

**Firma Handlowo-Uslugowa „WEGA”**  
**mgr inż. Tomasz Soluch**  
**ul. Strażacka 1; 42-125 Kamyk**  
**tel. 602-245-052; e-mail: firma@soluch.com.pl**



Nr opracowania : 16/09

egz.4

### **Projekt Budowlany**

**BRANŻA :** Elektroenergetyczna

**OBIEKT :** Linia napowietrzna nN.

**TEMAT :** Przebudowa linii napowietrznej nN w m. Łęg  
przy drodze nr 694006S  
gm. Kruszyna.

**INWESTOR :** Urząd Gminy Kruszyna;  
ul. Kmicica 5  
42-282 Kruszyna

**PROJEKTANT :** mgr inż. Tomasz Soluch 02.2009  
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05

**SPRAWDZIŁ :** mgr inż. Adam Panicz 02.2009  
upr. bud. nr SLK/0622/PWOE/05

*Miejsce na adnotacje urzędowe*

Wykorzystanie dokumentacji zastrzeżone wyłącznie dla projektowanego obiektu.  
Dalsze zastosowanie dozwolone jedynie za pisemną zgodą autorów.

**OBIEKT : Linia napowietrzna nN.**

**TEMAT : Przebudowa linii napowietrznej nN w m. Łęg  
przy drodze nr 694006S  
gm. Kruszyna.**

**Oświadczam, że niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z przepisami  
oraz zasadami wiedzy technicznej.**

*mgr inż. Tomasz Soluch  
SLK/1079/POOE/05*

*mgr inż. Adam Panicz  
SLK/0622/PWOE/05*

# **Zawartość dokumentacji**

## **1. Strona tytułowa**

## **2. Oświadczenie o kompletności dokumentacji**

## **3. Zawartość dokumentacji**

## **4. Opis techniczny**

## **5. Obliczenia**

## **6. Uwagi końcowe.**

## **7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

### Część rysunkowa:

Rys. 1 Orientacja

Rys. 2 Plan sytuacyjny

Rys. 3 Schemat ideowy

Rys. 4 Mapa ewidencyjna

### Część tabelaryczna:

Tabela montażowa linii napowietrznej nN.

## 4. Opis techniczny

### Kopie pism i uzgodnień

- Decyzja znak SLK/OKK/7131/1079/05 z dnia 15.12.2005 o nadaniu uprawnień budowlanych.
- Zaświadczenie z dnia 19.01.2009 o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Decyzja znak SLK/OKK/7131.7132/0622/04 o nadaniu uprawnień budowlanych.
- Zaświadczenie z dnia 09.07.2008 o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
- Warunki przyłączenia Nr 1383/RE05/2008 z dnia 06.02.2008r.
- Pełnomocnictwo
- Pismo PGE DYSTRYBUCJA ŁÓDŹ-TEREN S.A. Rejon Energetyczny RADOMSKO, uzgadniające niniejszy projekt nr TR-05-KAN-002900-2009 z dnia 15.04.2009r.

### Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- założenia przekazane przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

### Zakres opracowania

W zakres opracowania niniejszego projektu wchodzi :

- przebudowa obwodu linii napowietrznej nN,
- montaż osprzętu oświetlenia ulicznego.

SLK/OKK/7131/1079/05

Katowice, dnia 15 grudnia 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

**Panu(i) Tomaszowi Soluch**

Mgr inż. elektryk - kierunek elektrotechnika  
ur. dnia 10 stycznia 1975 w Kłobucku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1079/POOE/05

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Soluch** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

#### Pouczenie

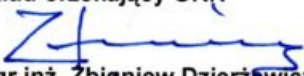
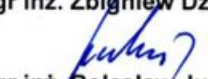

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Tomasz Soluch  
Kopiecka 21  
42-125 Kamyk, Borowianka
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

### **z a k r e s:**

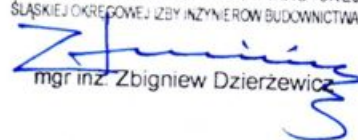
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Tomasz Soluch** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

**bez ograniczeń.**

Na podstawie §3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki.

P R Z E W O D N I C Z A C Y  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBYY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Zbigniew Dzierzewicz



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 19 stycznia 2009 r.

Pani/Pan **Tomasz Soluch**  
**ul. Kopiecka 21**  
**42-125 Kamyk Borowianka**

## ZAŚWIADCZENIE


Pani/Pan **Soluch Tomasz**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/3874/06**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.01.2010 r.

  
ZEWODNICZACY RADY  
Ś L Ą S K I E J O K R Ę G O W E J I Z B Y I N Ż Y N I E R Ó W B U D O W N I C T W A  
mgr inż. Stefan Czarniecki



SLK/OKK/7131.7132/0622/04

Katowice, dnia 16 czerwca 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB n a d a j e

**Panu(i) Adamowi Panicz**

Mgr inż. elektryk

ur. dnia 31 października 1975 w Częstochowie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/0622/PW0E/05

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, decyzją nr **SLK/0622/PW0E/05** z dnia 16 czerwca 2005 r. stwierdziła, że Pan(i) **Adam Panicz** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Adam Panicz  
Żeromskiego 9  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz

3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



**zakres:**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa Budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan(i) Adam Panicz** jest upoważniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**

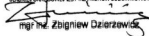
**ograniczenia:**

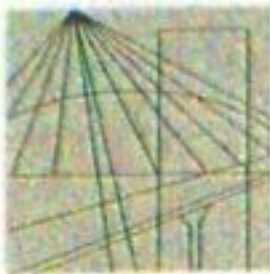
- II. Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

**wyłączenia:**

- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - urządzeń transportowych linowych i linowo-tenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI Kwalifikacyjnej  
Szkoleń Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



S Ł A Ś K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Katowice, 9 lipca 2008 r.


Pani/Pan **Adam Panicz**  
**ul. Żeromskiego 9**  
**42-200 Częstochowa**

## ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Panicz Adam**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/3333/05**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 30.06.2009 r.

PRZEWODNICZĄCY RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
  
mgr inż. Stefan Czarniecki

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA Nr 1383/RE05/2008 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: 05-TD-000408-2008

Na wniosek z dnia: 05/02/2008

Zarejestrowany  
w ZEŁ-T S.A. dnia: 05/02/2008

**Urząd Gminy w Kruszynie  
ul. Kmicica 5  
42-282 Kruszyna**

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: rozbudowa oświetlenia ulicznego**  
**LOKALIZACJA: Łęg (droga do tartaku) (nr ewid. -) , gm. KRUSZYNA**

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: **stacja trafo.**  
Stacja transformatorowa 15/0,4 kV zasilająca sieć 5-0499.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej jako punkt, do którego Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. zobowiązany jest dostarczać energię elektryczną: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania przyłącza: **1 kW** – zasilanie podstawowe instalacji nowej (projektowanej), instalacja 1 fazowa.
4. Rodzaj połączenia z siecią instalacji:  
**Dobudować przewód oświetlenia ulicznego typu AsXS<sub>n</sub> 2x25 mm<sup>2</sup> na istniejących słupach linii nn.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem  
– przyłączenie nie wymaga zmian w sieci.
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego: - istniejące.
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 **40 A** umieszczone w rozłączniku bezpiecznikowym w złączu  
– główne zabezpieczenie instalacji za licznikiem: wyłącznik instalacyjny nadmiarowy **20 A** 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  $\text{tg}\phi = 0,4$ .
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 porażen: 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

REJON ENERGETYCZNY Radomsko  
DYREKTOR

mgr inż. Stanisław Łęski

.....  
(pieczęćka i podpis)

STAROSTWO POWIATOWE  
w CZĘSTOCHOWIE  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

Kruszyna, dnia 2009-02-20

## PEŁNOMOCNICTWO

Urząd Gminy w Kruszyńie jako Inwestor przedsięwzięcia polegającego na :

Przebudowie linii napowietrznych nN w miejscowościach:

- 1) Kolonia Baby
- 2) Jacków Pustkowie
- 3) Kruszyńa przy ul. Sadowki
- 4) Kruszyńa przy ul. Huby
- 5) Widzów przy ul. Kościelna
- 6) Widzówek
- 7) Łęg

udziela upoważnienia dla mgr inż. Tomasza Solucha na wystąpienia w naszym imieniu do właścicieli Instytucji Terenowych, z którymi wymagane są uzgodnienia w ramach w/w inwestycji.

Pełnomocnictwa udziela się do dnia 17 czerwca 2009 r.

WÓJT  
mgr Bogusław Mielczarek

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

STAROSTWO POWIATOWE  
w CZĘSTOCHOWIE  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej



Nasz znak: TR-05-KAN-002900 -2009

Radomsko, dn. 2009 kw. 1 5

**Firma Handlowo - Usługowa "WEGA"**

W odpowiedzi

mgr inż. Tomasz Soluch

na Wasze pismo:

42-125 Kamyk

z dnia 10.04.2009 r.

ul. Strażacka 1

**Uzgodnienie nr 184/05/2009**

**Dotyczy:** sprawdzenia projektu technicznego budowy oświetlenia ulicznego Urzędu Gminy Kruszyna na istniejącej linii nn w m – ci Łęg (droga do tartaku) dz. nr ew. --.

Przedłożona dokumentacja techniczna zawiera:

- zakres budowy oświetlenia ulicznego na istniejącej linii nn
- schemat zasilania.

jest zgodna z technicznymi warunkami przyłączenia: Nr 1383/RE05/2008 z dnia 06.02.2008 r.

Przedłożony projekt techniczny uzgadniamy **bez uwag**.

Sprawdzenie traci ważność po upływie dwóch lat od daty wydania niniejszego pisma. Za poprawność rozwiązania techniczno - ekonomicznego oraz zgodność z przepisami i normami odpowiada jednostka projektowa.

Kopia a/a.

PGE Dystrybucja Łódź-Teren S.A.  
Rejon Energetyczny Radomsko  
Główny Inżynier  
Lech Ustaborowicz

Dyrektor Rejonu (44) 68-32-186  
Główny Inżynier (44) 68-58-210  
Główny Ekonomista (44) 68-58-255  
Pogotowie Energetyczne (44) 68-32-481 lub 991  
SEKRETARIAT (44) 68-58-200 fax. (44) 68-58-202  
CENTRALA (44) 68-58-500  
(44) 68-32-700  
(44) 68-35-996

Internet: [www.zelt.lodz.pl](http://www.zelt.lodz.pl) e-mail: [radomsko@zelt.lodz.pl](mailto:radomsko@zelt.lodz.pl)

Nr KRS: 0000040237 z dnia 31.08.2001r.  
Sąd Rejonowy dla Łodzi-Śródmieścia w Łodzi  
**Kapitał zakładowy:**  
55.185.000 zł w 100% wpłacony  
**NIP:** 725-00-30-626  
**REGON:** 470782760  
**Konto Bankowe:**  
Bank Spółdzielczy Radomsko  
Nr 13 8980 0009 2010 0037 1546 0001

STAROSTWO POWIATOWE  
w CZĘSTOCHOWIE  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

#### **4.1. Wstęp**

Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę odcinka linii napowietrznej nN przy drodze nr 694006S w m. Łęg, gm. Kruszyna, polegającą na umożliwieniu zasilania opraw oświetlenia ulicznego. Obliczenia dotyczące wytrzymałości statycznej stanowisk słupowych objętych zakresem opracowania wykonano mając na uwadze zabudowę opraw oświetleniowych na wybranych przez Inwestora słupach. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem na obecnym etapie inwestycji oprawy oświetleniowe zabudować należy na słupach nr 3, 5 i 7 zgodnie z rys. nr 3 – schemat ideowy. Rozstaw, lokalizacja i typ stanowisk słupowych przedstawiono na rys. nr 2 – plan sytuacyjny oraz na rys nr 3 – schemat ideowy.

#### **4.2. Rozdzielnia nN istniejącej stacji transformatorowej S-0499**

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 1383RE05/2008 z dnia 06.02.2008r celem umożliwienia zasilania projektowanego (dobudowywanego) obwodu oświetlenia ulicznego w istniejącej rozdzielni niskiego napięcia zabudować należy 1f zabezpieczenie zalicznikowe wraz z wkładką topikową o wartości 20A.

Projektowane zabezpieczenie zalicznikowe winno być w obudowie S2, przystosowanej do plombowania. Schemat ideowy istniejącego członu oświetleniowego rozdzielni nN przedstawiono na rys. nr 3.

#### **4.3. Przebudowa linii napowietrznej nN**

Istniejący (objęty zakresem opracowania niniejszego P.T.) obwód linii napowietrznej nN przy drodze 694006S w m. Łęg, gm. Kruszyna zasilany jest z istniejącej słupowej stacji transformatorowej 5-0499.

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia Nr 1383/RE05/2008 z dnia 06.02.2008r, na odcinku linii napowietrznej j.w. od istniejącego stanowiska słupowego nr 1 do stanowiska słupowego nr 7, zabudować należy dodatkowy przewód typu AsXSn.

Dobrano przewód AsXSn $2 \times 25\text{mm}^2$ .

Przewód linii napowietrznej nN należy zawiesić po trasie przedstawionej na rys. nr 2 – Plan sytuacyjny. Schemat ideowy przedstawiono na rys. 3.

Na słupach nr 3, 5 i 7 zabudować należy oprawy oświetleniowe typu: SGS 103 z wysokoprężnym sodowym źródłem światła SON 70W (lub inne nie odbiegające od nich parametrami świetlnymi lub mechanicznymi).

Zestawienie elementów projektowanych wraz z konstrukcjami i niezbędną aparaturą przedstawiono w części tabelarycznej niniejszego P.T. – Tabela montażowa linii napowietrznej nN.

Numery projektowanych słupów przyjęto „z natury” po wykonaniu wizji w terenie.

#### **4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Sieć nN pracuje w układzie „TN-C”. Podłączenia zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych należy wykonać w sposób równoważny II klasie ochronności. Przewody DYd  $2,5\text{mm}^2$  wewnątrz wysięgnika należy prowadzić w rurce ochronnej RVKL 18 wystającej po 5 cm z obu stron wysięgnika. Stosować oprawy SGS 103 wykonane fabrycznie w II klasie izolacji.

#### **4.5. Ochrona przeciwprzebieciowa.**

W celu ochrony projektowanej linii oświetleniowej przed przebieciami atmosferycznymi należy na stanowisku słupowym nr: 1 i 7 zabudować po dwa komplety ograniczników typu: SE 46.128 (0,5/5) dla słupa nr 1 i SE 46.128 0,28/5 dla słupa nr 7 – (lub równoważne) zgodnie ze schematem ideowym – rys. nr 3.

Projektuje się ograniczniki przepięć z rozłącznikiem wraz ze wskaźnikiem uszkodzenia.

Jako uziemienie stanowiska nr 1 projektuje się uziemienie odgromowe typu TP 2x10 (uziom pionowy złożony z dwóch prętów  $\phi$  18mm o długości 10m każdy połączonych z bednarką FeZn 30x4mm pograżone w odległości 20m od siebie). Tak wykonany uziom przy założonej rezystywności gruntu  $300 \Omega$ m pozwoli na uzyskanie rezystancji uziemienia mniejszej od  $10\Omega$ .

W przypadku gdyby rezystywność gruntu była większa od założonej i rezystancja uziemienia przekroczyłaby wartość  $10\Omega$  uziom należy rozbudować.

Ograniczniki przepięć na stanowisku nr 7 należy połączyć z istniejącym uziomem po wcześniejszym sprawdzeniu jego rezystancji (nie większa niż  $10\Omega$ ) i ewentualnej jego rozbudowie.

## 5. Obliczenia

Moc zainstalowana

9 oprawy istniejących 70W (80W)

4 oprawy istniejące 100W (114W)

3 oprawy projektowane 70W (80W)

$$P_z = 1,176 \text{ kW} \quad \Rightarrow I_{\text{obc rzeczyw.}} = 8,42 \text{ A}$$

Zabezpieczenie zalicznikowe obwodu

$$I_b = 20 \text{ A}$$

Dobrano przewód AsXS<sub>n</sub> 2\*25 – obciążenie długotrwałe

$$I_{\text{dd}} = 112 \text{ A}$$

Spadek procentowy napięcia							
Nr słupa	Odległość od pkt zas. [m]	Przekrój	$\gamma$	Obciążenie [W]	Suma obciążenia [W]	Spadek na danej odległości	Suma spadków
[5-0499]	0	25	35	1176	1176	0	
1	5	25	35	1176	1176	0,012703214	
2	50	25	35		240	0,025924926	
3	52	25	35	80	240	0,026961923	
4	52	25	35		160	0,017974615	
5	55	25	35	80	160	0,019011612	
6	47	25	35		80	0,008123143	
7	42	25	35	80	80	0,007258979	0,11795841

### Ochrona przeciwporażeniowa

#### Tor oświetleniowy:

1-1xAL25 l=10m ([5-499] – słup nr 1)

2-1xAL35 l=10m ([5-499] – słup nr 1)

3-2xAsXS<sub>n</sub> 25 l=320m

#### Impedancja transformatora

$$X_T = 0,1755$$

$$R_T = 0,0926$$

#### Impedancja toru oświetleniowego przewodów linii napow. nN

$$R_{\text{przew ośw 1-3}} \rightarrow 1,5433 \Omega$$

$$X_{\text{przew ośw 1-3}} \rightarrow 0,6132 \Omega$$

$$R_{\text{ośw całkow.}} \rightarrow 1,6359 \Omega$$

$$X_{\text{ośw całkow.}} \rightarrow 0,7887 \Omega$$

#### Impedancja pętli zwarcia

$$Z = 0,91299 \Omega$$



### Początkowy prąd zwarcia

$$I_{z1f} = 201,535 \text{ A}$$

zab. zalicznikowe  $I_B = 20\text{A}$ ; dla 5s - k=5

$$I_{\max \text{ dla } 5\text{s IB}20\text{A}} = 100\text{A}$$

### Warunek spełniony

#### Obliczenia statyczne dla projektowanych słupów:

##### istn. słup nr: 1

Obliczenia wykonano mając na uwadze max. wartości sił naciągowych (podstawowym obwodem jest obw. typu: 4xAL35 + 1xAL25 dla a<55m)

Obliczenia wypadkowych sił od istniejącego przyłącza napowietrznego wykonano metodą graficzną – patrz rys. nr 3

$$F_x \geq 0,67(F_{n1} + F_{px})$$

$$F_x > 851,25 \text{ [daN]}$$

$$1472\text{daN} > 851,25 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

$$F_y \geq F_{wp} + F_{wsy} + F_{py} + F_1$$

$$F_y > 198,2 \text{ [daN]}$$

$$360 > 198,2 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

##### istn. słup nr: 2

$$F_x \geq F_{wp} + F_{px} + F_1 + F_{wsx}$$

$$F_x = 182 \text{ [daN]}$$

$$F_x \geq 131,72 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

$$F_y \geq F_{py} + F_{wsy} + F_1$$

$$F_y = 90 \text{ [daN]}$$

$$F_y \geq 28,7 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

##### istn. słup nr: 3

$$F_x \geq F_{wp} + F_{px} + F_1 + F_{wsx}$$

$$F_x = 182 \text{ [daN]}$$

$$F_x \geq 147,74 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

$$F_y \geq F_{py} + F_{wsy} + F_1$$

$$F_y = 90 \text{ [daN]}$$

$$F_y \geq 41,8 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

##### istn. słup nr: 4

$$F_x \geq F_{wp} + F_{px} + F_1 + F_{wsx}$$

$$F_x = 182 \text{ [daN]}$$

$$F_x \geq 136,78 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

$$F_y \geq F_{py} + F_{wsy} + F_1$$

$$F_y = 90 \text{ [daN]}$$

$$F_y \geq 28,7 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

**istn. słup nr: 5**

$$F_x \geq F_{wp} + F_{px} + F_l + F_{wsx}$$

$$F_x = 182 \text{ [daN]}$$

$$F_x \geq 145,72 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

$$F_y \geq F_{py} + F_{wsy} + F_l$$

$$F_y = 90 \text{ [daN]}$$

$$F_y \geq 42,7 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

**istn. słup nr: 6**

$$F_x \geq 2xF_n \cos(\alpha/2) + F_{wsx} + F_l + F_{px}$$

$$F_x = 822 \text{ [daN]}$$

$$F_x \geq 181,47 \text{ - warunek spełniony}$$

$$F_y \geq F_{py} + F_{wsy} + F_l$$

$$F_y = 180 \text{ [daN]}$$

$$F_y \geq 57,4 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

**istn. słup nr: 7**

$$F_x \geq F_n + F_{px}$$

$$F_x = 1472 \text{ [daN]}$$

$$F_x \geq 1190 \text{ - warunek spełniony}$$

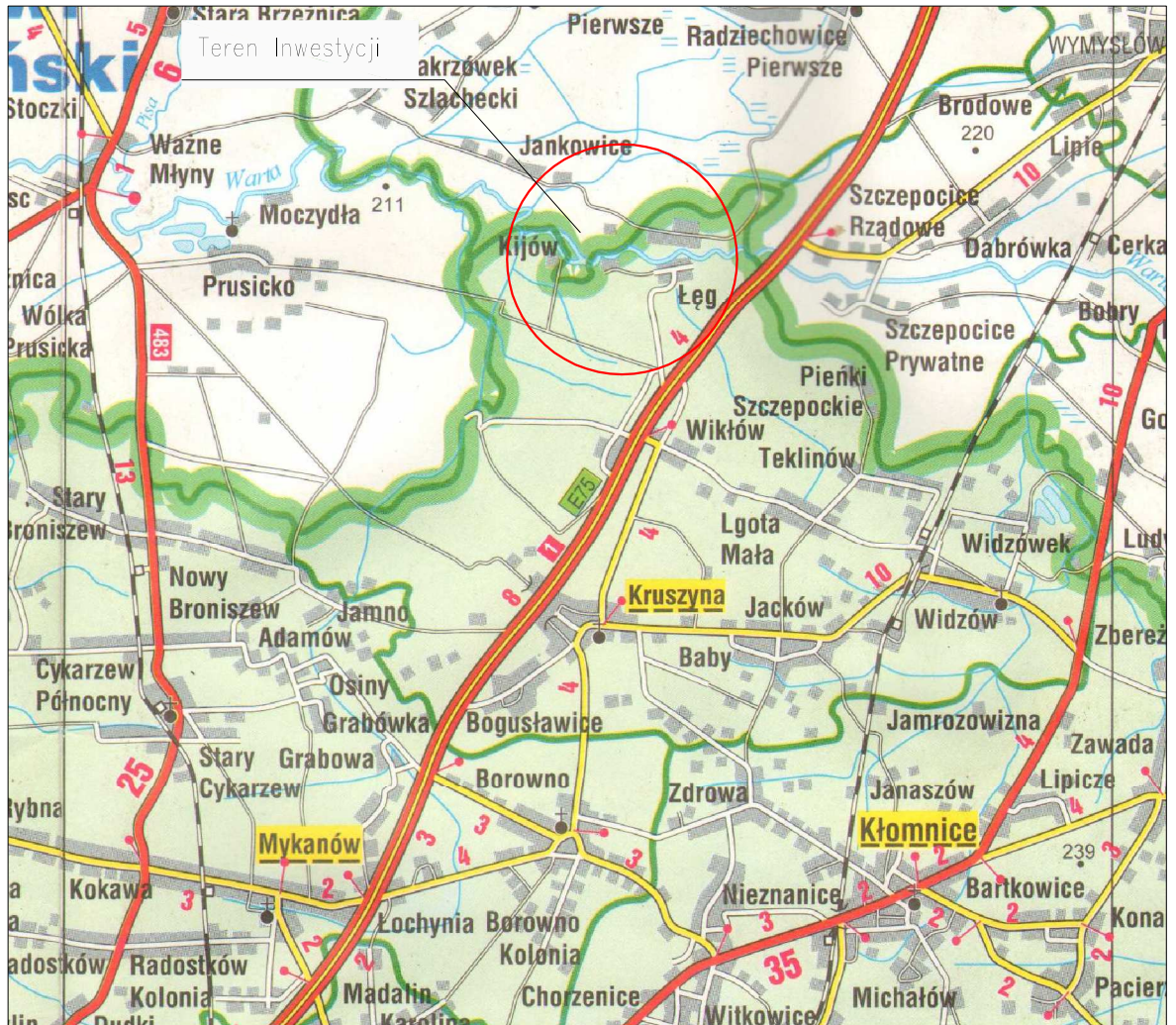
$$F_y \geq F_{py} + F_{wsy} + F_l$$

$$F_y = 454 \text{ [daN]}$$

$$F_x \geq 89,6 \text{ [daN]} \text{ -warunek spełniony}$$

## 6. Uwagi końcowe

1. Całość prac winna być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Wykonawcą prac może być jedynie osoba lub przedsiębiorstwo posiadające wymagane uprawnienie do wykonywania tego rodzaju prac.
3. Numery stanowisk słupowych odpowiadają numerom słupów w terenie.
4. *Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne produktów służą jedynie oddaniu intencji projektanta, co do ich właściwości fizycznych oraz parametrów technicznych i jakościowych. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych innych producentów pod warunkiem zachowania jednakowych parametrów technicznych i jakościowych w stosunku do produktów wymienionych w tej dokumentacji.*
5. Wszelkie zmiany dopuszczalne są po uzyskaniu pisemnej opinii projektanta.



Nr wew. opracow.  
10

FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA "WEGA"  
mgr inż. Tomasz Soluch  
ul. Strażacka 1 42-125 Kamyk

**WEGA**

TEMAT:	Przebudowa linii napowietrznej nN w m. Łęg przy drodze nr 694006S, gm. Kruszyna	
Inwestor:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. budowlane nr SLK/1079/P00E/05	
Sprawdził:	mgr inż. Adam Panicz upr. budowlane nr SLK/0622/PW0E/05	
Skala */*	Rys. 1 Orientacja	luty 2009

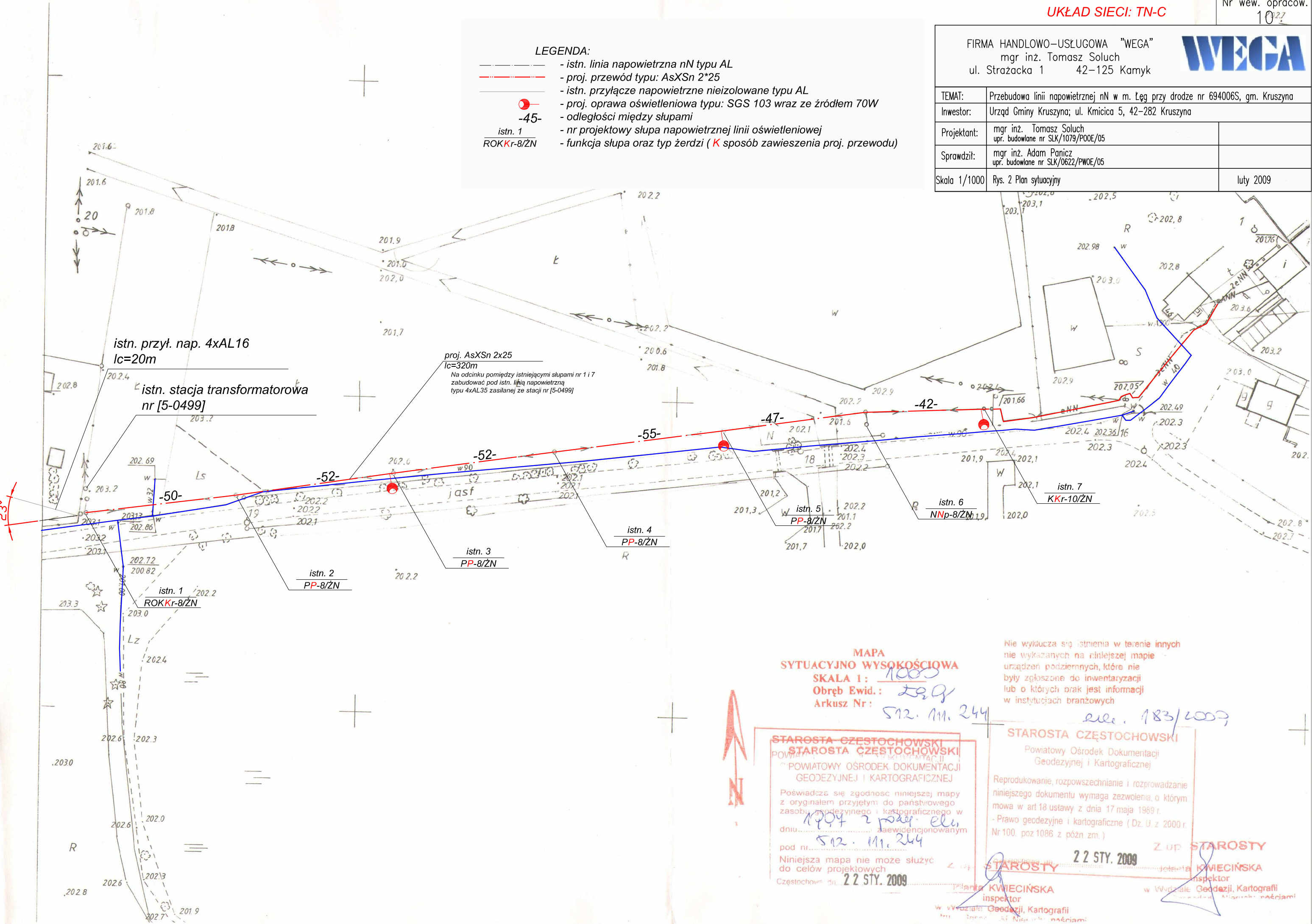
FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA "WEGA"  
mgr inż. Tomasz Soluch  
ul. Strazacka 1 42-125 Kamyk



**LEGENDA:**

- istn. linia napowietrzna nN typu AL
- proj. przewód typu: AsXS<sub>n</sub> 2\*25
- istn. przyłącze napowietrzne nieizolowane typu AL
- proj. oprawa oświetleniowa typu: SGS 103 wraz ze źródłem 70W
- 45- - odległości między słupami
- istn. 1 - nr projektowy słupa napowietrznej linii oświetleniowej
- ROKKr-8/ŻN - funkcja słupa oraz typ żerdzi ( K sposób zawieszenia proj. przewodu)

TEMAT:	Przebudowa linii napowietrznej nN w m. Łęg przy drodze nr 694006S, gm. Kruszyna	
Inwestor:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. budowlane nr SLK/1079/P00E/05	
Sprawdził:	mgr inż. Adam Panicz upr. budowlane nr SLK/0622/PW0E/05	
Skala 1/1000	Rys. 2 Plan sytuacyjny	lutu 2009

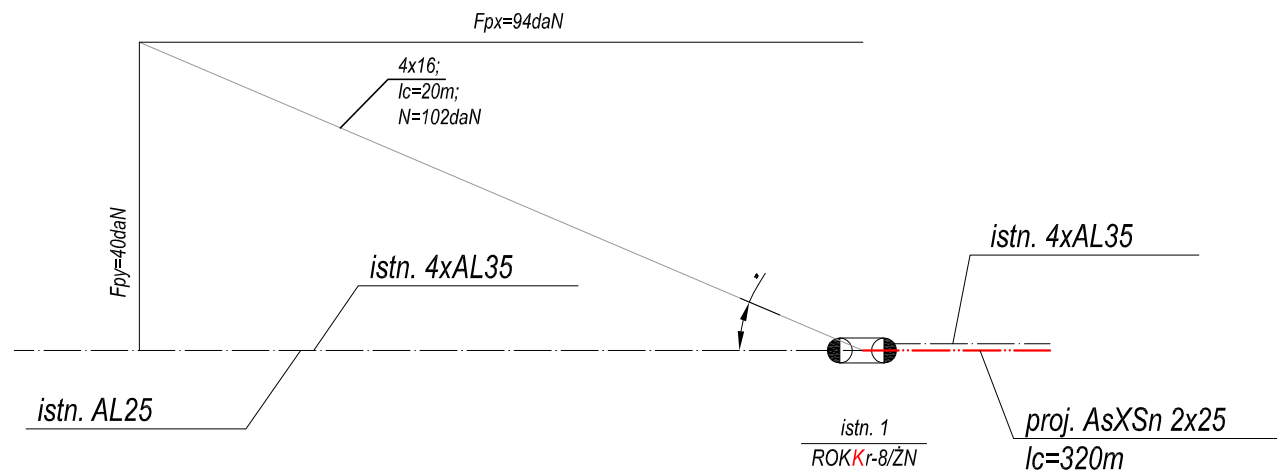
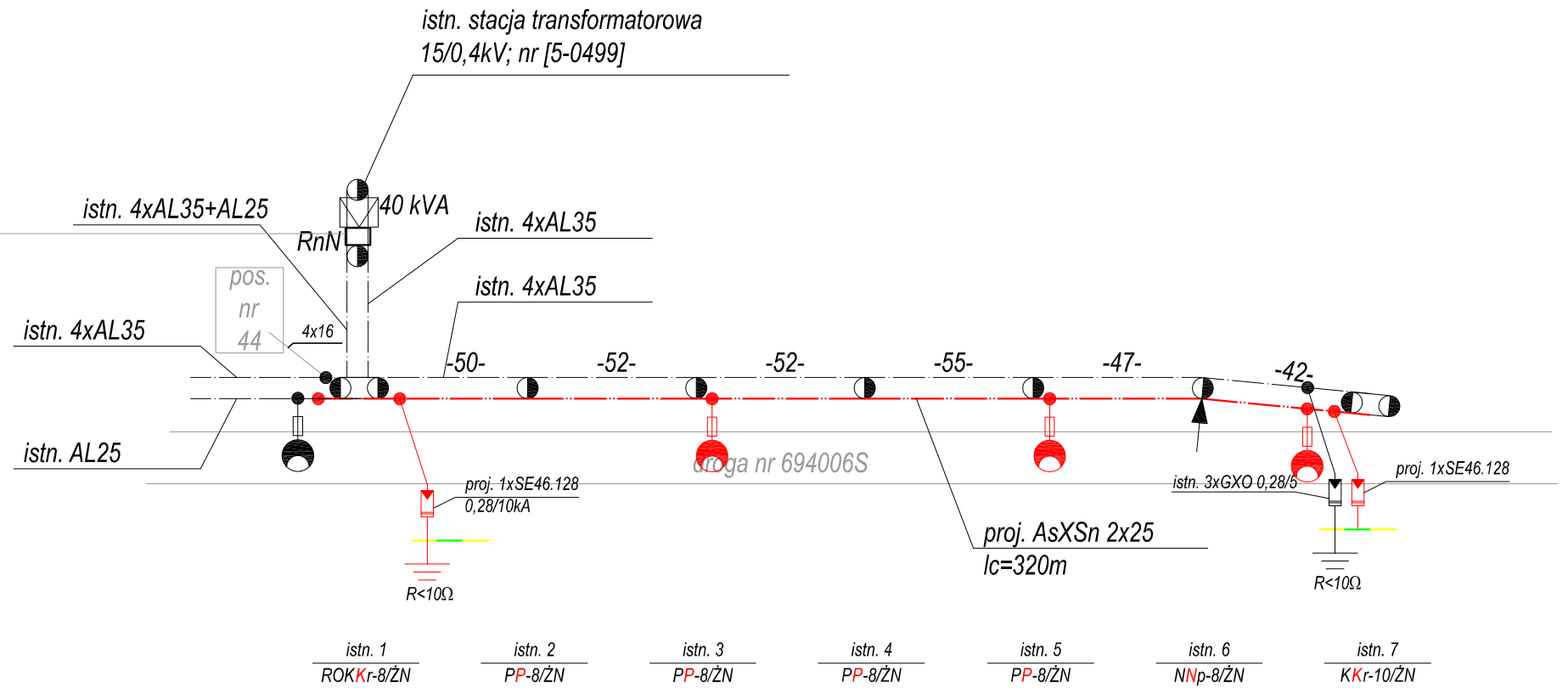
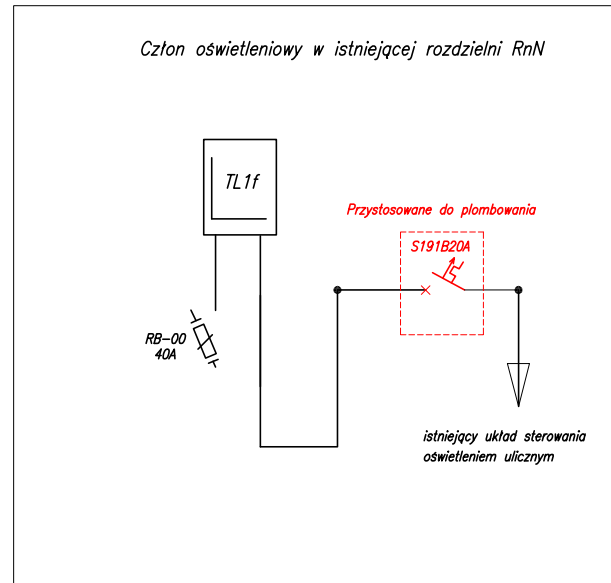


**MAPA SYTUACYJNO WYSOKOŚCIOWA**  
SKALA 1: 1000  
Obręb Ewid.: 229  
Arkusz Nr: 512. III. 244

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych

**STAROSTA CZĘSTOCHOWSKI**  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
Poświadczam zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 17.04.2009 r. z podpisem ewidencjonowanym pod nr 512. III. 244  
Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych  
Częstochowa, dn. 22 STY. 2009

**STAROSTA CZĘSTOCHOWSKI**  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
Reprodukowanie, rozpowszechnianie i rozprowadzanie niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia, o którym mowa w art 18 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne ( Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz 1086 z późn zm.)  
Z up. STAROSTY  
22 STY. 2009  
inspektor Jolanta KWIECIŃSKA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Inżynierii



- LEGENDA:
- - - - - istn. linia napowietrzna nN typu AL
  - - - - - proj. przewód typu: AsXSn 2\*25
  - - - - - istn. przyłącze napowietrzne niez izolowane typu AL
  - ▢ - proj. ograniczniki przepięć GXO 0,5/5
  - - proj. oprawa oświetleniowa typu: SGS 103 wraz ze źródłem 70W
  - ⊕ - osłona SV 29.253 wraz z zaciskiem SL21.1 i bezpiecznikiem 2A
  - 45- - odległości między słupami
  - istn. 1 - nr projektowy słupa napowietrznej linii oświetleniowej
  - ROKKr-8/ŻN - funkcja słupa oraz typ żerdzi (K sposób zawieszenia proj. przewodu)

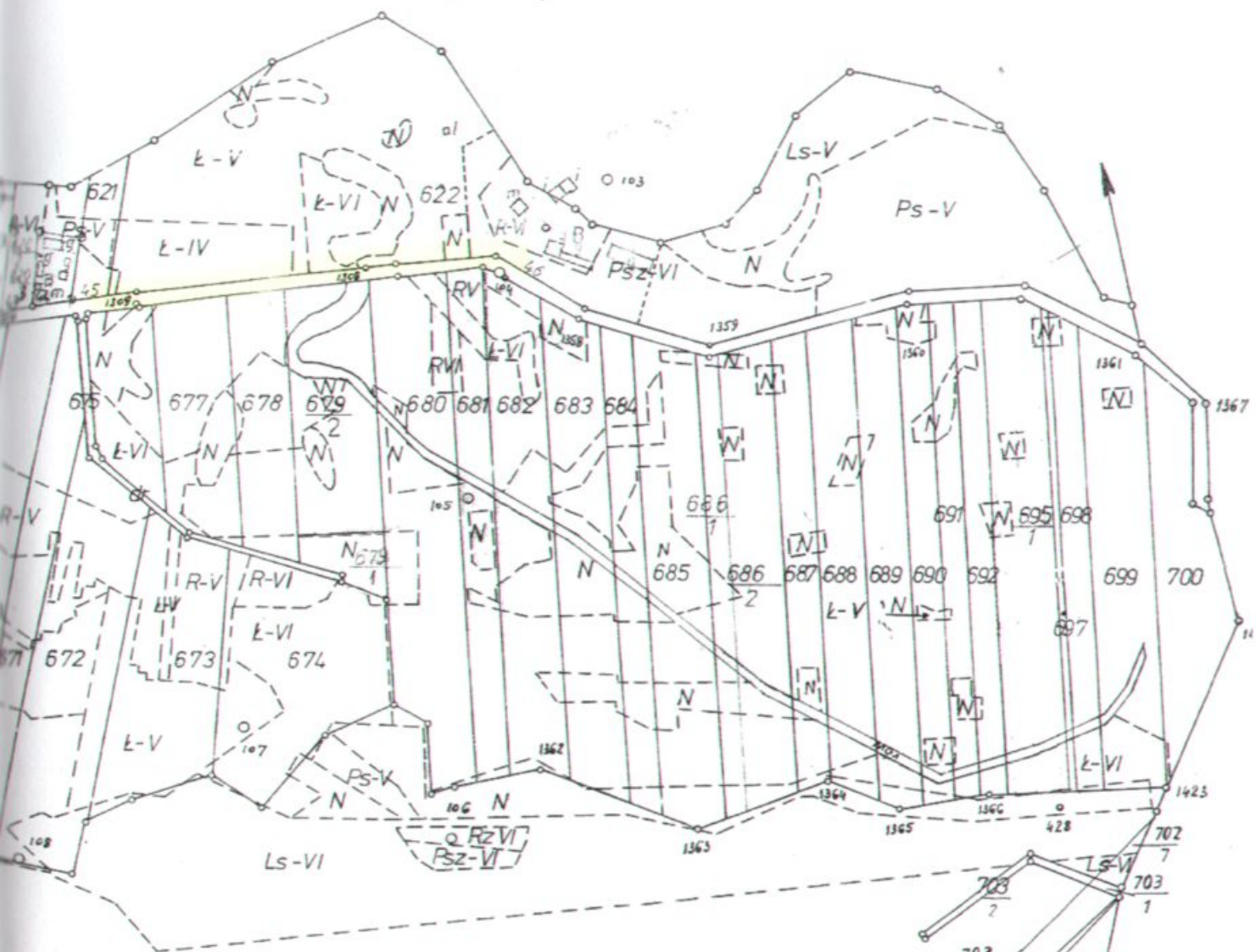
UKŁAD SIECI: TN-C

Nr wew. opracow.  
10

FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA "WEGA"  
mgr inż. Tomasz Soluch  
ul. Strażacka 1 42-125 Kamyk

**WEGA**

TEMAT:	Przebudowa linii napowietrznej nN w m. Łęg przy drodze nr 694006S, gm. Kruszyna	
Inwestor:	Urząd Gminy Kruszyna; ul. Kmicica 5, 42-282 Kruszyna	
Projektant:	mgr inż. Tomasz Soluch upr. budowlane nr SLK/1079/PWOE/05	
Sprawdził:	mgr inż. Adam Panicz upr. budowlane nr SLK/0622/PWOE/05	
Skala */*	Rys. 3 Schemat ideowy	luty 2009



702  
9

Ls-VI

**MAPA EWIDENCYJNA**

SKALA 1: 5000

OBREB EWID.: 299

ARKUSZ NR: 2

STAROSTA CZĘSTOCHOWSKI

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej

Reprodukowanie, rozpowszechnianie i rozprowadzanie niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia, o którym mowa w art 10 ustawy z dnia 17 maja 1998 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2000 r. Nr 100, poz 1086 z późn. zm.)

22 STY 2009

Ls up. STAROSTY

22 STY 2009

STAROSTA CZĘSTOCHOWSKI

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej

Poświadczam zgodność niniejszego dokumentu z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (PDRGIK)

20 8 03

22 STY 2009

Urząd Powiatowe CZĘSTOCHOWIE  
Wydział Administracji  
Architektoniczno-Budowlanej

Z up. STAROSTY

Jolanta KWIECIŃSKA  
inspektor

Wydział Geodezji, Kartografii i  
Katastru i Gospodarki Nieruch. w Cz.



## 7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**INWESTOR :** **Urząd Gminy Kruszyna;**  
**ul. Kmicica 5**  
**42-282 Kruszyna**

**Obiekt:** Linia napowietrzna nN  
przy drodze nr 694006S

**Adres:** Widzówek „Saternus”, gm. Kruszyna  
Droga nr 694006S  
Kruszyna

Projektant sporządzający informację :  
mgr inż. Tomasz Soluch  
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05



## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Całe zamierzenie budowlane obejmuje :

- przebudowę napowietrznej linii nN
- zabudowę w istniejącej rozdzielni nN zabezpieczenia nadprądowego
- montaż opraw oświetlenia ulicznego na słupach linii napowietrznej

Poszczególne elementy inwestycji będą realizowane przez wykonawcę w następującej kolejności :

- zabudowa zabezpieczeń w istniejącej rozdzielni nN zabudowanej na słupowej stacji transformatorowej
- przebudowa istniejącego obwodu linii napowietrznej nN polegająca na dowieszeniu napowietrznego obwodu oświetleniowego,
- montaż wysięgników i opraw oświetleniowych

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na terenie, na którym przewidziana jest inwestycja znajdują się: napowietrzna linia nN, napowietrzna linia SN, słupowa stacja transformatorowa, droga publiczna.

## **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie, na którym przewidziana jest inwestycja elementem, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i życia jest będąca pod napięciem linia napowietrzna SN i nN.

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Podczas realizacji robót wystąpią zagrożenia przy następujących robotach stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U. Nr.120, poz.1126) :

1. roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m
2. roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych będących pod napięciem.

Ad.1. Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m będą to roboty związane z montażem i podłączeniem napowietrznego obwodu oświetleniowego z podnośnika samochodowego.

Ad.2. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych będących pod napięciem należy ograniczyć do minimum.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik robót winien przeprowadzić właściwy instruktaż kierowanym przez niego pracownikom i zwrócić im uwagę na następujące zagrożenia:

- w zakresie robót związanych z montażem opraw z podnośnika samochodowego na zagrożenie wynikające z możliwości upadku pracownika z wysokości,
- w zakresie robót wykonywanych podczas montażu osprzętu na słupach linii nN pod lub w pobliżu przewodów istniejących linii napowietrznych niskiego i średniego napięcia o możliwości pojawienia się napięcia na przebudowywanych elementach linii napowietrznych i wystąpienia porażenia prądem elektrycznym pracujących na urządzeniach pracowników. Prace montażowe związane z zainstalowaniem przewodu, wysięgników i opraw na słupach należy przeprowadzić w technologii prac pod napięciem zgodnie z zapisem zawartym w warunkach przyłączenia znak 1383/RE05/2008 z dnia 06.02.2008r.

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

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania podanych powyżej robót budowlanych należy przedsięwziąć następujące środki techniczne i organizacyjne :

- podczas prowadzenia robót ziemnych przestrzegać właściwej technologii wykonywania wykopu oraz zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem się ziemi, szczególnie w czasie ulewnych deszczy, wykopy winny być wykonane z nachyleniem skarp nie większym niż  $45^{\circ}$
- podczas wykonywania prac z podnośnika samochodowego bądź ze słupozarów należy stosować przez pracowników sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
- przy pracach z użyciem dźwigu brygadzysta podczas montażu poszczególnych elementów winien być wyłączony z pracy brygady w celu pełnienia nadzoru nad jej pracą i operatora dźwigu.
- przy pracach wykonywanych podczas podłączania linii napowietrznej nN pod zaciski podstaw bezpiecznikowych w istn. rozdzielnicy nN oraz w pobliżu istniejącej linii napowietrznej SN w celu uniemożliwienia pojawienia się napięcia na przebudowywanych przez pracowników elementach i możliwości ich porażenia prądem elektrycznym stosować właściwe środki organizacji tych prac poprzez właściwe przygotowanie miejsca pracy oraz stosowanie sprawdzonych technologii prac.