



Biuro Projektów i Usług Technicznych  
**ELTECH** inż. Marcin Gross  
83-110 Tczew ul. Saperska 10/53  
NIP 958-131-94-74 REGON 220095036  
tel. kom. 0606-333-832 email: mgross@vp.pl

## Projekt budowlany

Egz. **1**

**Nr archiwalny:** PB-308.12.2012

---

**Temat:** Linia napowietrzna nn 0,4kV oświetlenia ulicznego

---

**Adres obiektu:** Elbląg ul. Skrzydlata 1  
działka nr 17/3

---

**Inwestor:** Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego  
ul. Skrzydlata 1  
82-300 Elbląg

---

**Branża:** Elektryczna

---

**Jednostka projektowania:** Biuro Projektów i Usług Technicznych ELTECH inż. Marcin Gross  
83-110 Tczew ul. Saperska 10/53

---

**Projektant:** inż. Marcin Gross

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: POM/0124/PWOE/04

---

**Sprawdzający:** mgr inż. Grzegorz Gromko

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid.: POM/0124/PWOE/04

**Grudzień 2012**

## 2. Spis treści

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis treści	str. 2
2.2. Oświadczenie o zgodności projektu z normami i przepisami projektanta	str. 3
2.3. Uprawnienia projektowe projektanta	str. 4
2.4. Zaświadczenie Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5
2.5. Decyzja o wpisie do CROPUB	str. 6
2.6. Oświadczenie o zgodności projektu z normami i przepisami sprawdzającego	str. 7
2.7. Uprawnienia projektowe sprawdzającego	str. 8
2.8. Zaświadczenie Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 9
2.9. Decyzja o wpisie do CROPUB	str. 10
3. Podstawa opracowania	str. 11
3.1. Podstawa opracowania	str. 11
3.2. Zawartość opracowania	str. 11
3.3. Zakres rzeczowy	str. 11
4. Opis techniczny	str. 12
4.1. Projektowane rozwiązanie	str. 12
4.2. Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 13
4.3. Uwagi końcowe	str. 15
5. Obliczenia techniczne	str. 16
5.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń	str. 16
5.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	str. 16
5.3. Dobór słupów	str. 17
6. Rysunki	str. 18
6.1. Schemat strukturalny projektowanej sieci	str. 18
6.2. Plan sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV	str. 19
7. Zestawienia materiałów	str. 20

Marcin Gross  
ul. Saperska 10/53  
83-110 Tczew

Tczew, grudzień 2012

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, iż projekt budowlany p.t. ***"Budowa napowietrznej linii nn 0,4kV oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na działce nr 17/3 w Elblągu przy ul. Skrzydlatej 1"*** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Marcin Gross**  
83-110 Tczew ul.Saperska 10/53

jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/1390/02  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2012-07-01 do 2012-12-31

Gdańsk 2012-06-19 r.

**POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY



*Ryszard Kolasa*

Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

syg. akt 208/POM/OKK/04

## 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.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej 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.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan MARCIN GROSS**  
inżynier  
urodzony dnia 11.01.1975 r w Gdańsku

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0121/POOE/04**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ryszard Kołasa*

### Otrzymują:

1. Pan Marcin Gross  
83-110 Tczew, ul. Saperska 10/53
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ziemowit Suligowski*

- 1 -

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Leszek Niedostatkiwicz*

**Pan Marcin Gross upoważniony jest do:**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Pan Marcin Gross upoważniony jest w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
  - a. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane.
  
- II. Zgodnie z § 4 ust. 2 i 4 wskazanego na wstępie decyzji rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art. 34 ust. 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane.
  
- III. Zgodnie z § 2 wymienionego wyżej rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
  - a. instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - b. urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.





**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

IR/INN/600/89/05

Warszawa, 2005-02-08

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

**MARCIN GROSS**

**inżynier**

**uprawniony na mocy decyzji**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
z dnia 10.12.2004 r. sygn. akt 208/POM/OKK/04, nr ewidencyjny POM/0121/POOE/04

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
obejmującej projektowanie  
bez ograniczeń

upoważniającej do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

stanowiącej 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 ustawy Prawo budowlane,

nie obejmującej działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

**został wpisany**

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 601/05/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**Otrzymują:**

1. Pan inż. Marcin Gross  
ul. Saperska 10/53  
83-110 Tezew
2. Pomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aaMPI



z upoważnienia  
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
NACZELNIK  
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW  
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW

Grzegorz Figiel

Grzegorz Gromko  
ul. Żeromskiego 4a  
82-400 Sztum

Tczew, grudzień 2012

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, iż projekt budowlany p.t. ***"Budowa napowietrznej linii nn 0,4kV oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na działce nr 17/3 w Elblągu przy ul. Skrzydlatej 1"*** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



**POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan(i) **Grzegorz Gromko**  
82-400 Sztum ul. Żeromskiego 4a


jest członkiem

**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
o numerze ewidencyjnym POM/IE/0064/05  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 2012-02-01 do 2013-01-31

Gdańsk 2012-01-05 r.

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4. 44  
(3) Tel. (0-58) 324-89-77  
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

  
*Ryszard Kolasa*

Gdańsk, dnia 10 grudnia 2004 r

syg. akt 211/POM/OKK/04

## 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.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej 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.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

**Pan GRZEGORZ GROMKO**  
magister inżynier  
urodzony dnia 21.03.1974 r w Węgorzewie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: **POM/0124/PWOE/04**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ryszard Kolas*

### Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Gromko  
82-200 Malbork, ul. Sienkiewicza 37 a/9
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**OZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Ziemowit Suligowski*

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Leszek Niedostatkiwicz*

**Pan Grzegorz Gromko upoważniony jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Pan Grzegorz Gromko upoważniony jest w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
  - a. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane.
  
- II.** Zgodnie z § 4 ust. 4 wskazanego na wstępie decyzji rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art. 34 ust. 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane.
  
- III.** Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
  - a. instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - b. urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.





**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

IR/INN/600/89/05

Warszawa, 2005-02-05

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

**GRZEGORZ GROMKO**

**mgr inżynier**

**uprawniony na mocy decyzji**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
z dnia 10.12.2004 r. sygn. akt 211/POM/OKK/04, nr ewidencyjny POM/0124/PWOE/04

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowanymi  
bez ograniczeń

upoważniającej do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowanymi,
- 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 Prawo budowlane,

stanowiącej 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 ustawy Prawo budowlane,

nie obejmującej działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

**został wpisany**

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 604/05/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**Otrzymują:**

1. Pan mgr inż. Grzegorz Gromko  
ul. Sienkiewicza 37 a/9  
82-200 Malbork
2. Pomorska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aaMPI



z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
**NACZELNIK**  
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW  
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW  
*Grzegorz Figiel*

## **3. Podstawa opracowania**

### **3.1. Podstawa opracowania**

- 3.1.1 Wytyczne od inwestora;
- 3.1.2 Uzgodnienia branżowe i uzgodnienia z właścicielami terenu
- 3.1.3 Oględziny i inwentaryzacja w terenie

### **3.2. Zawartość opracowania**

Zgodnie z wytycznymi inwestora zaprojektowano wymianę dwóch słupów oświetlenia ulicznego na terenie placu manewrowego WORD zlokalizowanego na działce nr 17/3 przy ul. Skrzydlatej 1 w Elblągu.

### **3.3. Zakres rzeczowy**

- budowa słupów oświetlenia ulicznego typu K-E10,5/4,3 szt. 2
- montaż na projektowanych słupach istniejących opraw oświetleniowych typu SGS szt. 6

## 4. Opis techniczny

### 4.1. Projektowane rozwiązanie

Zgodnie z wytycznymi inwestora zaprojektowano wymianę dwóch słupów oświetlenia ulicznego na terenie placu manewrowego WORD zlokalizowanego na działce nr 17/3 przy ul. Skrzydlatej 1 w Elblągu.

#### 4.1.1. *Linia napowietrzna nn 0,4kV oświetlenia ulicznego*

Istniejące słupy oświetlenia terenu nr 3 i 4 należy wymienić na nowe typu K-E10,5/4,3 z ustojami typu UP1+UP6. Na projektowanych słupach zamontować po trzy wysięgniki opraw oświetlenia ulicznego typu W-O/1. Istniejące przewody oświetleniowe typu AsXSn 2x16 zamontować na wymienianych słupach za pomocą haków taśmowych mocowanych SOT29 na taśmie stalowej COT37. Na projektowanych słupach zainstalować zdemontowane oprawy oświetleniowe typu SGS (po 3 oprawy na słup).

Prace przy wykonywaniu wykopów pod słupy wykonywać ręcznie. Podczas zasypywania grunt ubijać warstwami, przywracając stan pierwotny jego układu i zagęszczenia. Stalowe elementy ustojów należy chronić przed korozją poprzez malowanie lakierem asfaltowym. Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu posadowienia słupów.

Całość prac związanych z budową linii napowietrznej wykonać zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E-003.

#### 4.1.2. *Ochrona od porażen*

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim, w sieci zasilającej nn 0,4kV, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C.



## **4.2. Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **Nazwa i adres obiektu budowlanego;**

Budowa linii napowietrznej nn 0,4kV oświetlenia ulicznego na dz. nr 17/3 ul. Skrzydlatej 1 w Elblągu.

### **Dane inwestora:**

Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego

ul. Skrzydlata 1

82-300 Elbląg

### **Dane osobowe projektanta sporządzającego informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Biuro Projektów i Usług Technicznych ELTECH

inż. Marcin Gross

ul. Saperska 10/53

83-110 Tczew

NIP 958-131-94-74

REGON 220095036

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres robót oraz kolejność jej realizacji.**

#### **Zakres robót obejmuje:**

- roboty związane z montażem i stawianiem słupów linii napowietrznej nn 0,4kV
- roboty związane z montażem przewodu napowietrzego na słupach linii nn 0,4kV,
- roboty związane z mocowaniem lamp oświetlenia ulicznego
- roboty związane z instalacją ograniczników przepięć,
- wykopy pod ułożenie uzemień ochronnych,

#### **Kolejność wykonania robót:**

- przygotowanie placu budowy,
- roboty ziemne,
- roboty związane z ustawianiem słupów linii napowietrznej nn 0,4kV,
- roboty związane z montażem przewodu napowietrzego na słupach linii nn 0,4kV,
- roboty związane z montażem lamp oświetleniowych,
- roboty związane z montażem ograniczników przepięć i uzemień,
- roboty wykończeniowe.

#### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych;**

- budynki mieszkalne i obiekty sportowe (boiska);
- uzbrojenie podziemne – istniejące uzbrojenie terenu,
- uzbrojenie naziemne – urządzenia i obiekty energetyczne,.
- ruch samochodowy i sprzętu budowlanego,

### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- zagrożenie przy wykonywaniu prac ziemnych i montażowych sprzętem zmechanizowanym,
- zagrożenie przy wykonywaniu prac ziemnych - wykopów pod słupy i bednarke
- ryzyko zaistnienia wypadku podczas zagęszczania gruntu,
- ryzyko wpadnięcia osoby postronnej do źle zabezpieczonego wykopu,
- zagrożenie związane z montażem na wysokości przewodu napowietrznego,
- zagrożenie związane z montażem lamp oświetlenia ulicznego i wysięgników,
- zagrożenie wypadkiem podczas rozciągania bednarki uziemiającej,
- zagrożenie wypadkiem podczas pograżania uziomów,
- zagrożenie wypadkiem przy montażu urządzeń na słupie energetycznym,
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki (brak wygradzonej strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym podczas wykonywania prac montażowych przy podłączaniu lamp oświetleniowych,
- porażenie prądem elektrycznym wykonywania robót spawalniczych oraz przy obsłudze elektronarzędzi.

### **Instruktaż pracowników:**

Wszelkie prace prowadzone na urządzeniach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP. Szkolenia okresowe w zakresie BHP zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być organizowane nie rzadziej niż co 3 lata, a na stanowiskach o szczególnym zagrożeniu zdrowia – raz do roku. Pracownikom na placu budowy powinny być udostępnione aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują kierownik budowy.

### **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

### **Przyczyny powstawania wypadków przy pracy:**

- niewłaściwa organizacja pracy,
- niewłaściwy stan czynnika materialnego

### **Osoba kierująca robotami jest zobowiązana:**

- zapewnić poprawną organizację pracy,
- organizować stanowiska pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia zdrowia lub życia pracownika, osoba kierująca obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i

obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej.

**W zakresie zagospodarowania placu budowy należy przed rozpoczęciem robót budowlanych;**

- wydzielić teren budowy i wyznaczyć strefy niebezpieczne,
- zapewnić doprowadzenie energii elektrycznej oraz oświetlenie terenu,
- wydzielić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne,
- wydzielić teren pod składowisko materiałów,
- zapewnić łączność telefoniczną.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób aby nie stanowiły zagrożenia porażeniowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądu elektrycznego. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci (energetycznych, gazowych, wodociągowych, ciepłowniczych, telekomunikacyjnych) powinno być poprzedzone określeniem bezpiecznej odległości od sieci. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze. Wykopy o ścianach nieumocnionych mogą być wykonywane tylko do głębokości od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu.

**Opracował**

**4.2. Uwagi końcowe**

- wszelkie uzgodnienia znajdujące się w niniejszym projekcie są jego integralną częścią i bezwzględnie należy się stosować do wymagań uzgadniających jednostek;
- wszystkie roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP;
- trasa przyłącza powinna być wytyczona przez uprawnioną jednostkę geodezyjną przed rozpoczęciem robót, a po wykonaniu zainwentaryzowana;
- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy poinformować zainteresowane instytucje o planowanym terminie rozpoczęcia robót;
- istniejące nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, prace w obrębie pasa drogowego należy rozpocząć po uzyskaniu decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego;
- wszelkie niezainwentaryzowane urządzenia i sieci podziemne należy traktować jako pracujące a sposób zabezpieczenia uzgodnić z właściwymi użytkownikami.

## 5. Obliczenia techniczne

### 5.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń

#### a). Obwód oświetleniowy

Łączna moc zainstalowana w obwodzie:  $P=1,5\text{kW}$

współczynnik jednoczesności:  $k_j=1,0$

współczynnik rozruchu:  $k_r=1,5$

$$I = \frac{P \cdot k_j \cdot k_r}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{1500 \cdot 1 \cdot 1,5}{230 \cdot 0,93} = 10,5\text{A}$$

Jako zabezpieczenie obwodu zastosować wkładki bezpiecznikowe WTN-00 gF 16A.

#### b). Projektowany słup oświetleniowy nr 4

Moc źródeł światła na projektowanych słupach:  $P_p=3 \times 150\text{W}=450\text{W}$

współczynnik jednoczesności:  $k_j=1,0$

współczynnik rozruchu:  $k_r=1,5$

$$I = \frac{P \cdot k_j \cdot k_r}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{450 \cdot 1 \cdot 1,5}{230 \cdot 0,93} = 3,2\text{A}$$

Jako zabezpieczenie opraw oświetleniowych w projektowanym słupie zastosować wkładki bezpiecznikowe WTN-00 gF 6A.

### 5.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- zwarcie na projektowanym słupie nr 4

Typ przewodu		Przekrój żyły głównej	Długość	R/km	X/km	R	X
		[mm <sup>2</sup> ]	[m]	[Ω/km]	[Ω/km]	[Ω]	[Ω]
Transformator	250 kVA					0,0118	0,0262
YAKY 4x240		240	95	0,1250	0,0800	0,0238	0,0152
AsXSn 2x16		16	14	2,4430	0,0910	0,4886	0,0182

Rezystancja pętli zwarciowej [Ω]	0,5242
Reaktancja pętli zwarciowej [Ω]	0,0596
Impedancja pętli zwarciowej [Ω]	0,589
Prąd zwarciowy $I_{zw}$ [A]	390

Miejsce zwarcia	Prąd zwarcia [A]	Wkładki bezpiecznikowe			Uwagi
		Typ	$I_N$ [A]	$I_w(t=5)$ [A]	
Projektowany słup nr 3	184	WTN-00 gF	16	40	Ochrona skuteczna

### 5.3. Dobór słupów

Obliczenia słupów przeprowadzono dla strefy WII obciążenia wiatrem i strefy SI obciążenia sadyą. Doboru stref dokonano na podstawie normy PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi”, wydanej w marcu 1998r.

Słupy wirowane dobrano wg albumu „Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami samonośnymi z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25÷120 mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych i ŻN” – ENERGOLINIA Poznań przy współpracy z ENSTO, wydanego w sierpniu 1999r.

#### **Dobór słupów nr 3 i 4**

Przewody główne:

AsXSn 2x16, naprężenie podstawowe 42,5 MPa (naciąg 216 daN)

Naciąg przewodów linii głównej:

$$N_p = 216 \text{ daN}$$

Obciążenie wiatrem słupa:

$$P_s = 49 \text{ daN}$$

Obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego montowanej nad linią:

$$P_{osw} = 3 * 27 = 81 \text{ daN}$$

Dopuszczalne obciążenie słupa wynosi:

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

gdzie:

$$P_u = N_{pr}$$

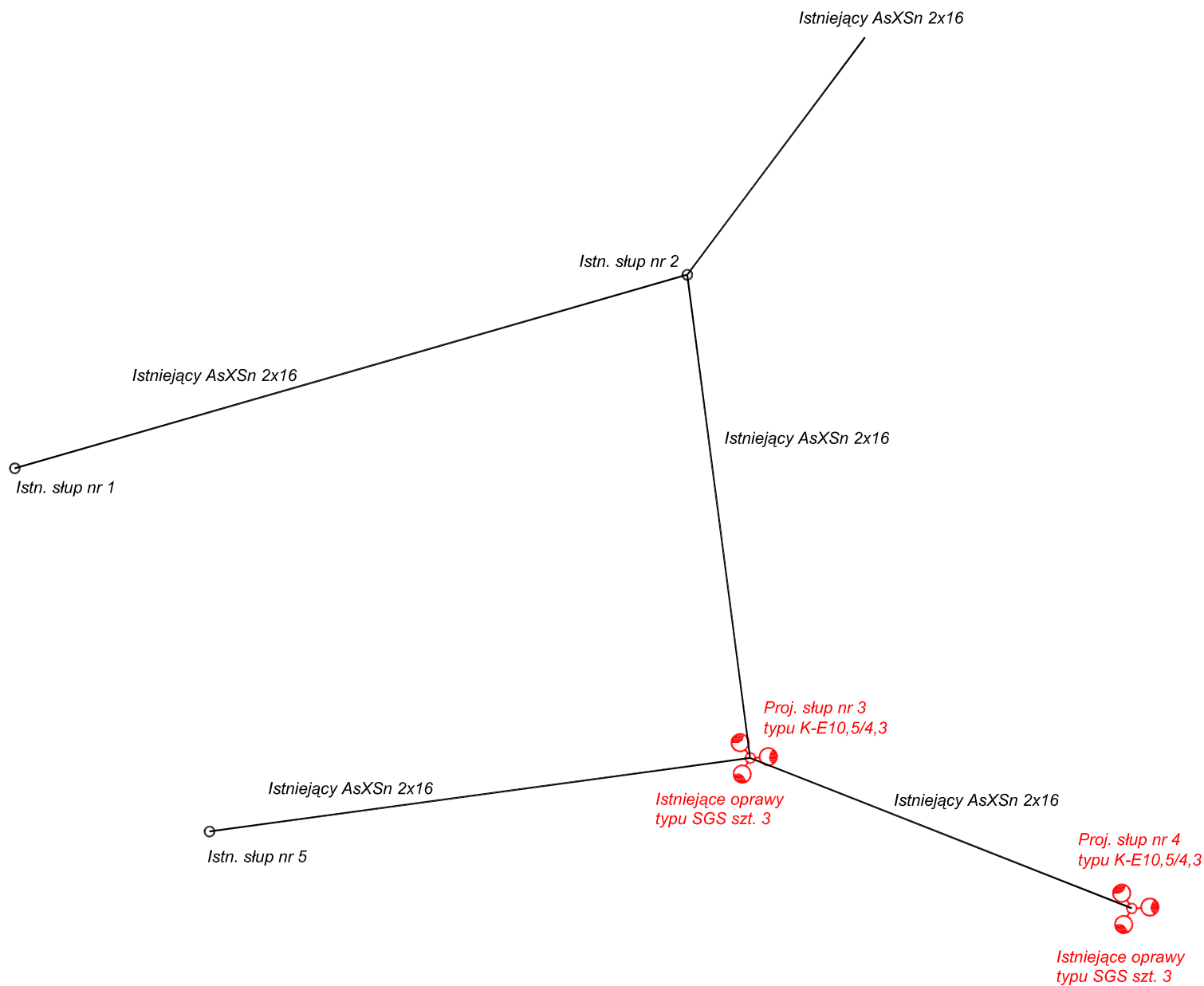
$$P_u = 216 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_{osw}$$

$$P_z = 49 + 81 = 130 \text{ daN}$$

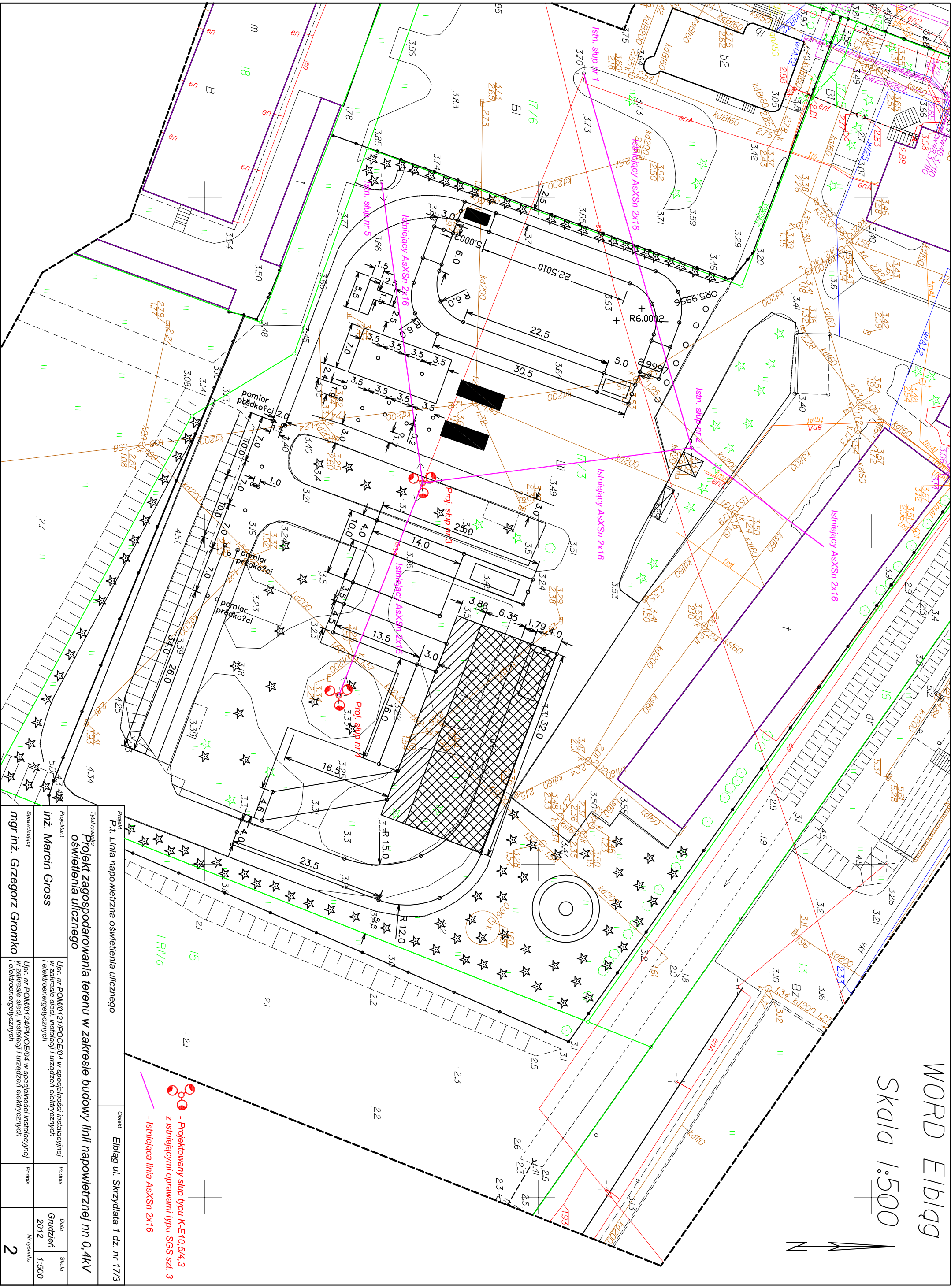
$$P_{uw} = \sqrt{216^2 + 130^2} = 252 \text{ daN}$$

Dobrano słup typu **K - E10,5/4,3**



Projekt <b>P.t. Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego</b>		Obiekt <b>Elbląg ul. Skrzydlata 1 dz. nr 17/3</b>		
Tytuł rysunku <b>Schemat strukturalny projektowanej sieci</b>				
Projektant <b>inż. Marcin Gross</b>	Upr. nr POM/0121/PWOE/04 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Data <b>Grudzień 2012</b>	Skala ---
Sprawdzający <b>mgr inż. Grzegorz Gromko</b>	Upr. nr POM/0124/PWOE/04 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Nr rysunku <b>1</b>	





- Projektowany słup typu K-E10.5/4.3 z istniejącymi oprawkami typu SGG szl. 3  
- Istniejąca linia AsXSn 2x16

Projekt		Objekt	
P.1. Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego		Ebląg ul. Skrzydła 1 dz. nr 17/3	
Tytuł projektu			
Projekt zagospodarowania terenu w zakresie budowy linii napowietrznej nn 0,4kV oświetlenia ulicznego			
Projektant		Podpis	
inż. Marcin Gross			
Sprawdzący		Podpis	
mgr inż. Grzegorz Gromko			
Upr. nr POM/0121/POOE/04 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Data	
		Grudzień 2012	
Upr. nr POM/0124/PWOE/04 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		Skala	
		1:500	
		Nr rysunku	
		2	

## 7. Zestawienie materiałów

1. Żerdź wirowana E10,5/4,3	- 2 szt.
2. Płyta ustojowa U-130	- 2 szt.
3. Płyta ustojowa U-85	- 2 szt.
4. Objemka OU-1/VE	- 4 szt.
5. Płyta stopowa 0,3mx0,3m	- 2 szt.
6. Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego W-O/1	- 6 szt.
7. Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy K-O/1	- 12 szt.
8. Objemka OB-34	- 12 szt.
9. Zacisk odgałęźny z osłoną bezpiecznikową i bezpiecznikiem gF/6A SV 19.25	- 6 szt.
10. Zacisk przebijający izolację SLIP12.05 prod. ENSTO	- 10 szt.
11. Przewód izolowany Dyd 2,5mm <sup>2</sup>	- 18m
12. Taśma COT 37	- 1 opk.
13. Klamerka COT 36	- 4 szt.
14. Hak do mocowania na taśmę SOT 29 prod. ENSTO	- 4 szt.
15. Uchwyt odciągowy SO 80.2259	- 4 szt.