

## PROJEKT BUDOWLANY

**Branża:** Elektryczna

**Obiekt:** Budowa instalacji oświetlenia terenu  
wybiegu dla psów przy ulicy  
Kościuszki w Szczecinku.  
Kategoria obiektu \_\_\_\_

**Adres obiektu:** Szczecinek, dz. nr 6  
obręb 0012 Szczecinek  
Miasto Szczecinek 321501\_1

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

**Autor projektu:** 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 ZAP/012/WPG/2018

**SZCZECINEK, lipiec 2018r.**

STAROSTWO POWIATOWE  
w SZCZECINKU  
Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr 1/1 do decyzji  
o zatwierdzenie projektu budowlanego  
i udzielenie pozwolenia na budowę  
z dnia 29.08.2018 Nr 466/2018

## 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 terenu ~~wybiegu dla psów~~ przy ulicy Kościuszki w Szczecinku. Zagospodarowanie terenu.
9. **Rysunek nr 2:** Budowa instalacji oświetlenia terenu ~~wybiegu dla psów~~ przy ulicy Kościuszki w Szczecinku. Schemat zasilania.

## ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

### Montaż:

Linia kablowa YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	113 m
Słup MSO3 09G z wysięgnikiem dwuramiennym	2 kpl.
Oprawa CIVIC 1 70W	4 kpl.

Szczecinek, 25.07.2018r.

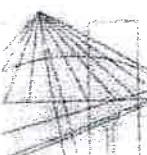
## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji oświetlenia terenu ~~wybiegu dla psów~~ przy ulicy Kościuszki w Szczecinku, dz. nr 6 obręb 0012 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 ZAP/012 1/PWOE/12



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0013/12

Szczecin, dnia czerwca 2012 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, 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:

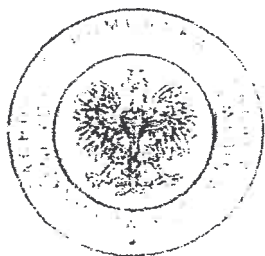
- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej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

#### Uzasadnienie

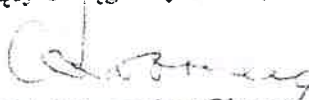
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

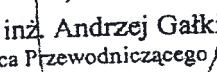
#### Pouczenie

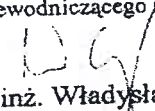
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

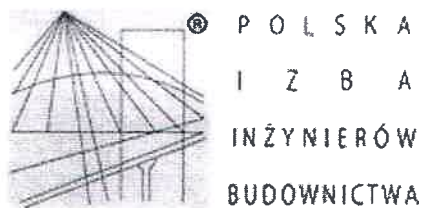
  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
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 ZOIB
4. OKK ZOIB – 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.



Szczecinek, dn. 10.07.2018

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR 6630.147.2018

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:	przyłącze elektroenergetyczne oświetlenie terenu wybiegu dla psów
Lokalizacja:	Szczecinek 12 dz.6 ul. Kościuszki
Wnioskodawca:	ENERGOOSZCZĘDNE SYSTEMY OŚWIETLENIOWE "LUKSUS" MGR INŻ. LESZEK CZUKOWICZ SPECJALISTA TECHNIKI ŚWIETLNEJ ul. Rybacka 17/1 78-400 Szczecinek
Inwestor:	MIASTO SZCZECINEK ul. Pl. Wolności 13 78-400 Szczecinek
Projektant:	ANDRZEJ ROGOWSKI ul. Rybacka 17/2, 78-400 Szczecinek
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:	25.06.2018
Rozp. narady:	06.07.2018
Zakończ. narady:	10.07.2018

Uczestnicy narady uzgadniają lokalizację przewodów i urządzeń sieci uzbrojenia terenu z uwagi 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. Krucze 14, 00-537 Warszawa  
Oddział - Kierownik Gazowniczy w Koszalinie

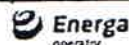
Gazownia w Szczecinku  
ul. 1 78-400 Szczecinek  
tel. 94 3 37 24 96 61  
KRS 0000374001 REGON 142739519

KIEROWNIK  
Gazownia w Szczecinku  
Wojciech Pawłowicz

Za zgodność z oryginałem

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 147 Z DNIA 06.07.2018  
POZYTYWNE / NEGATYWNE

- O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci należy powiadomić ENERGA-OPERATOR SA na 14 dni przed ich rozpoczęciem
  - Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury
  - W miejscu prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne nie będące na majątku ENERGA-OPERATOR SA oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu a inwentaryzacją geodezyjną
  - Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie, odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem
  - Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA-OPERATOR SA
  - W pobliżu urządzeń elektrycznych roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zapisami norm PN/IE-05100 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  
UWAGI

z up. STAROSTY

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

Kierownik  
Działu Dokumentacji Energetycznej

Jarosław Krupecki

oświetlenie

telekomunikacja

KIEROWNIK  
Opracowanie 12.12.2018

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

2018 -07- 06

*Ugodniono bez usug.*

Za zgodność z oryginałem



**gawexmedia** Sp. z o.o.  
w Warszawie

Oddział w Szczecinku

Plac Wolności 11, 78-400 SZCZECINEK  
NIP 673-00-08-135, REGON 003808850  
tel. 94 71 27 005, fax 94 71 27 009, [www.gawex.pl](http://www.gawex.pl)

*2 up. Budy siatk G.*

z up. *St. Arosty*  
*Halina Klinka-Jaros*  
mgr inż. Halina Klinka-Jaros  
GŁÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Gospodarki terenowo-robojami



wod-kan

UZGODNIONO W PRZECIENIU DO URZĄDZEŃ

WOD.-KAN. ADMIN.

H PRZECZ PMK Sp. z o.o.

06.07.18 SZCZECINEK 1023 uwag

PRZEDSIĘBIORSTWO  
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
sp. z o.o.  
78-400 Szczecinek, ul. Bugno 2  
tel./fax 094 374-01-39  
NIP 673-000-58-61, REGON 33061314

INŻYNIER  
Działu Inżynierii i  
Kanalizacji Sieci Wod.-Kan.

Zbigniew Pawłowski

ciepłownicza

Miejska Energetyka Ciepła  
Spółka z o.o. w Szczecinku  
ul. Armii Krajowej 81  
78-400 SZCZECINEK  
tel. 94 372-66-50. fax 94 372-66-59

6.07.2018

Uzgodniono br uwagi.

GLÓWNY SPECJALISTA  
ds. Projektowych  
Krzysztof Piątkowski  
UPR. A/MN/8300/141/80  
UPR. VAN/N/7210/35/85

melioracja

Za zgodność z oryginałem

z up. STAROSTY  
mgr inż. Halina Krynk-Jarosz  
GLÓWNY SPECJALISTA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
i Gospodarki Miastami i Wsią

.....  
drogowa

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.).

brak

W naradzie koordynacyjnej uczestniczył/nie uczestniczył wnioskodawca

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

.....  
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

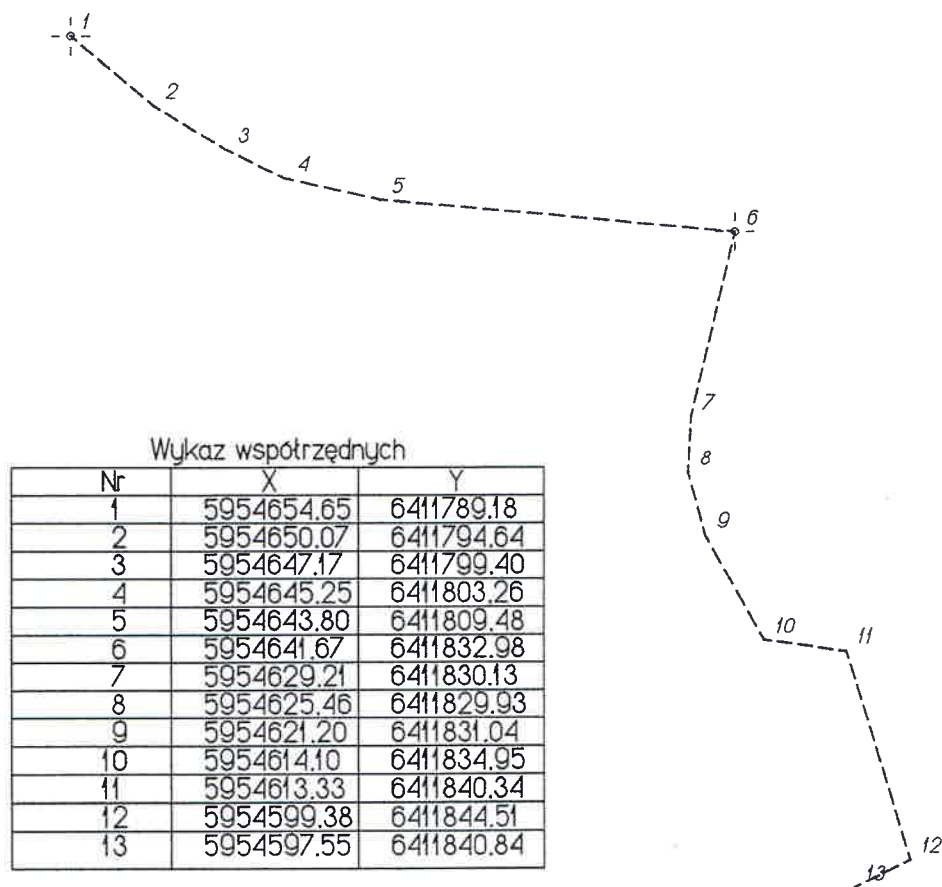
Za zgodność z oryginałem

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



# Wykaz współrzędnych projektowanej sieci energetycznej

m. Szczecinek ul Kościuszki



GEODETA UPRAWNIONY  
Dariusz Kęsy  
12428



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

6.206.09.05.2.4

OBIEKT: m. Szczecinek obr. 0012, dz.: 6  
OBREB-0012  
MASTO: Szczecinek 321501\_1  
POWIAT: szczeciński

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: Kronstadt

Wykonano w ramach robót: 6640.677.2018  
zgodzonej w PODGK w Szczecinku

(wykonano prac geodezyjnych)

Mapa do celów projektowych sporządzona przy wykorzystaniu:

1. Mapy zasadniczej w skali 1:500 nr sekcji:  
6.206.09.05.2.4

Mapa do celów projektowych została wykonana bez  
ustaleń odczytu słupów granicznych o których  
mowa w Rozp. Min. Spraw Wewn. i Admin. z dnia 08.11.2017.  
Dz.U. nr 263, 6572 - por. 80 pkt 6.

Na mapie do celów projektowych wykazano rzekę i jej  
ustępstwa projektowe oraz ułożenie terenu i  
ustępstwa projektowe.

Informacje dodatkowe:

1. Mapa naddaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.

1. Ułożenie podziemie opracowano na podstawie:  
- Danych brzożowych - z lirow B  
- Podłoża ułożenia z lirow B  
- Podłoża ułożenia z lirow A  
- Bazy danych pomiarów powierzchniowych - bez lirow  
W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuje się  
kompletności, a dokładność podłoża ułożenia jest  
niższa od dokładności kartograficznej mapy.

3. Nie wykazano się istnieniem w terenie obiektu ułożenia,  
o którym brak było informacji brzożowych i nie zostało  
odczytane w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

1. Nazwa pliku - 6640.677.2018\_4  
2. Format pliku: DXF  
3. Data: 11 CZE 2018  
4. Wielkość pliku: 18,35 MB

Data opracowania mapy: 29.05.2018

Wykonano prac geodezyjnych: GEODETA UPRAWNIONY

imię i nazwisko Dariusz Kęsy podpis: Dariusz Kęsy  
ul. Chopina 6b/9  
78-449 Borne Sulinowo

Kierownik prac geodezyjnych: GEODETA UPRAWNIONY

imię i nazwisko Dariusz Kęsy podpis: Dariusz Kęsy  
ul. Chopina 6b/9  
78-449 Borne Sulinowo

POŚWIADCZENIE ZŁOŻENIA PRAC  
WYNIKU PRAC GEODEZYJNYCH I KARTOGRAFICZNYCH  
ZAWIERA OPERAT TECHNICZNY WŁASNY DO EWIDENCJI MATERIAŁÓW  
PAŃSTWOWEGO ZASOBU GEODEZYJNEGO I KARTOGRAFICZNEGO

Organ prowadzący państwowy  
zespół badawczy i kartograficzny  
identyfikator ewidencyjny materiału  
zawodu - operatu technicznego

Data wpisania operatu technicznego  
do ewidencji państwowych zasobów

imię, nazwisko i podpis osoby  
reprezentującej organ

z up. STAROSTY

imię Barbara Salnik

GEODETA, Kartograf

Wydział Geodezji i Kartografii

z siedzibą w Szczecinku



## **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 terenu wybiegu dla psów przy ulicy Kościuszki w Szczecinku, dz. nr 6 obręb 0012 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, tj. dz. nr 6 obręb 0012 Szczecinek.

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

W obrębie trasy planowanej instalacji znajduje się, instalacja oświetlenia ścieżki rowerowej.

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

Projektowane zagospodarowanie terenu jest zgodne z miejscowym planem zagospodarowania terenu „JEZIORO TRZESIECKO”. Projektowane instalacje elektryczne zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Grunt jest piaszczysty, 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 „PTTK” obwód nr 4 „Ścieżka miasto”. 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 0,34 kW

współczynnik mocy  $\cos \phi$ : 0,9

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

Zaprojektowano wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia chodnika i ścieżki rowerowej, zasilonej z istniejącej latarni „A”, kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Kable należy prowadzić przelotowo poprzez złącza IZK w projektowanych słupach.

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 8,5m z wysięgnikami dwuramiennymi 1,5m/1m/180st. Połączenie złączy IZK z oprawami wykonać przewodem YDY 2x2,5mm<sup>2</sup>. Do oświetlenia terenu przewidziano oprawy z demontażu, będące w posiadaniu Inwestora, typu CIVIC1 70W. Wszystkie oprawy należy oczyścić, wymienić stateczniki 70W i oprawki E27, 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 porażeń**

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 z żyłą PEN kabla zasilającego. Parametry przyjętych



rozwiązań ochrony od porażeń zostały ujęte w obliczeniach. Projektowany słup z oprawami nr 3 i 4 należy uziemić, wykonując uziomy pionowe PP2x12m. Rezystancja uziomu powinna mieć wartość nie większą niż 10  $\Omega$ . 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” – 0,95 $\Omega$

kablowa linia oświetleniowa projektowana YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> – 113m

moc zainstalowana w obwodzie  $P_{sz}=4,3$  kW

istniejące zabezpieczenie w szafce zasilającej 3xS301 B16A

Rozpatrywane jest zwarcie jednofazowe w słupie z oprawami nr 3 i 4

- linia zasilająca

obciążalność długotrwała  $I_z = 66$  A

prąd obliczeniowy  $I_B = P_{sz} : 1,73 : (\cos\phi \times U) = 6,9$  A

prąd zwarcia  $I_{ZW} = U : (Z \times 1,25) = 149,4$  A

prąd zadziałania bezpiecznika  $t = 5$  s ;  $k = 5$ ;  $I_{wyt} = k \times I_B = 80$  A

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

##### 9.4.2. Sprawdzenie spadku napięcia

Wyliczony spadek napięcia w obwodzie wynosi 2,06% - spadek w normie

##### 9.4.3. Obliczenie parametrów świetlnych

Ze względu na charakter oświetlanego terenu, obliczenia parametrów świetlnych pominięto.

Opracował  
Andrzej Rogowski

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

**Nazwa obiektu budowlanego** : Instalacja oświetlenia terenu wybiegu dla psów  
przy ulicy Kościuszki w Szczecinku

**Adres obiektu**: Szczecinek obręb 0012 dz. nr 6

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

**Projektant:**

**Andrzej Rogowski**

Imię i nazwisko

78-400 Szczecinek ul. Rybacka 17/2  
adres

Szczecinek, 25 lipca 2018r.  
miejscowość                      data

## CZĘŚĆ OPISOWA

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

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- instalacji zasilającej oświetlenie terenu
- posadowienie latarni i opraw

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- instalacja oświetlenia ścieżki rowerowej,
- ścieżka rowerowa

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

- Instalacja oświetlenia ścieżki rowerowej,
- uksztaltowanie terenu,

### 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	Wygrodzenie 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	Wygrodzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
3.	<b>Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przewody instalacji</b>	Mała	W obszarze robót ziemnych	W czasie wykonywania robót ziemnych	Wygrodzenie 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	Wygrodzenie 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	Wygrodzenie 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	Wygrodzenie 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,
- ✓ Duża- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

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



Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

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

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.**

- 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.

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 ZAF 0121/PVGO/12

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

OBIEKT: m. Szczecinek obr. 0012, dzi. 6  
OBRĘB: 0012  
MIASTO: Szczecinek 321501\_1  
POWIAT: szczeciński

Przedsiębiorstwo Geodezjno-Kartograficzne  
Dariusz Kesy  
ul. Chopina 6b/9  
78-449 Borne Sulnowo

SKALA: 1: 500

Układ współrzędnych: PL-ETRF 2000/18  
Poziom odniesienia wysokości: Kronstadt

(wykonawca prac geodezyjnych)

Wykonano w ramach roboty: 6640.677.2018  
zgłoszonej w PDDGIK w Szczecinku

Mapa do celów projektowych sporządzono przy  
wykorzystaniu:  
1. Mapy zasadniczej w skali 1: 500 nr sekcji:  
6.206.09.05.2.4

1. W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy  
geodezyjnej nr i brak  
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 używany w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

Mapa do celów projektowych została wykonana bez  
ustaleń obciążen 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: Brak

Informacje dodatkowe:

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

1. Nazwa pliku - 6640.677.2018\_4  
2. Format pliku: DXF  
3. Data: .....  
4. Wielkość pliku: .....

Data opracowania mapy: 29.05.2018

1. Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:  
- Danych branzowych - z literą B  
- Posredniego ustalenia przebiegu opornika  
elektromagnetyczna - z literą A  
- Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery  
W związku z tym w częściach 1 i 2 nie gwarantuję się  
kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia jest  
niższa od dokładności kartonotrycznej mapy.  
3. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia,  
o którym brak było informacji w branzowych 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.....

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA TN-C

Energooszczędne Systemy Oświetleniowe "LUKSus"

Leszek Czulkowicz, 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 OŚWIETLENIA TERENU WYBIEGU DLA PSOW  
PRZY ULICY KOŚCIUSZKI W SZCZECINKU. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

SKALA: 1:500

NR RYS. 1

ADRES:

SZCZECINEK, DZ. NR 6 OBRĘB 0012 SZCZECINEK  
MASTO SZCZECINEK 321501\_1

ARKUSZ 1

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPR. PROJ.

DATA

PODPIS:

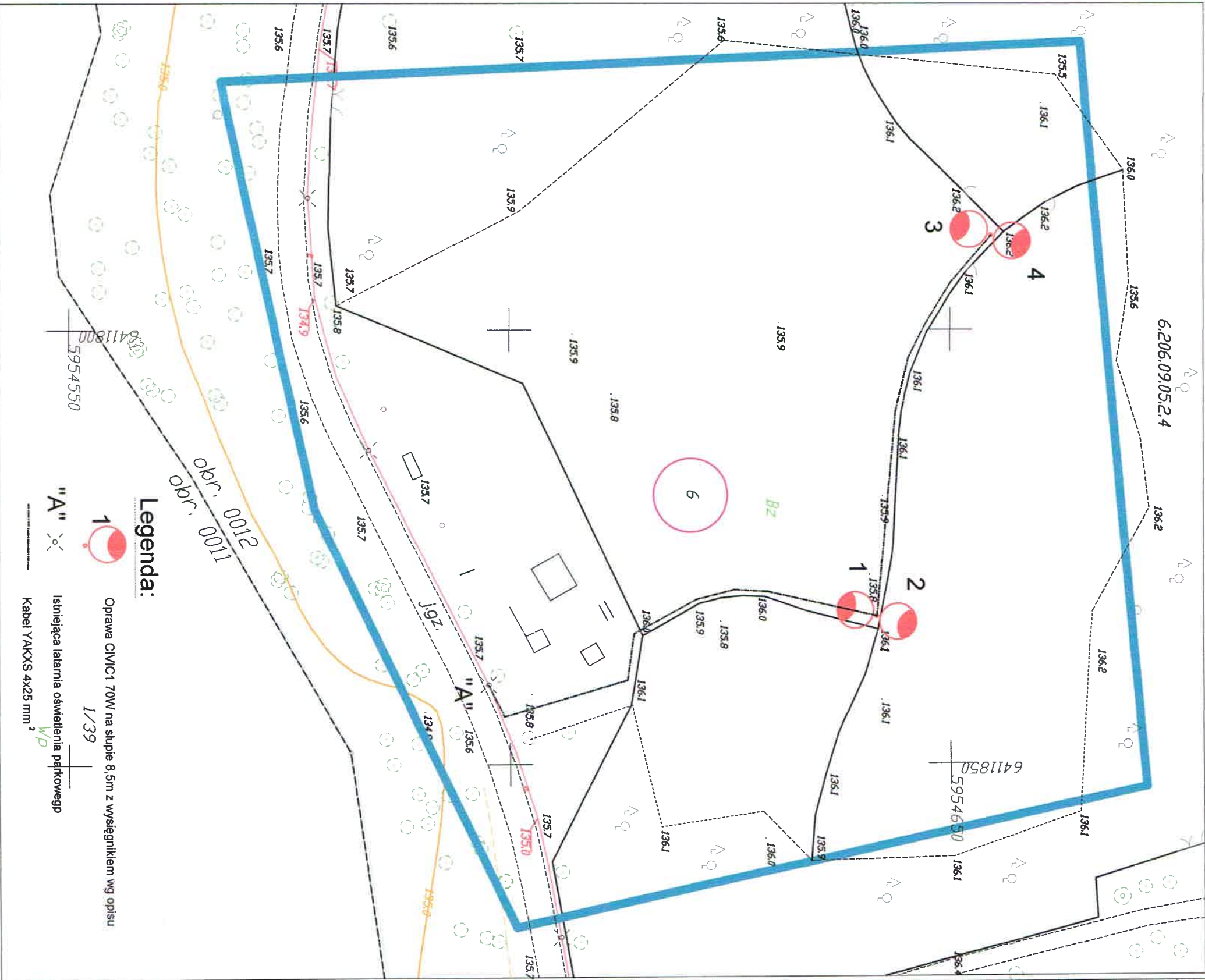
AUTOR PROJ.

inż. Andrzej Rogowski  
Jednocześnie potwierdzam  
zgodność mapy z oryginałem wiatrlika

ZAP/0121/PWOE/12

07.2018r.







**Energooszczędne Systemy Oświetleniowe "LUKSus"**

TEL. 608 328 804, e-mail: [esoluksus@wp.pl](mailto:esoluksus@wp.pl)

INWESTOR: MIASTO SZCZECINIEK, PLAC WOJENNOŚCI 13, 78-400 SZCZECINIEK

### PRZY ULICY KOŁCZYSZNA W SZCZECINKU. SCHEMAT ZASILANIA

ADRES: SZCZECINEK, DZ. NR 6 OBREG 0012 SZCZECINEK

MIASTO SZCZECINEK.321501_1	IMIE I NAZWISKO	NR IIPR PROL.
----------------------------	-----------------	---------------

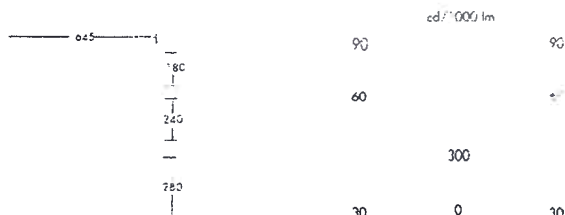
inż. Andrzej Rogowski	
-----------------------	--

**Oprawa CIVIC1 70W na słupie 8,5m z wysięgnikiem wg opisu**

"A"  istniejąca latarnia oświetlenia parkowego

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





Maksymalny ciężar i maksymalna powierzchnia stawiająca opór wiatrowi  
Civic wielkość 1 8,6 kg i 0,065 m<sup>2</sup>

Civic wielkość 1  
Źródło światła: 150 W HST  
maks.: 440 cd/km

**Sposób zamawiania** Źródła światła należy zamawiać oddzielnie  
**Civic, wielkość 1, rozsył standardowy**

Zapłonowy Układ	Klasa bezp. elek.	Napięcie	Opis	Kod ILCOS	Trzonek	Ciężar (kg)	Symb.zam - Opcje kloszy/fotokomórek				Miniaturowa	
							Zwykła oprawa	Gniazdo Nema	Miniaturowa	Wandaloodporność	Zwykła oprawa	Mini
Konwencjonalny	I	230	CIVIC 50/70W HID	ST	E27	8	96252178	96252179				
			CIVIC 70W HID	ST/MT (CE)	E27	8	96009663	96009662				
			CIVIC 100W HID	ST/MT (CE)	E40	8	96009665	96009664				
			CIVIC 150W HID	ST/MT (CE)	E40	8,5	96009667	96009666				
			CIVIC 125W HME	QE	E27	8,5	96009803					
Konwencjonalny/ PowerRed	II	230	CIVIC 70W/BP HST	ST	E27	8	96009605	96009700				
			CIVIC 100W/BP HST	ST	E40	8	96009802	96009801				
			CIVIC 150W/BP HST	ST	E40	8,5	96009818	96009817				
Elektroniczny	I	220-250	CIVIC 70W HST DGE	ST	E27	7,5	96009681	96009680	96252013	96200800	96009683	96009682
			CIVIC 100W HST DGE	ST	E40	7,5	96009685	96009684	96252033	96216555	96009689	96009688
			CIVIC 150W HST DGE	ST	E40	8	96252671	96252689	96252056	96252057	96252054	96252055
			CIVIC 70W HIT DGE	MT (CE)	E27	7,5	96251997	96251998	96252004	96251990	96252001	96252002
			CIVIC 100W HIT DGE	MT (CE)	E40	7,5	96252024	96252025	96252028	96252040	96252026	96252027
			CIVIC 150W HIT DGE	MT (CE)	E40	8	96009687	96009686	96252062	96252063	96009691	96009690
			CIVIC 60W CPO-TW	MT (CE)	PGZ12	9	96251093	96251095			96251094	96251096
			CIVIC 140W CPO-TW	MT (CE)	PGZ12	7,5	96251097	96251099			96251098	96251100
			CIVIC 57W TC-TEL	FSMH	Gx24q-5	7		96009694		96102352		
			CIVIC 70W HST DGE	ST	E27	7,5	96252019	96252020				
	II	220-250	CIVIC 100W HST DGE	ST	E40	7,5	96252038	96252039				
			CIVIC 150W HST DGE	ST	E40	8	96252067	96252068				
			CIVIC 70W HIT DGE	MT (CE)	E27	7,5	96252017	96252018				
			CIVIC 100W HIT DGE	MT (CE)	E40	7,5	96252036	96252037				
			CIVIC 150W HIT DGE	MT (CE)	E40	8	96252065	96252066				
			CIVIC 60W CPO-TW	MT (CE)	PGZ12	9	96251101	96251102				
			CIVIC 140W CPO-TW	MT (CE)	PGZ12	7,5	96251103	96251104				
			CIVIC 57W TC-TEL	FSMH	Gx24q-5	7	96251973	96251974				
			CIVIC 70W/BP HST DGE	ST	E27	7,5	96252088	96252090				
			CIVIC 100W/BP HST DGE	ST	E40	7,5	96252071	96252073				
			CIVIC 150W/BP HST DGE	ST	E40	8	96252079	96252081				
Ściemniany krokowo	II	220-250	CIVIC 70W/BP HST DGE	ST	E27	7,5	96252088	96252090				
			CIVIC 100W/BP HST DGE	ST	E40	7,5	96252071	96252073				
			CIVIC 150W/BP HST DGE	ST	E40	8	96252079	96252081				

### Wersja wandaloodporna

W walce z wandalizmem Thorn opracował specjalnie oznakowane oprawy wandaloodporne. Oprawy poddawane są serii drobniawych testów opracowanych we współpracy z zewnętrznym laboratorium zajmującym się kwestiami bezpieczeństwa. Jako „wandaloodporna” są znakowane tylko te produkty, które po tych próbach nadal działają, nawet jeśli ich wygląd doznał uszczerbku. Testy obejmują:

- Strzał śrutem 4,5 mm z odległości 5 m
- Strzał z procy kulka stalową 15 g
- Wielokrotne uderzenia młotkiem w oświetloną część oprawy
- Próby odporności na wibracje na maszynie o wysokości 5 m w celu symulacji wielokrotnego potrząsania
- Próby zniszczenia oprawy nożem kieszonkowym i zapalniczką

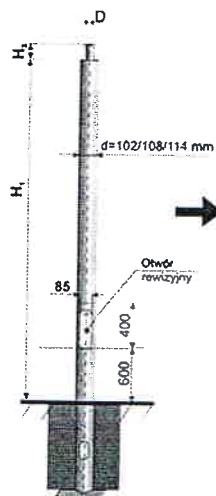
Wersja wandaloodporna oprawy Civic jest wyposażona w:

- Wzmocnione klipsy zamykające zabezpieczone specjalnymi śrubami
- Standardowe śruby mocujące uchwyt montażowy z kontrnakrętkami, których odkręcenie wymaga użycia obu rąk

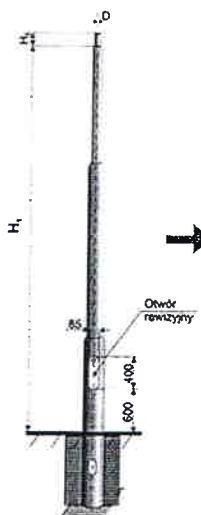
**Civic, wielkość 1, z rozsyłem przeznaczonym dla obszarów zabudowanych, wandaloodporna, z płytkim kloszem z poliwęglanu**

Zapłonowy Układ	Klasa bezp. elek.	Napięcie	Opis	Kod ILCOS	Trzonek	Ciężar (kg)	Symb.zam - Opcje fotokomórek/wandaloodporności				Wandaloodporność	
							Zwykła oprawa	Gniazdo Nema	Miniaturowa	Wandaloodporność	Zwykła oprawa	Mini
Konwencjonalny		220-250	CIVIC 70W HST DGE	ST	E27	7,5	96010473	96252014			96010488	96010494
			CIVIC 70W HIT DGE	MT (CE)	E27	7,5	96251999	96252005			96252000	96252003
			CIVIC 60W CPO-TW	MT (CE)	PGZ12	9	96251112		96251111		96251116	96251115
			CIVIC 57W TC-TEL	FSMH	Gx24q-5	7	96010475	96102354			96010492	96010498

Oznaczenia lamp: HID - HST i HIT-CE, HST DGE - lampy wysokoprężne ze statecznikiem elektronicznym, CPO-TW - lampy CosmoPolis ze statecznikiem elektronicznym (białe), PC - poliwęglan, Mini - wersja z fotokomórką miniaturową



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							
MSO 30-1	3,0							
MSO 35-1	3,5							
MSO 40-1	4,0	1,0	100	48 /				G/
MSO 45-1	4,5	+ 1,2	+ 150	60 /	280	200	M18 / M20	F/
MSO 50-1	5,0			(76°)				ZK/
MSO 55-1	5,5							
MSO 60-1	6,0							

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

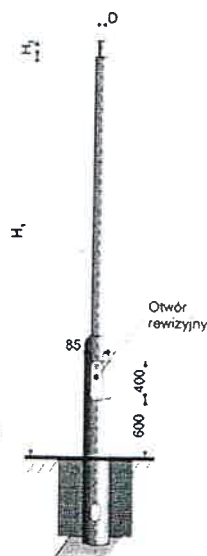
Typ Słupa MABO	H <sub>1</sub> [m]	H <sub>2</sub> [m]	H <sub>3</sub> [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Śruby kotwiące	Posadowienie
MSO 25-2	2,5							
MSO 30-2	3,0							
MSO 35-2	3,5							
MSO 40-2	4,0	1,0	100	48 /				G/
MSO 45-2	4,5	+ 1,2	+ 150	60 /	280	200	M18 / M20	F/
MSO 50-2	5,0			(76°)				ZK/
MSO 55-2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

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

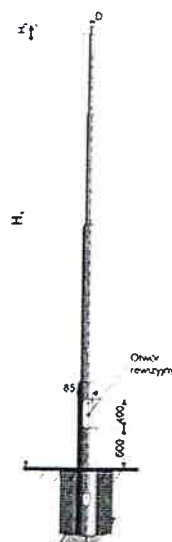
Typ Słupa MABO	H <sub>1</sub> [m]	H <sub>2</sub> [m]	H <sub>3</sub> [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Śruby kotwiące	Posadowienie
MSO 60-3	6,0	1,0; 1,2			280	200	M18/M20	
MSO 70-3	7,0							
MSO 80-3	8,0	1,5		48 /				G/
MSO 90-3	9,0		150	60 /	330	220	M24	F/
MSO 10-3	10,0	1,5		(76°)				ZK/
MSO 11-3	11,0	+ 2,0			400	300		
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	Posadowienie
MSO 80-4	8,0	1,5		48 /	330	220		G/
MSO 90-4	9,0							
MSO 10-4	10,0	1,5	150	60 /			M24	F/
MSO 11-4	11,0	+ 2,0		(76°)	400	300		ZK/
MSO 12-4	12,0							

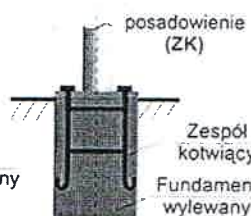
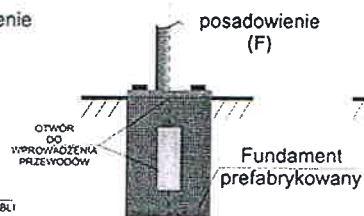
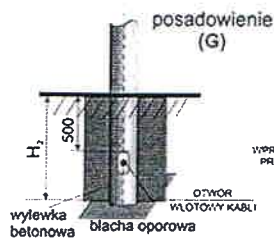


MSO... - 2  
dwustopniowe



MSO... - 4  
czterostopniowe

#### Warianty posadowień słupów



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