	42	0,02
AsXSn	35	OUSE	82	1	246	11	42	0,03
AsXSn	35	OUSE	82	1	328	10	42	0,04
AsXSn	35	OUSE	82	1	410	9	42	0,05
AsXSn	35	OUSE	82	1	492	8	42	0,06
AsXSn	35	OUSE	82	1	574	7	42	0,07
AsXSn	35	OUSE	82	1	656	6	42	0,09
AsXSn	35	OUSE	82	1	738	5	42	0,10
AsXSn	35	OUSE	82	1	820	4	42	0,11
AsXSn	35	OUSE	82	1	902	3	42	0,12
AsXSn	35	OUSE	82	1	984	2	42	0,13
AsXSn	35	OUSE	82	12	1968	1	42	0,26
							Suma:	1,08

$$\sum \Delta_U = 1,08\% < 5\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia zostaje zachowany

C.3 OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI ZEROWANIA

Rodzaj przewodu	R [Ω/km]	X [Ω/km]	Długość [m]	R [Ω]	X [Ω]
Transformator 100kVA				0,034	0,064
Przewód AsXSn 2*35mm ²	0,876	0,087	520	0,911	0,09
			Suma:	0,945,	0,091

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} * 1,25 = 1,19\Omega$$

$$I_{WYL} = k * I_b = 2,5 * 32 = 80A \quad k=2,5 \text{ wkładka topikowa szybka do 32A}$$

$$I_W * Z_p < 230V = 80 * 1,19\Omega = 95,20V < 230V$$

C.3.1 Dobór projektowanego słupa krańcowego z uwagi na obciążenia statyczne

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$600 \geq 413,5 \text{ daN}$$

Słup K2-10,5 10,5/6 E został dobrany prawidłowo

$$P_{uw} = \sqrt{(P_u^2 + P_z^2)} = 413 \text{ daN}$$

$$P_u = N_p + N_r = 363 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 197 \text{ daN}$$

$N_p = 263 \text{ daN}$ (naciąg przewodów dla linii AsXS_n 2*35mm² i długości przęsła $a \leq 50 \text{ m}$)

$N_r = 100 \text{ daN}$ (wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy)

$P_o = 27 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem oprawy)

$P_s = 70 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem słupa)

C.3.2 Dobór projektowanego słupa przelotowego z uwagi na obciążenia statyczne

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$200 \geq 98,5 \text{ daN}$$

Słup P1-10,5 10,5/2,5E został dobrany prawidłowo

$$P_u = P_p + P_o + P_r = 98,5 \text{ daN}$$

$P_p = 51,5 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem przewodów linii)

$P_r = 20 \text{ daN}$ (20% wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy)

$P_o = 27 \text{ daN}$ (obciążenie wiatrem oprawy)

C.4 UWAGI I WNIOSKI KOŃCOWE

Dla wszystkich użytych w projekcie znaków towarowych nazw wyrobów, producentów itp. na równych zasadach dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania dla danego rodzaju materiału, urządzenia, wyrobu.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją pod stałym i fachowym nadzorem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-9 1/E-05009 oraz przepisami PBUE. Do wykonania używać materiały fabrycznie nowe posiadające stosowne atesty i znaki bezpieczeństwa. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia oraz ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki pomiarów zakończyć protokołem. Badania należy powtarzać w wymaganych przepisami czasookresach.

C.5 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Słup przelotowy P1-10,5 (10,5/2,5E)	20 szt.
2. Słup krańcowy K2-10,5 (10,5/6E)	4 szt.
3. Oprawa OUse70	24 szt.
4. Lampa sodowa 70	24 szt.
5. Wysięgnik do słupów wirowanych	24 szt.
6. Gniazdo bezpiecznikowe SV 25A	24 szt.
7. Przewód AsXSn 2x35mm ²	900 m.
8. Przewód YDY 3x2,5mm ²	72 m.
9. Ogranicznik przepięć BOP 0,5/5kA	4 szt.
10.Zacisk odgałęźny PC1 SE 0F	44 szt.
11.Zacisk odgałęźny CDR/CNA 2S 70 L2	4 szt.
12.Uchwyt odciągowy PA 25/2	8 szt.
13.Uchwyt przelotowy PS ABC2	20 szt.
14.Śruba hakowa kompletna	26 szt.
15.Uchwyt wysięgnika	44 szt.
16.Uziemienie prętowe słupa	4 kpl
17.Bednarka ZnFe 25x4mm	50m.
18.Drobne materiały /zaciski, haki, śruby itp/	