

## PROJEKT BUDOWLANY

**Branża:** Elektryczna

**Obiekt:** Budowa instalacji oświetlenia  
ulicy Sójczej w Szczecinku.  
Kategoria obiektu \_\_\_\_\_

**Adres obiektu:** Szczecinek, dz. nr 70/11, 83/14, 234/7  
obręb 0028 Szczecinek  
Miasto Szczecinek 321501\_1

**Inwestor:** Miasto Szczecinek  
Plac Wolności 13  
78-400 Szczecinek

**Autor projektu:** *inż. Andrzej Rogowski*

inż. Andrzej Rogowski

Uprawnienia do projektowania  
i kierowania robotami wytworzanymi bez ograniczeń  
w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ZAP/0121/PW0E/12

***SZCZECINEK, listopad 2017r.***

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Uprawnienia, zaświadczenia projektanta,
2. Protokół z narady koordynacyjnej,
3. Wykaz współrzędnych,
4. Metryka mapy cyfrowej,

### CZĘŚĆ OPISOWA

5. Opis techniczny,
6. Obliczenia techniczne,
7. Informacja do planu BIOZ.

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

8. **Rysunek nr 1:** Budowa instalacji oświetlenia ulicy Sójczej w Szczecinku. Zagospodarowanie terenu.
9. **Rysunek nr 2:** Budowa instalacji oświetlenia ulicy Sójczej w Szczecinku. Schemat zasilania.

## ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

### Montaż:

Linia kablowa YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	236 m
Słup MSO3 08G z wysięgnikiem	6 kpl.
Oprawa JET 1 70W	6 kpl.

Szczecinek, 5.12.2017r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji oświetlenia ulicy Sójczej w Szczecinku, dz. nr 70/11, 83/14, 234/7 obręb 0028 Szczecinek, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Andrzej Rogowski

inż. Andrzej Rogowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr 121/Pw/2017

## 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, ze zm.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, ze zm.) oraz § 24 ust. 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) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

**decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Pan inż. Andrzej Jerzy Rogowski**  
urodzony dnia 11 czerwca 1967 r. w Grzmiącej

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny ZAP/0121/PWOE/12**

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi 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, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, ze zm.) niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

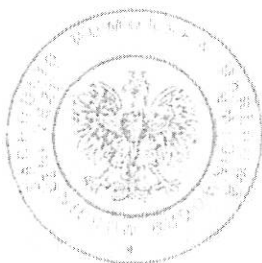


#### Uzasadnienie

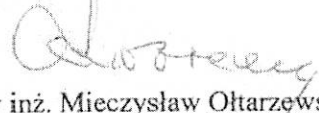
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

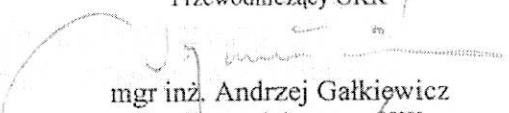
#### Pouczenie

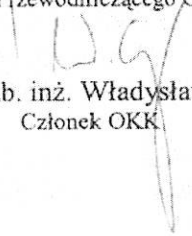
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

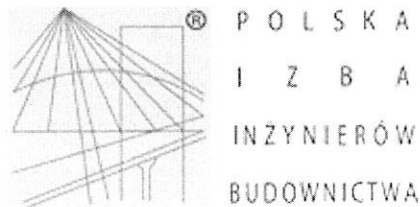
  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Andrzej Jerzy Rogowski  
ul. Rybacka 17/2  
78-400 Szczecinek
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-WX1-DGM-1Z6 \*

Pan Andrzej Jerzy ROGOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0154/12

adres zamieszkania ul. Rybacka 17/2, 78-400 SZCZECINEK

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-16 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

STAROSTA SZCZECINECKI  
ul. Wacławowa IV 16 (1)  
73-400 SZCZECINEK

Szczecinek, dn. 24.11.2017 r.

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR 6630.290.2017

Podstawa prawna: Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 roku (art. 7d pkt 2 - Dz. U. z 2016 r., poz. 1629 z późn. zm.)

Przedmiot narady:	instalacja elektryczna oświetlenia drogowego
Lokalizacja:	m. Szczecinek, ul. Sójcza, działka nr 70/11, 83/14, 234/7, obręb 28
Wnioskodawca:	ENERGOOSZCZĘDNE SYSTEMY OŚWIETLENIOWE "LUKSUS" LESZEK CZUKOWICZ ul. Rybacka 17/1 78-400 Szczecinek
Inwestor:	MIASTO SZCZECINEK Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek
Projektant:	LESZEK CZUKOWICZ
Przewodniczący:	Halina Krynke-Jarosz, Główny Specjalista w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Szczecinku, ul. Wacławowa IV 16, 78-400 Szczecinek
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	20.11.2017
Rozp. narady:	24.11.2017
Zakończ. narady:	24.11.2017

Uczestnicy narady uzgadniają lokalizację przewodów i urządzeń sieci uzbrojenia terenu z uwagami jak niżej. Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej bądź brakiem występowania sieci w zakresie opracowania.

Branża

Treść uzgodnienia, podpis uzgadniającego

gazownicza

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa  
Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie

Gazownia w Szczecinku  
ul. Polna 54, 78-400 Szczecinek  
tel. 94 372 65 54 faks 94 372 65 61  
NIP 525 24 96 411  
KRS 0000374001 REGON 142739519

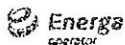
24. 11. 2018

*Uzgodniono bez uwag.*

UNIK  
Koszalin  
Marsz Siegert

energetyczna

ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie  
Rejon Dystrybucji w Szczecinku  
Dział Dokumentacji Energetycznej  
tel. 94 371 48 00, fax 94 371 48 01



UZGODNIENIE NR. 290 Z DNIA 24. 11. 2017

POZYTYWNE / NEGATYWNE

- O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci należy powiadomić ENERGA-OPERATOR SA co najmniej 14 dni przed ich rozpoczęciem
  - Szczegółową i dokładną linię kablowych urządzeń metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatów
  - W miejscach prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektryczne ENERGA-OPERATOR SA oraz mogą być prowadzone prace instalacyjne po odkryciu i uwzględnieniu ich
  - Prace ziemne i prace instalacyjne wykonywać ręcznie, odkryte kablowe urządzenia powiadomić ENERGA-OPERATOR SA
  - Odkryte urządzenia powiadomić ENERGA-OPERATOR SA
  - W miejscach prowadzonych robót, prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami norm PN-IE-051001 i PN-IE-05125
  - Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca lub inwestor i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt
  - Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla urządzeń energetycznych
- UZGODNIENIE JEST WAŻNE 2-LATA  
UWAGA

Za zgodność z oryginałem

z up. STAROSTY  
mgr inż. Halina Krynke-Jarosz  
GŁÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Gospodarki Nieruchomościami

Inżynier  
Działu Dokumentacji Energetycznej

Marek Glock

oświetlenie

telekomunikacja

*uzgodniono bez uwag.*

Waldemar Fedorowicz

*[Signature]*  
Dział Zarządzania Zasobami  
Sieci w Szczecinie

telewizja kablowa ("GAWEX-MEDIA"; "VECTRA")

2017-11-24

*Uzgodniono bez uwag.*



**gawex media** Sp. z o.o.  
w Warszawie

Oddział w Szczecinku

Plac Wolności 11, 78-400 SZCZECINEK

NIP 523-00-08-135, REGON 003808850

tel. 94 71 27 005, fax 94 71 27 009, www.gawex.pl

*2 up. Bady siła g.*

Za zgodność z oryginałem

z up. STWOROSTY

*[Signature]*  
mgr inż. Halina Kłypke-Jarosz  
GŁÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Gospodarki Nieruchomościami

wod-kan

74400 Szczecin, ul. Dąbrowskiego 111  
NIP 673-009-58-81, REGON 333061374

UZGODNIONO W ODNIESIENIU DO URZĄDZEN  
WOD. KAN. ADMINISTROWANYCH PRZEZ PWK w Szczecinie  
24.11.2017 SZCZECIN  
KIEROWNIK  
Działu Eksploatacji Sieci Wod.-Kan.  
Zbigniew Górowski

ciepłownicza

2480/TD/11/2017

24.11.2017

Magdalena Berling

MIĘJSKA ENERGETYKA CIEPLNA  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Dąbrowskiego 111  
78-400 Szczecin  
tel. 094-374 11 11

SPECJALISTA  
ds. Budownictwa-Projektowych,  
Ochrony Środowiska i Handlu Emisjami  
inż. Roman Pawełski

melioracja

Za zgodność z oryginałem

z up. STAROSTY  
mgr inż. Halina Krynke-Jarosz  
GŁÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Gospodarki Nieruchomościami

drogowa

Wzgodniono powyższe z zakresem drogi miasta Szczecinek.

Zb. M. LWA

DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. Anna Mista

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520 z późn. zm.).

Rp 1015 , 1809

W naradzie koordynacyjnej uczestniczył/nie uczestniczył wnioskodawca

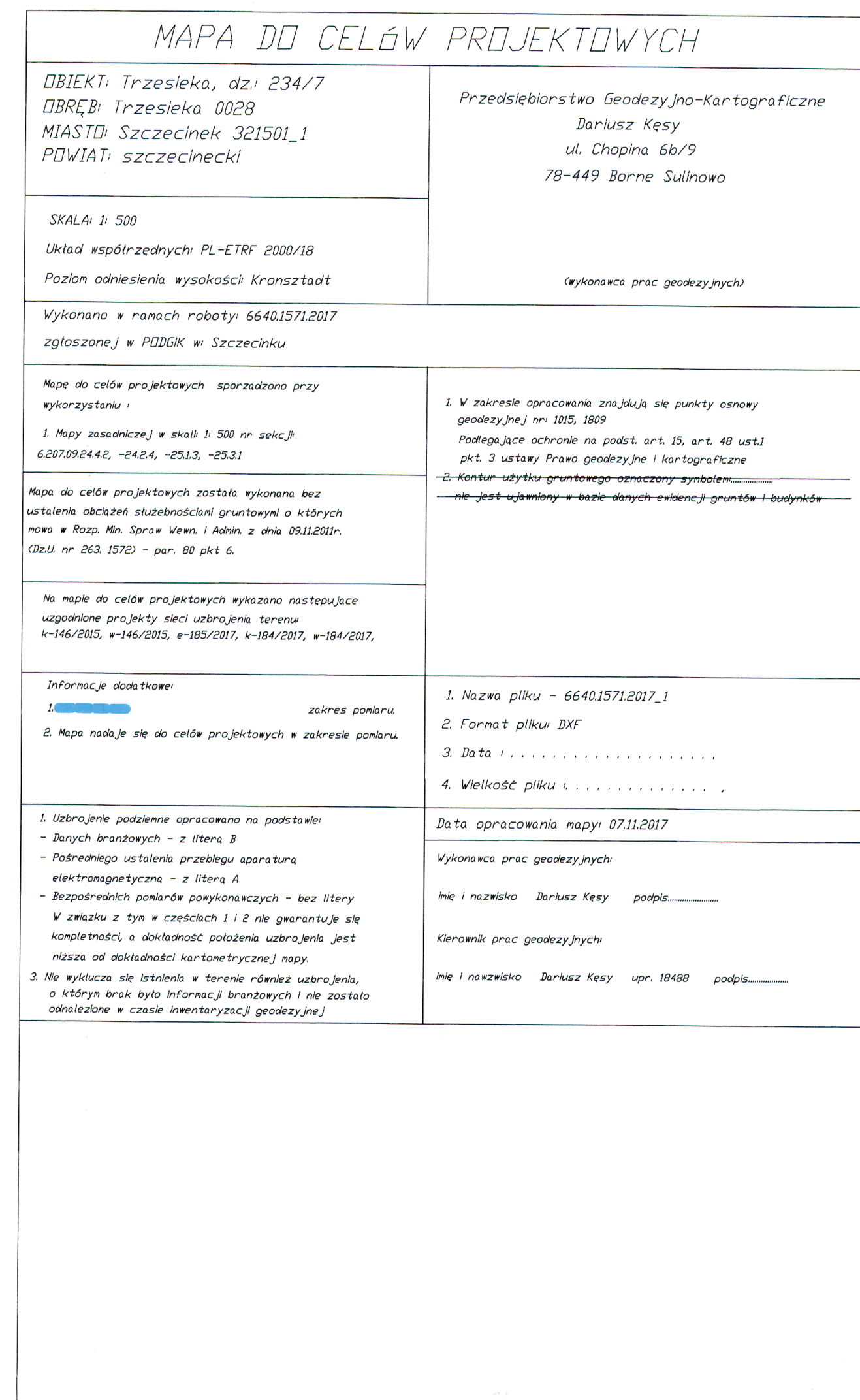
z up. STAROSTY  
mgr inż. Halina Krynke  
GŁÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Gospodarki Nieruchomościami

.....  
**Przewodniczący Narady Koordynacyjnej**


Za zgodność z oryginałem


z up. STAROSTY  
mgr inż. Halina Krynke Jarosz  
GŁÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Gospodarki Nieruchomościami








**ZAŁĄCZNIK:**  
Protokół Nr GG.6630. 290.2017  
z narady kordynacyjnej przeprowadzonej  
w dniu 24.11.2017

1  Oprawa JET 1 70W na słupie 8m  
z wysięgnikiem wg opisu

"A"  Istniejąca latarnia oświetlenia drogowego

 Kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>

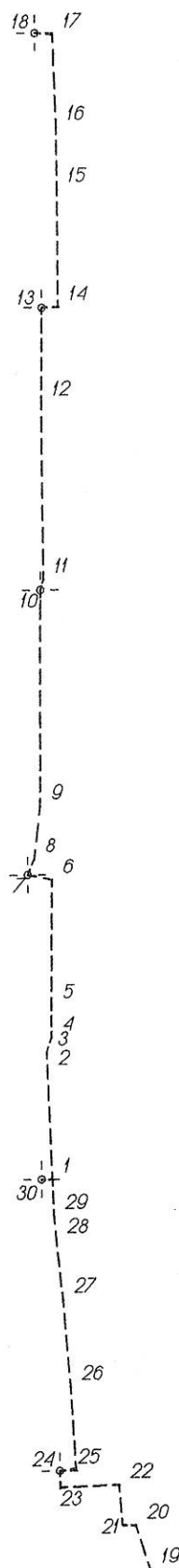
 Rura osłonowa DVK 75 wg opisu

<h1 style="text-align: center;">Energospołeczne Systemy Oświetleniowe "LUKSus"</h1> <p style="text-align: center;">Leszek Czukowicz, 78-400 Szczecinek, ul. Rybacka 17/1 TEL. 608 328 804, e-mail: esoluksus@wp.pl</p>				
INWESTOR: MIASTO SZCZECINEK, PLAC WOLNOŚCI 13, 78-400 SZCZECINEK				
OBIEKT: <span style="color: red;">BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA ULICY SÓJCZEJ W SZCZECINKU, ZAGOSPODAROWANIE TERENU</span>				SKALA: <span style="color: red;">1:500</span>
ADRES: SZCZECINEK, DZ. NR 234/7, 83/14, 70/11 OBRĘB 0028 SZCZECINEK MIASTO SZCZECINEK 321501.1				NR RYS. <span style="color: red;">1</span>
IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR. PROJ.	DATA	PODPIS:
inż. Andrzej Rogowski <small>Jednocześnie potwierdzam zgodność mapy z oryginałem wklejona</small>		ZAP/0121/PWOE/12	11.2017	
AUTOR PROJ.				



# Wykaz współrzędnych projektowanego uzbrojenia terenu

m. Szczecinek ul. Sójcza



Wykaz współrzędnych

Nr	X	Y
1	5955418.81	6410406.86
2	5955431.03	6410406.42
3	5955433.22	6410406.35
4	5955434.92	6410406.92
5	5955438.56	6410406.95
6	5955452.81	6410407.12
7	5955453.40	6410404.40
8	5955455.22	6410405.15
9	5955461.17	6410405.87
10	5955485.67	6410406.13
11	5955486.86	6410406.49
12	5955506.91	6410406.44
13	5955517.72	6410406.59
14	5955517.77	6410408.46
15	5955531.23	6410408.44
16	5955538.25	6410408.44
17	5955548.79	6410408.11
18	5955548.99	6410406.12
19	5955374.59	6410417.48
20	5955379.64	6410415.91
21	5955379.68	6410414.42
22	5955384.24	6410414.08
23	5955384.02	6410407.44
24	5955385.90	6410407.35
25	5955386.12	6410409.18
26	5955395.44	6410408.67
27	5955405.34	6410407.91
28	5955412.04	6410407.22
29	5955414.72	6410407.01
30	5955418.83	6410405.63

GEODETA UPRAWNIONY  
Dariusz Kesy  
Um. Zaw. Nr 18488



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

OBIĘKT: Trzesieka, dz.: 234/7  
OBREB: Trzesieka 0028  
MIASTO: Szczecinek 321501\_1  
POWIAT: szczecinecki

Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne  
Dariusz Kęsy  
ul. Chopina 6b/9  
78-449 Borne Sulinowo

SKALA: 1: 500

Układ współrzędnych: PL-ETRF 2000/18

Poziom odniesienia wysokości: Kronsztadt

(wykonawca prac geodezyjnych)

Wykonano w ramach roboty: 6640.1571.2017  
zgłoszonej w PODGIK w: Szczecinku


Mapę do celów projektowych sporządzono przy  
wykorzystaniu:

1. Mapy zasadniczej w skali: 1: 500 nr sekcji:  
6.207.09.24.4.2, -24.2.4, -25.1.3, -25.3.1

Mapa do celów projektowych została wykonana bez  
ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi o których  
mowa w Rozp. Min. Spraw Wewn. i Admin. z dnia 09.11.2011r.  
(Dz.U. nr 263, 1572) - par. 80 pkt 6.

Na mapie do celów projektowych wykazano następujące  
uzgodnione projekty sieci uzbrojenia terenu:  
k-146/2015, w-146/2015, e-185/2017, k-184/2017, w-184/2017,

Informacje dodatkowe:

1.  zakres pomiaru.
2. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.

1. W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy  
geodezyjnej nr: 1015, 1809  
Podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1  
pkt. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

2. Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem: .....  
nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

1. Nazwa pliku - 6640.1571.2017\_1
2. Format pliku: DXF
3. Data: .... 08... LIS... 2017
4. Wielkość pliku: ... 960 KB ...

1. Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:  
- Danych branżowych - z literą B  
- Pośredniego ustalenia przebiegu aparatury  
elektromagnetycznej - z literą A  
- Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery  
W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się  
kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia jest  
niższa od dokładności kartometrycznej mapy.
3. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia,  
o którym brak było informacji branżowych i nie zostało  
odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Data opracowania mapy: 07.11.2017

GEODETA UPRAWNIENY

Wykonawca prac geodezyjnych: **Dariusz Kęsy**  
Upr. Zaw. Nr 18488  
imię i nazwisko Dariusz Kęsy podpis: .....

Kierownik prac geodezyjnych: **GEODETA UPRAWNIENY**  
**Dariusz Kęsy**  
Upr. Zaw. Nr 18488  
imię i nazwisko Dariusz Kęsy upr. 18488 podpis: .....

POŚWIADCZA SIĘ, ŻE MNIEJSZY DOKUMENT ZOSTAŁ OPRACOWANY W WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH, KTÓRYCH REZULTATY ZAWIERA OPERAT TECHNICZNY WPISANY DO EWIDENCJI MATERIAŁÓW PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO	
Organ prowadzący państwowy zespół geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SZCZECINECKI ul. Wacławowa IV 16, 78-400 Szczecinek
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P 3215 2017 1372
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	08 LIS 2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY inż. Barbara Salnik GEODETA w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Podstawa opracowania:**

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa terenu w skali 1 : 500,
- obowiązujące normy i przepisy,
- inwentaryzacja urządzeń i wizja lokalna,
- uzgodnienia z właścicielami infrastruktury i gruntów.

### **2. Przedmiot inwestycji**

Zadaniem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji oświetlenia ulicy Sójczej w Szczecinku, dz. nr 70/11, 83/14, 234/7 obręb 0028 Szczecinek. Kategoria obiektu budowlanego ---.

### **3. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

- ustawy z dn. 7 lipca 1994r. prawo budowlane,
- ustawy z dn. 21 marca 1985r. o drogach publicznych,
- ustawy z dn. 18 lipca 2001r. prawo wodne,
- normy SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki, na której będzie realizowana.

### **4. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W obrębie trasy planowanej instalacji znajduje się elektroenergetyczna kablowa linia nn i SN, stacja transformatorowa, instalacja oświetlenia drogowego, wodociąg, kanalizacja sanitarna i drogi publiczne.

### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowane zagospodarowanie terenu jest zgodne z miejscowym planem zagospodarowania terenu. Projektowane instalacje elektryczne zaliczono do I kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe określono jako proste. Standardowe posadowienie projektowanych latarni jest odpowiednie do istniejących warunków gruntowych.

### **6. Aspekty środowiskowe**

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie narusza istniejącego środowiska, nie wymaga wycinki drzew i krzewów. W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do niżej wymienionych zasad:

- nie wolno zmieniać stosunków wodnych,
- nie wolno zmieniać rzeźby terenu,
- za poziom posadowienia „0” urządzeń naziemnych przyjąć rzędne terenu sprzed przystąpienia do prac ziemnych,
- zachować naturalny układ warstw glebowych, z wyjątkiem miejsc posadowienia słupów
- doprowadzić teren do stanu poprzedniego.

### **7. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.**

Planowana inwestycja nie wpływa na krajobraz kulturowy, obiekty i obszary chronione.

## **8. Bezpieczeństwo**

Bezpieczeństwo przy wykonywaniu robót zostało opisane w załączonej informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, środki ochrony przed dotykiem pośrednim według opisu technicznego.

## **9. Opis techniczny**

### **9.1. Zasilanie**

Projektowana instalacja oświetlenia drogowego zasilana będzie z istniejącej szafki oświetleniowej „SÓJCZE WZGÓRZE”. Zamówiona moc w pełni pokrywa zwiększone zapotrzebowanie mocy i nie wymaga wystąpienia o warunki przyłączenia.

### **9.2. Oświetlenie**

#### **9.2.1. Dane techniczne**

moc projektowana                      0,51 kW  
współczynnik mocy  $\cos \phi$ :            0,9

#### **9.2.2. Kablowa linia oświetleniowa**

Zaprojektowano wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia ulicy, zasilonej z istniejącej latarni „A”, kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Kable należy prowadzić przelotowo poprzez złącza IZK w projektowanych słupach. Przy słupach nr 4 i 5, pozostawić 6m zapasy kabla.

Przejdzie pod drogą, wjazdami i w pobliżu drzew wykonać metodą przecisku w rurze DVK75. Skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem terenu chronić rurą DVK75.

Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablową.

Przed zasypaniem linii kablowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył, rezystancji uziomów.

Lokalizację trasy projektowanego kabla i latarni pokazano na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 1). Schemat zasilania pokazano na rys. nr 2.

#### **9.2.3. Oprawy i konstrukcje wsporcze**

Jako konstrukcje wsporcze opraw przewidziano słupy z demontażu, będące w posiadaniu Inwestora, typu MSO3 – rurowe, 3 stopniowe, stalowe ocynkowane posadowione bezpośrednio w gruncie, o wysokości 8m z wysięgnikiem 1m/1m/5st. Połączenie złączy IZK z oprawami wykonać przewodem YDY 2x2,5mm<sup>2</sup>. Założono klasę oświetlenia S4. Do oświetlenia ulicy przewidziano oprawy z demontażu, będące w posiadaniu Inwestora, typu JET1 70W. Wszystkie oprawy należy oczyścić, sprawdzić poprawność działania i wyposażyć w nowe, sodowe źródło światła o mocy 70W i strumieniu 6600lm.

Lokalizację słupów wraz z odpowiadającymi im oprawami wykonać zgodnie z rysunkiem nr 1.

**Zastosowane w opracowaniu materiały stanowiły podstawę doboru rozwiązań oraz obliczeń technicznych. Dopuszcza się użycie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż przedstawione w opracowaniu.**

### 9.3. Ochrona od porażień

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim należy połączyć przewodem DY 10 mm<sup>2</sup> zaciski ochronne wszystkich słupów PEN kabla zasilającego. Parametry przyjętych rozwiązań ochrony od porażień zostały ujęte w obliczeniach. Projektowane słup nr 6 należy uziemić, wykonując uziomy pionowe PP2x12m. Rezystancja uziomów powinna mieć wartość nie większą niż 10 Ω. W razie konieczności należy rozbudować uziomy w celu uzyskania pożądanej wartości.

### 9.4. Wyniki obliczeń

#### 9.4.1. Sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej

Zmierzona impedancja pętli zwarcia w słupie „A” – 0,73Ω

kablowa linia oświetleniowa projektowana YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> – 236m

Obwód do latarni nr 6, YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> – 236m

moc zainstalowana w obwodzie  $P_{sz}=2,21$  kW

istniejące zabezpieczenie w szafce zasilającej 3xWT00gG 16A

Rozpatrywane jest zwarcie jednofazowe w słupie nr 6

- linia zasilająca

obciążalność długotrwała  $I_z = 66$  A

prąd obliczeniowy  $I_B = P_{sz} : 1,73 : (\cos\phi \times U) = 3,55$  A

prąd zwarcia  $I_{ZW} = U : (Z \times 1,25) = 82,8$  A

prąd zadziałania bezpiecznika  $t = 5$  s ;  $k = 4,3$ ;  $I_{wył} = k \times I_B = 68,8$  A

$I_{ZW} > I_{wył}$  - zerowanie słupa skuteczne

#### 9.4.2. Sprawdzenie spadku napięcia

Wyliczony spadek napięcia w obwodzie wynosi 0,98% - spadek w normie

#### 9.4.3. Obliczenie parametrów świetlnych

Obliczeń parametrów świetlnych wykonano przy pomocy programu RELUX. Wyniki obliczeń znajdują się w dalszej części opracowania.

Opracował  
Andrzej Rogowski

Inż. Andrzej Rogowski  
Upewnienia budowlane  
i składowanie robót budowlanych  
zgodnie z instalacją elektryczną  
Nr ZAP/012/14/05/12

## Sójcza

Instalacja : Oświetlenie ulicy

Numer projektu : 12

Klient : Miasto Szczecinek

Projektował: : E.S.O. "LUKSus" Leszek Czukowicz

Data : 03.11.2017

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

---

-please put your own address here-

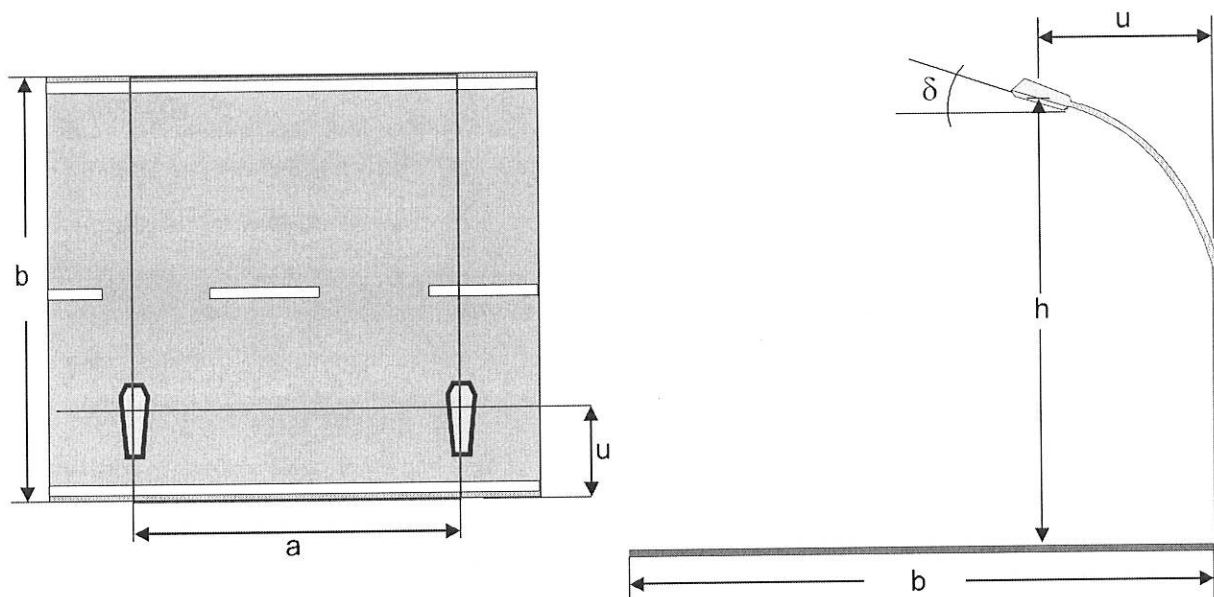
Obiekt : Sójcza  
Instalacja : Oświetlenie ulicy  
Numer projektu : 12  
Data : 03.11.2017

**RELUX®**  
light simulation tools

## 2 Droga

### 2.2 Skróót wyników, Droga

#### 2.2.1 Podgląd wyników, Droga



#### Dane oprawy

Producent : Thorn Lighting  
Nr zamówienia : !96219213--HST V1L1  
Nazwa oprawy : JET1 CL2 70W 230V HST/HIT-CE  
Źródła światła : 1 x 70W HST 0 W / 6600 lm

Droga : bez pasów ruchu  
Szerokość drogi (b): 5.00 m  
Ilość pasów ruchu : 2  
Typ nawierzchni : R3  
q0 : 0.08  
Ruch prawostronny

Rozmieszczenie opraw : Prawy rząd  
Wysokość do środka fotom(h): 9.00 m  
Odległość opraw (a): 33.00 m  
Oprawa - wysunięcie (u): -1.50 m  
Nachylenie (δ): 5.00°  
Współcz. utrzymania : 0.80

#### Olśnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 12 %

#### Poziome natężenie oświetlenia E

Średni : 6.65 lx (S4 min. 5)  
Minimum : 4.02 lx (S4 min. 1)

-please put your own address here-

**INFORMACJA DOTYCZĄCA**  
**BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Nazwa obiektu budowlanego** : Instalacja oświetlenia ulicy Sójczej  
w Szczecinku

**Adres obiektu**: Szczecinek obręb 0028 dz. nr 70/11, 83/14, 234/7

**Inwestor** : Miasto Szczecinek, 78-400 Szczecinek, Plac Wolności 13

**Projektant;**

**Andrzej Rogowski**

Imię i nazwisko

78-400 Szczecinek ul. Rybacka 17/2

adres

inż. Andrzej Rogowski

Uprawnienie budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ZAP/0121/PWOE/12

Szczecinek, 11 grudnia 2017r.  
miejscowość                      data

## CZĘŚĆ OPISOWA

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

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) instalacji zasilającej oświetlenie ulicy
- b) posadowienie latarni i opraw

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- a) elektroenergetyczna kablowa linia nn i SN,
- b) stacja transformatorowa,
- c) instalacja oświetlenia drogowego,
- d) kanalizacja sanitarna,
- e) wodociąg,
- f) drogi publiczne

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

- a) linia elektroenergetyczna nn i SN,
- b) ukształtowanie terenu,
- c) istniejąca infrastruktura techniczna

### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Rodzaj przewidywanego zagrożenia	Określenie skali	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia	Sposób wydzielenia	Sposób oznakowania
1.	<b>Związane z urządzeniami eksploatowanymi na budowie</b>					
a)	Agregat prądotwórczy	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	-	-
b)	Młoty wibracyjne	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	-	-
c)	Minikoparka	Średnia	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	Wygradzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
2.	<b>Związane ze sprzętem eksploatowanym na budowie</b>					
a)	Narzędzia ręczne	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie użytkowania	-	-
b)	Podnośnik	Średnia	W miejscu użytkowania	W czasie użytkowania	Wygradzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
3.	<b>Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przewody instalacji</b>	Mała	W obszarze robót ziemnych	W czasie wykonywania robót ziemnych	Wygradzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
4.	<b>Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmiotów trudnych do identyfikacji</b>	Mała	W obszarze robót ziemnych	W czasie wykonywania robót ziemnych	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze
5.	<b>Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy</b>	Średnia	W obszarze objętym budową	W czasie trwania budowy	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze
6.	<b>Poruszające się po drodze publicznej pojazdy w pobliżu budowy nie związane z organizacją budowy.</b>	Mała	W obszarze zbliżenia do drogi	W czasie wykonywania robót	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze w uzgodnieniu z zarządcą terenu

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- ✓ Mała-gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,



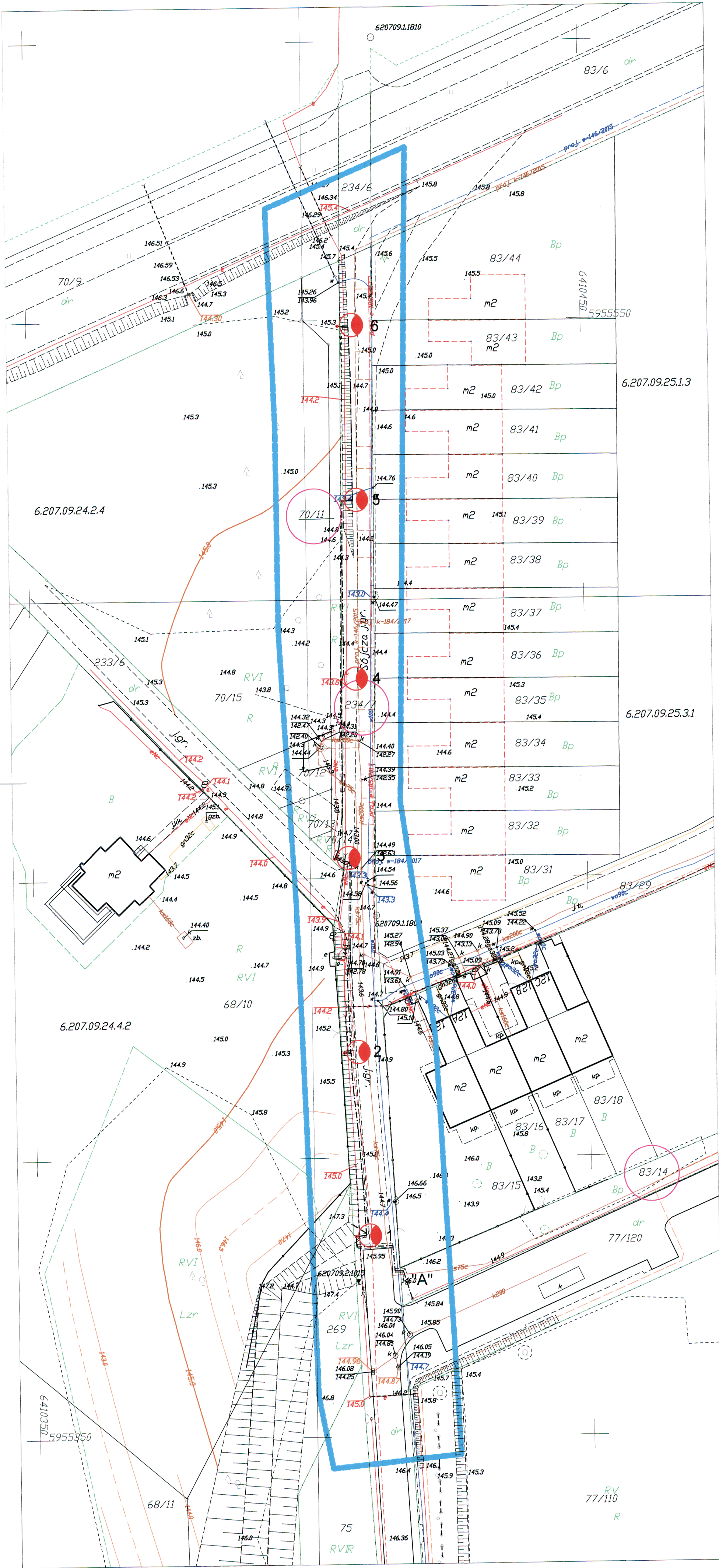
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- zakresem robót budowlanych,
- technologiami realizacji robót budowlanych,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp,
- c) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- d) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- e) podłączenie nowej instalacji wykonywać po wyłączeniu części zalicznikowej spod napięcia.
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - ogrodzeń,
  - tablic bezpieczeństwa,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.
- i) podłączenie linii kablowej do istniejącej latarni wymaga uzyskania zgody właściciela urządzeń. Prace te mogą się odbyć po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu zespołu pracowników kwalifikowanych (posiadających ważne świadectwa kwalifikacje E) do pracy.

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacji wewnętrznej sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,  
Nr ZAP/01... 05/13





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
OBIEKT: Trzesieka, dz. 234/7 OBRĘB: Trzesieka 0028 MIASTO: Szczecinek 321501_1 POWIAT: szczecinecki	Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne Dariusz Kesy ul. Chopina 6b/9 78-449 Borne Sulinowo
SKALA: 1: 500 Układ współrzędnych: PL-ETRF 2000/18 Poziom odniesienia wysokości Kronsztadt	(wykonawca prac geodezyjnych)
Wykonano w ramach roboty: 6640.1571.2017 zgłoszonej w PDDGIK w Szczecinku	
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu :  1. Mapy zasadniczej w skali 1: 500 nr sekcji 6.207.09.24.2, -24.2.4, -25.1.3, -25.3.1	1. W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr 1015, 1809 Podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 49 ust.1 pkt. 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne <del>2. Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem: _____</del> <del>nie jest ujawniany w bazie danych ewidencji gruntów i budynków</del>
Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebności gruntownymi o których mowa w Rozp. Min. Spraw Wewn. i Admin. z dnia 09.11.2017r. (Dz.U. nr 263 1572) - par. 80 pkt 6.	
Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione projekty sieci uzbrojenia terenu: k-146/2015, w-146/2015, e-185/2017, k-184/2017, w-184/2017,	
Informacje dodatkowe: 1. _____ zakres pomiaru. 2. Mapa nadeje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.	1. Nazwa pliku - 6640.1571.2017_1 2. Format pliku: DXF 3. Data : ..... 4. Wielkość pliku : .....
1. Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie: - Danych branżowych - z litera B - Pośredniego ustalenia przebiegu aparatura elektronometryczna - z litera A - Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia jest niższa od dokładności kartonetycznej mapy.	Data opracowania mapy: 07.11.2017
3. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostało odnotowane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej	Wykonawca prac geodezyjnych:  Imię i nazwisko Dariusz Kesy podpis: .....  Kierownik prac geodezyjnych:  Imię i nazwisko Dariusz Kesy upr. 18488 podpis: .....

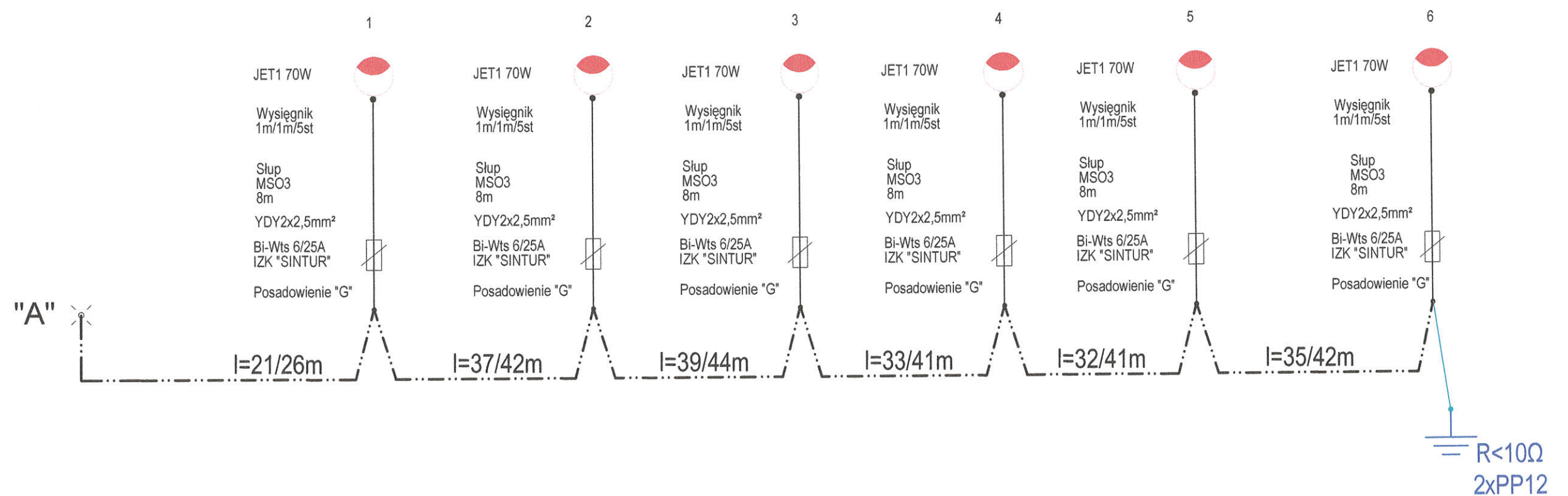
Legenda:

1. [symbol] Oprawa JET1 70W na słupie 8m z wysięgnikiem wg opisu
- "A" [symbol] Istniejąca latarnia oświetlenia drogowego
- [symbol] Kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>
- [symbol] Rura osłonowa DVK 75 wg opisu





SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA TN-C

Energoszczędne Systemy Oświetleniowe "LUKSus"				
Leszek Czukowicz, 78-400 Szczecinek, ul. Rybacka 17/1 TEL. 608 328 804, e-mail: esoluksus@wp.pl				
INWESTOR: MIASTO SZCZECINEK, PLAC WOLNOŚCI 13, 78-400 SZCZECINEK				
OBIEKT: BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLANIA ULICY SÓJCZEJ W SZCZECINKU. ZAGOSPODAROWANIE TERENU				SKALA: 1:500
ADRES: SZCZECINEK, DZ. NR 234/7, 83/14, 70/11 OBRĘB 0028 SZCZECINEK MIASTO SZCZECINEK 321501_1				NR RYS. 1
				ARKUSZ 1
IMIE I NAZWISKO		NR UPR. PROJ.	DATA	PODPIS:
inż. Andrzej Rogowski		ZAP/0121/PWOE/12	11.2017	[signature]
AUTOR PROJ.		Jednocześnie potwierdzam zgodność mapy z oryginałem wiatnika		




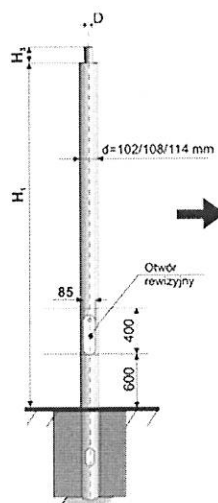


#### Legenda:

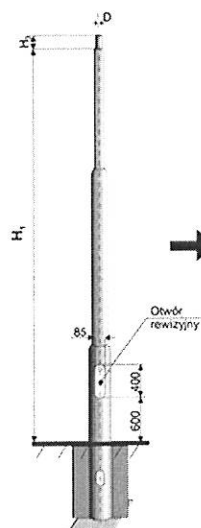
1.  Oprawa JET1 70W na słupie 8m z wysięgnikiem wg opisu
- "A"  Istniejąca latarnia oświetlenia drogowego
-  Kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>
-  Rura osłonowa DVK 75 wg opisu

#### SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA TN-C

Energooszczędne Systemy Oświetleniowe "LUKSus"				
Leszek Czukowicz, 78-400 Szczecinek, ul. Rybacka 17/1 TEL. 608 328 804, e-mail: esoluksus@wp.pl				
INWESTOR:		MIASTO SZCZECINEK, PLAC WOLNOŚCI 13, 78-400 SZCZECINEK		
OBIEKT:		BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLANIA ULICY SÓJCZEJ W SZCZECINKU. SCHEMAT ZASILANIA		SKALA: NR RYS. 2
ADRES:		SZCZECINEK, DZ. NR 234/7, 83/14, 70/11 OBRĘB 0028 SZCZECINEK MIASTO SZCZECINEK 321501_1		ARKUSZ 1
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. PROJ.	DATA	PODPIS:
AUTOR PROJ.	inż. Andrzej Rogowski	ZAP/0121/PWOE/12	11.2017	



MSO... - 1  
jednostopniowe



MSO... - 3  
trzystopniowe

#### MABO - Stalowe słupy oświetleniowe rurowe - jednostopniowe

Typ Słupa MABO	H <sub>1</sub> [m]	H <sub>2</sub> [m]	H <sub>3</sub> [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Śruby kotwiące	Posadowienie
MSO 25-1	2,5	1,0 ÷ 1,2	100 ÷ 150	48 / 60 / (76*)	280	200	M18 / M20	G/ F/ ZK/
MSO 30-1	3,0							
MSO 35-1	3,5							
MSO 40-1	4,0							
MSO 45-1	4,5							
MSO 50-1	5,0							
MSO 55-1	5,5							
MSO 60-1	6,0							

#### MABO - Stalowe słupy oświetleniowe rurowe - dwustopniowe

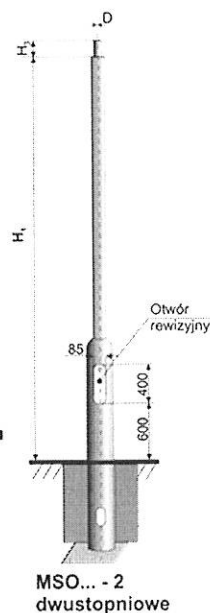
Typ Słupa MABO	H <sub>1</sub> [m]	H <sub>2</sub> [m]	H <sub>3</sub> [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Śruby kotwiące	Posadowienie
MSO 25-2	2,5	1,0 ÷ 1,2	100 ÷ 150	48 / 60 / (76*)	280	200	M18 / M20	G/ F/ ZK/
MSO 30-2	3,0							
MSO 35-2	3,5							
MSO 40-2	4,0							
MSO 45-2	4,5							
MSO 50-2	5,0							
MSO 55-2	5,5							
MSO 60-2	6,0							
MSO 70-2	7,0	1,5			330	220	M24	

#### MABO - Stalowe słupy oświetleniowe rurowe - trzystopniowe

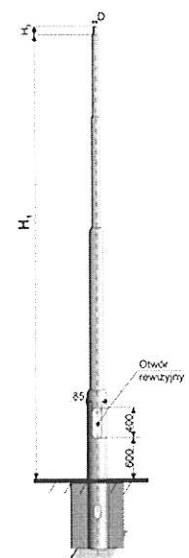
Typ Słupa MABO	H <sub>1</sub> [m]	H <sub>2</sub> [m]	H <sub>3</sub> [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Śruby kotwiące	Posa- dzenie
MSO 60-3	6,0	1,0÷1,2	150	48 / 60 / (76*)	280	200	M18/M20	G/ F/ ZK/
MSO 70-3	7,0	1,5			330	220	M24	
MSO 80-3	8,0							
MSO 90-3	9,0	1,5 ÷ 2,0			400	300	M24	
MSO 10-3	10,0							
MSO 11-3	11,0							
MSO 12-3	12,0							

#### MABO - Stalowe słupy oświetleniowe rurowe - czterostopniowe

Typ Słupa MABO	H <sub>1</sub> [m]	H <sub>2</sub> [m]	H <sub>3</sub> [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Śruby kotwiące	Posadowie- nie
MSO 80-4	8,0	1,5	150	48 /	330	220	M24	G/
MSO 90-4	9,0	1,5 2,0		60 /	400	300		F/
MSO 10-4	10,0			(76°)				ZK/
MSO 11-4	11,0							
MSO 12-4	12,0							

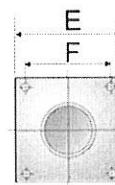
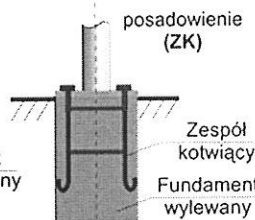
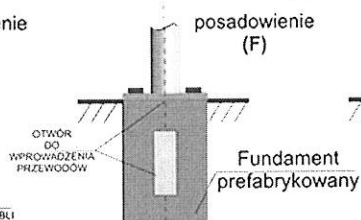
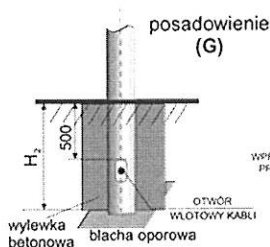


MSO... - 2  
dwustopniowe



MSO... - 4  
czterostopniowe

#### Warianty posadowień słupów



Stopa słupa dla posadowienia typu (F) lub (ZK)

# Jet

Aluminiowa, nowoczesna i trwała oprawa oświetlenia ulicznego

