

Egz.

**NAZWA OBIEKTU:** Budowa przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ulic: Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie

**STADIUM:** Projekt wykonawczy

**BRANŻA:** Elektryczna – Oświetlenie uliczne i zasilanie przepompowni

**ADRES:** ul. Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie

**INWESTOR:** GMINA KARCZEW  
ul. Warszawska 28  
05-480 Karczew



**ZESPÓŁ  
AUTORSKI:**

**Projektant:** mgr inż. Robert Arciszewski  
PDL/0039/PWOE/05

mgr inż. Robert Piotr Arciszewski  
upr. budowlane do pracy z robotami bud.  
w zakresie sieć. inst. i urządzeń elektr.  
nr ewidencyjny PDL/0039/PWOE/05

**Współpraca:** mgr inż. Tomasz Potapczyk

*Tomasz Potapczyk*

Kody i nazwy robót wg WSZ:

45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

Białystok, listopad 2012

## SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny
2. Obliczenia oświetleniowe
3. Obliczenia techniczne
4. Załączniki
  - Warunki Urzędu Miejskiego w Karczewie z 20.04.2012;  
znak RGS.7013.D4.4.2012.ŁA* zał. 1
  - Warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa z dnia 27.06.2012; nr 12/R3/09029* zał.2
  - Warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa z dnia 21.06.2012; nr 12/R3/09967* zał.3
  - Opinia ZUDP* zał.4
5. Rysunki:
  - Projekt zagospodarowania terenu. Plan linii oświetleniowych* rys.1
  - Schemat projektowanej linii oświetleniowej* rys.2
  - Schemat projektowanej szafki oświetleniowej SO-A* rys.3
  - Schemat zasilania przepompowni* rys.4

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania

Opracowanie niniejsze jest częścią elektryczną wielobranżowej dokumentacji projektowej budowy przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ul. Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie (wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej).

### 2. Materiały wyjściowe

- a) Projekt drogowy oraz dane i uzgodnienia branżowe
- b) Warunki Urzędu Miejskiego w Karczewie
- c) Warunki PGE Dystrybucja S.A. Oddziału Warszawa
- d) Robocze ustalenia zakresu robót z Inwestorem oraz PGE Dystrybucja S.A. Oddziałem Warszawa
- e) Informacje uzyskane w Urzędzie Miejskim w Karczewie oraz w PGE Dystrybucja S.A. Oddziale Warszawa o istniejących sieciach oświetleniowych.
- f) Inwentaryzacja w terenie wykonana w III kwartale 2012 r.

### 3. Zakres projektu

Zakresem projektu jest budowa kablowych linii oświetleniowych, montaż szafki oświetleniowej SO-A, demontaż istniejących opraw oświetleniowych oraz budowa linii zasilającej przepompownię ścieków.

Dokumentacja niniejsza nie obejmuje swym zakresem instalacji i urządzeń elektrycznych będących wyposażeniem przepompowni (np. szafy zasilająco-sterowniczej SZS, instalacji w przepompowni).

Projekt usunięcia kolizji linii energetycznych nn i SN z projektowanym zagospodarowaniem terenu jest objęty oddzielnym projektem.

Budowa zasilania do szafki oświetleniowej SO-A i zestawu złączowo - pomiarowego przepompowni jest zakresem oddzielnych dokumentacji projektowych opracowanych na zlecenie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

#### **4. Istniejące linie i urządzenia, zakres demontażu**

Na projektowanych odcinkach ulic znajdują się napowietrzne linie komunalno - oświetleniowe (oprawy sodowe, słupy żelbetowe) zasilane z istniejących szafek oświetleniowych.

Do demontażu przewidziano oprawy oświetleniowe zamontowane na napowietrznej linii oświetleniowej na odcinkach, na których będzie budowana kablowa linii oświetleniowa.

Istniejące linie i urządzenia energetyczne uwidoczniono na planie sytuacyjnym. Na ww. rysunku zaznaczono (przekreślono) linie i urządzenia przeznaczone do demontażu.

Istniejące linie energetyczne oświetleniowe są własnością Urzędu Miejskiego oraz PGE Dystrybucja S.A.

Materiały zdemontowane nie wykorzystane do ponownego montażu i nie nadające się do powtórnego użycia będące własnością PGE Dystrybucja S.A. należy zutylizować na koszt wykonawcy robót zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami.

Pozostałe materiały stanowiące własność Urzędu Miejskiego w Karczewie należy protokolarnie przekazać konserwatorowi oświetlenia ulicznego.

#### **5. Budowa oświetlenia ulicznego**

##### **5.1 Szafki oświetleniowe i linie zasilające**

W projekcie ujęto montaż nowej szafki oświetleniowej SO-A zintegrowanej z układem pomiarowym, zlokalizowanej na istniejącym słupie linii napowietrznej.

Mocy przyłączeniowa projektowanej szafki oświetleniowej SO wynosi 14kW (zasilanie 3-fazowe).

Szafkę należy wykonać i wyposażyć zgodnie z załączonym schematem. Automatyczne załączanie i wyłączanie oświetlenia będzie się odbywało przy pomocy cyfrowego programatora astronomicznego lub ręcznie. Szafka wyposażona jest standardowo i należy ją montować w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową dostarczaną przez producenta. Wykonawca winien na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej oraz pomocy Producenta prawidłowo wykonać czynności montażowe dotyczące mocowania szafki oraz podłączenia zasilanych z niej obwodów

oświetleniowych. Wszelkie wątpliwości konsultować z projektantem oraz producentem szafek, a także z Urzędem Miejskim w Karczewie.

## 5.2 Projektowane parametry oświetleniowe

W oparciu o polską normę *PN-EN 13201 Oświetlenie dróg. Część 1 - Wybór klas oświetlenia (raport techniczny CEN/TR 13201-1: 2004)* oraz *Zalecenia dotyczące oświetlenia dróg i ulic* opublikowane przez Polski Komitet Oświetleniowy dla odcinków dróg objętych niniejszym projektem minimalna wartość użyteczna luminancji oświetlenia jezdni powinna wynosić  $0,5 \text{ cd/m}^2$  przy równomierności 0,4. Wg przeprowadzonych obliczeń zaprojektowane oświetlenie spełni powyższe kryteria. Spełni również wymagania dotyczące oświetlenia chodnika.

Obliczenia oświetleniowe (podstawowe) zamieszczono w niniejszym projekcie.

## 5.3 Linie oświetleniowe

Linie oświetleniowe zasilono z projektowanej szafki oświetleniowej SO-A oraz powiązano z istniejącymi liniami.

Docelowy układ linii oświetleniowych oraz typy kabli poszczególnych linii pokazano na załączonych w projekcie rysunkach.

## 5.4 Projektowane latarnie oświetleniowe

W projekcie przewidziano montaż **słupów stalowych** ocynkowanych wysokości 10m (np. typu ORION - prod. Valmont) z wysięgnikiem pojedynczym lub podwójnym długości 1,5m/2,5m. Słupy należy posadzić na betonowych **fundamentach prefabrykowanych** dobranych do rodzaju słupa, zgodnie z zaleceniami Producenta. Należy zastosować słupy stalowe ocynkowane zbieżne wykonane ze stali gatunku S420 (stal o podwyższonej wytrzymałości). Słupy powinny być wyposażone w płytę podstawy o wymiarach  $\sim 412 \text{ mm} \times 412 \text{ mm}$  oraz drzwiczki wnekowe o wymiarze minimalnym  $600 \text{ mm} \times 130 \text{ mm}$ .

Lokalizacja projektowanych słupów zachowuje skrajnię drogową oraz zapewnia swobodne użytkowanie chodników, w tym przez osoby niepełnosprawne.

We wnekach słupów zainstalować typowe **tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe** do kabli 5-żyłowych o przekroju do  $25 \text{ mm}^2$  wykonanych w II klasie izolacji (np. typu NTB-1 lub NTB-2 prod. Rosa). Zasilanie opraw wykonać przewodami kablukowymi typu YLY  $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$  lub YDY  $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

Odległość zewnętrznych krawędzi słupów od krawężników jezdni (w świetle) musi wynosić minimum 0,5 m.

W projekcie zastosowano **oprawy sodowe** typu SGP 340 PC 100W w II klasie ochronności z lampami SONT+ 100W (prod. Philips).

**Odbłyśniki** w oprawach typu SGP ustawić w pozycjach 3, oprawy na słupach nr 2 i 3 na ulicy Trzaskowskich ustawić w pozycji 1 .

**Obliczenia oświetleniowe dla poszczególnych sytuacji świetlnych przeprowadzono przy założeniu wykorzystania ww. opraw. W przypadku zmiany typów opraw (za zgodą Inwestora) Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia kompletnych obliczeń oświetleniowych dla wszystkich występujących sytuacji oświetleniowych sporządzonych przez uprawnionego projektanta.**

## **6. Budowa linii zapomiarowej zasilającą projektowaną przepompownię ścieków**

### **6.1. Dane dotyczące przepompowni, uwagi ogólne**

Projektowana przepompownia posiada dwie (podstawowa i rezerwowa) zatapialne pompy ścieków o mocy jednostkowej (rozruch bezpośredni). Przy pracy normalnej pracować będzie naprzemiennie jedna z ww. pomp, przy pracy awaryjnej obie pompy jednocześnie.

Szafę zasilająco-sterowniczą SZS (odpowiednią dla danego typu przepompowni) dostarcza producent łącznie z przepompownią. Szafa SZS zostanie wyposażona we wszelkie niezbędne zabezpieczenia elektryczne.

**Podłączenia elektryczne, regulacja sterowania i rozruch pompowni powinien wykonać i przeprowadzić autoryzowany serwis firmy dostarczającej przepompownię.**

### **6.2 Zasilanie przepompowni w energię elektryczną**

Zgodnie z warunkami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa przepompownia zostanie zasilona z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego zasilanego z istniejącej linii napowietrznej nn. W porozumieniu z PGE Dystrybucja S.A. Oddziałem Warszawa Rejonem Energetycznym Otwock na Projekcie zagospodarowania terenu

wskazano lokalizację projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego. Szafę zasilającą - sterowniczą SZS zaprojektowano zasilić kablem typu YKY 4x16. Kable zasilające przepompownię od szafki SZS dostarcza producent urządzenia.

W razie braku zasilania z sieci energetyki zawodowej przewidziano możliwość zasilenia przepompowni z przewoźnego agregatu prądotwórczego (gniazdo w szafie sterowniczej).

Budowa szafki złączowo-pomiarowej wraz z jej podłączeniem do istniejącej linii napowietrznej nie jest zakresem niniejszego projektu.

## 7. Układanie kabli

Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m w warstwie piasku grubości 2x0,1m. Następnie należy przysypać warstwą rodzimego gruntu minimum 0,15m i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kable (nie mniej niż 0,2m). Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli. W przypadku gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach.

**Typ osłon rurowych** dla przepustów kablowych na skrzyżowaniach z jezdniami ulic oraz uzbrojeniem podziemnym podano w uwagach na planie sytuacyjnym. Pod jezdniami przepusty ułożyć na głębokości minimum 1,1 m. Przepusty uszczelnić stosując uszczelniacze (np. dławice czopowe typu EK 186/110 prod. Busch).

Część przepustów pod jezdniami i dojazdami należy wykonywać metodą przecisku (urządzeniem ze sterowaniem komputerowym) z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne. W miejscach gdzie będzie rozbierana podbudowa jezdni lub w przypadku możliwości wystąpienia kolizji wysokościowej z istniejącym uzbrojeniem należy ułożyć rury w wykopie otwartym. W każdym przypadku wybór metody ułożenia rury osłonowej powinien zostać dobrany do aktualnej sytuacji na placu budowy i możliwości technicznych w porozumieniu z Kierownikiem robót drogowych.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe **oznaczniki** rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, w miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami i przy wejściu do rur pod drogami. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające m.in. symbol kabla, oznaczenie kabla, połączenie od ... do, długość, rok ułożenia, znak użytkownika. Projektowane kable w słupach i szafce oświetleniowej zabezpieczyć przed wilgocią przez zastosowanie palczatek termokurczliwych o odpowiednim przekroju.

Projektowane linie kablowe wykonać zgodnie z normą **PN-76/E-05125** oraz **N SEP-E 004**. Nowe kable podlegają odbiorowi technicznemu przed włączeniem ich do sieci oświetleniowej. Każda linia kablowa w momencie układania powinna podlegać odbiorowi wstępnemu kabla przed zasypaniem przez upoważnionego pracownika Urzędu Miejskiego w Karczewie.

## 8. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przy uszkodzeniu w projektowanej kablowej sieci oświetleniowej i instalacji w przepompowni - przewidziano przez samoczynne wyłączenie zasilania (w układzie sieciowym **TN-C-S**). Ochronie podlegają projektowane stalowe słupy oświetleniowe, szafa SZS i urządzenia w przepompowni.

Słupy wymagające dodatkowego uziemienia roboczego zaznaczono na *Planie sytuacyjnym*. Punkt rozdziału przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N uziemić.

Uziemienia wykonać sztuczne pionowe o oporności  $R \leq 30 \Omega$  w oparciu o uziomy (miedziowane) np. produkcji Galmar. W przypadku nie uzyskania dostatecznej wartości rezystancji uziemienia należy wbijać kolejne pręty, aż do uzyskania żądanych wartości podanych w projekcie.

W nowych kablowych liniach oświetleniowych zastosowano kable 5-żyłowe (L1, L2, L3, N, PE).

Projektowane oprawy oświetleniowe typu SGP zainstalować wykonane w **II klasie ochronności**.



## 9. Wytyczne realizacji

- Projektowane roboty elektryczne wykonywać w terminie wg harmonogramu generalnego wykonawcy ulicy po docelowym zniwelowaniu terenu wg projektu drogowego i ułożeniu krawężników jezdni. W innym przypadku głębokość ułożenia kabla i posadowienie słupa należy ustalić na podstawie projektu branży drogowej z podanymi projektowanymi rzędnymi terenu.
- Dokładną lokalizację istniejących kabli ustalić wykonując wykopy kontrolne.
- W pobliżu uzbrojenia podziemnego projektowane roboty ziemne wykonywać ręcznie.
- Czas i okres wyłączeń linii uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. oraz konserwatorem oświetlenia ulicznego. Ograniczyć do niezbędnego minimum.
- Trasy projektowanych linii, lokalizację słupów wytyczyć geodezyjnie. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie (równoważnych), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych - wyłącznie za zgodą Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia oceny. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na budowie.
- Przed przekazaniem urządzeń Wykonawca winien przeprowadzić pomiary skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji uziemiającej i standardowe przeglądy. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonane tylko przez uprawnione osoby.
- Naruszone nawierzchnie poza zakresem robót drogowych przywrócić do stanu pierwotnego.

- Należy zastosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień załączonych do niniejszego projektu.

### **10. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz normami i przepisami PBUE.
- Roboty elektryczne powinna wykonać instytucja (osoba) uprawniona.
- Opis techniczny jest integralną częścią projektu.
- Niniejszy projekt stanowi komplet ze „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz „Przedmiarem robót”.

*Opracował:*

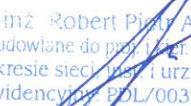
*mgr inż. Tomasz Potapczyk*



*Projektant:*

*mgr inż. Robert Arciszewski*

*mgr inż. Robert Piotr Arciszewski*  
upr. budowlane do proj. i inf. robotami bud  
w zakresie sieci i urządzeń elektr.  
nr ewidencyjny PDL/0039/PWOE/05



## **Ulica Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa i Trzaskowskich w Karczewie**

Data: 14.09.2012

Edytor: mgr inż. Tomasz Potapczyk

Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
Telefon  
faks  
e-Mail tpotapczyk@wp.pl

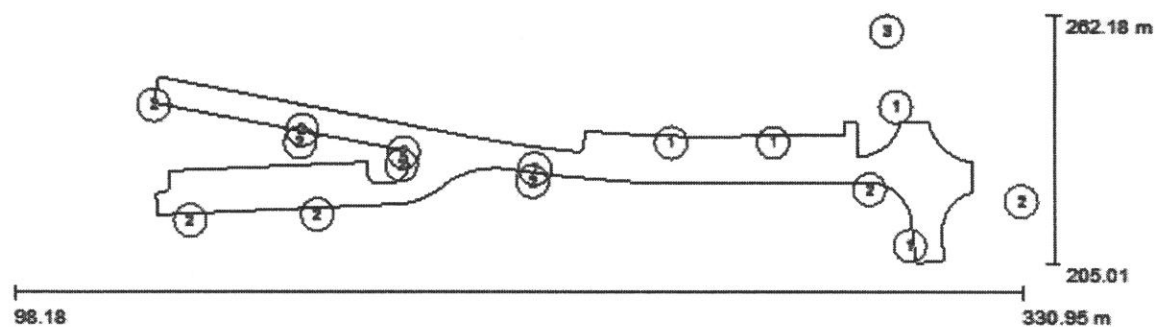
---

## Spis treści

<b>Ulica Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa i Trzaskowskich w Karczewie</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>Scena zewnętrzna</b>	
Dane planowania	3
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Skrzyżowanie prze stadionem</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	4
<b>Skrzyżowanie Kusocińskiego - Karczewska</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	5
<b>PARKING 1</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	6
<b>PARKING 3</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	7
<b>Droga przy Parkingu 1</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	8
<b>Ścieżka rowerowa 1</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	9
<b>Ulica Kusocińskiego SGP100</b>	
Dane planowania	10
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Jezdnia</b>	
Zestawienie wyników	11
Izolinie (E)	12
<b>Pole oszacowania Chodnik 2</b>	
Izolinie (E)	13
<b>Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1</b>	
Izolinie (E)	14

Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

Scena zewnętrzna / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

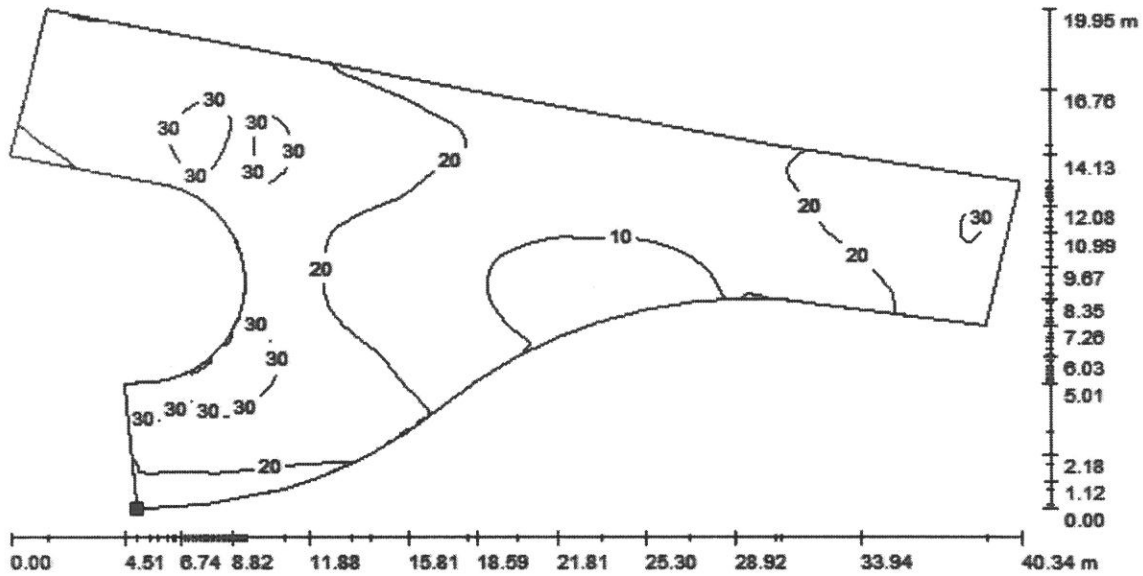
Skala 1:1665

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	Philips SGP340 FG 1xSON-TPP100W TP P1 (1.000)	8132	10700	116.0
2	11	Philips SGP340 FG 1xSON-TPP100W TP P3X (1.000)	8453	10700	116.0
3	1	SITECO 5NA393E1PT01 ST 100 (1.000)	14008	17000	176.0
			W sumie: 139519	W sumie: 177500	1916.0

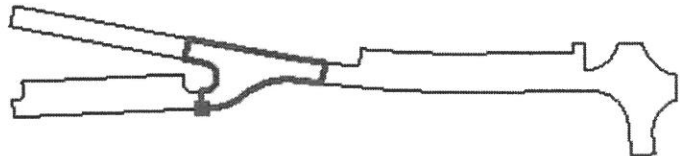
Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

**Scena zewnętrzna / Skrzyżowanie prze stadionem / Izolinie (E, prostopadle)**



Wartości Lux, Skala 1 : 289

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (184.503 m, 218.465 m, 0.000 m)

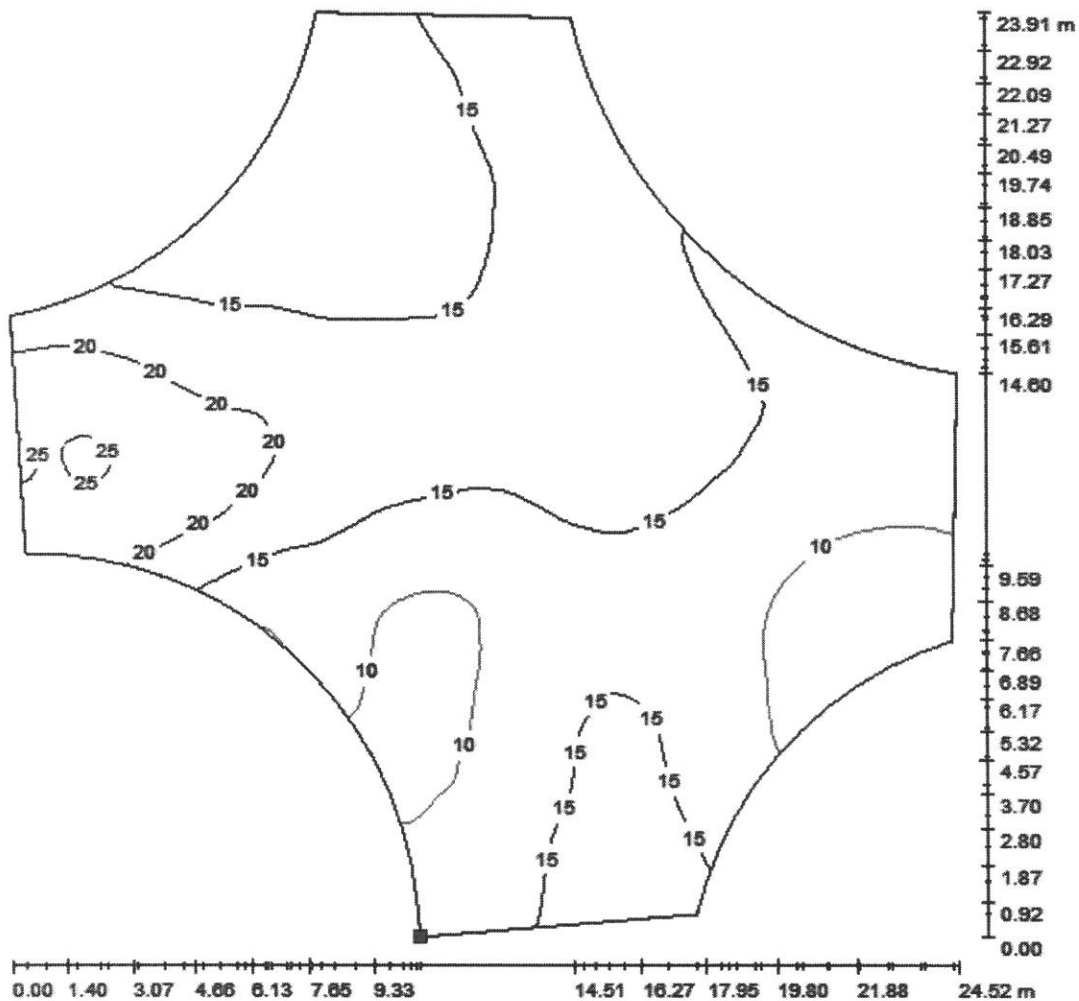


Siatka: 128 x 64 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	8.15	35	0.402	0.236

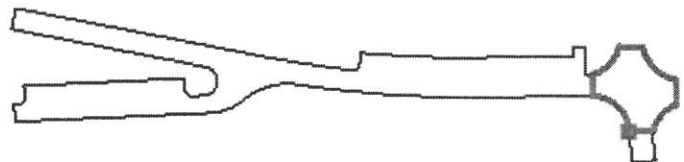
Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

Scena zewnętrzna / Skrzyżowanie Kusocińskiego - Karczewska / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 187

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (305.476 m, 213.679 m, 0.000 m)

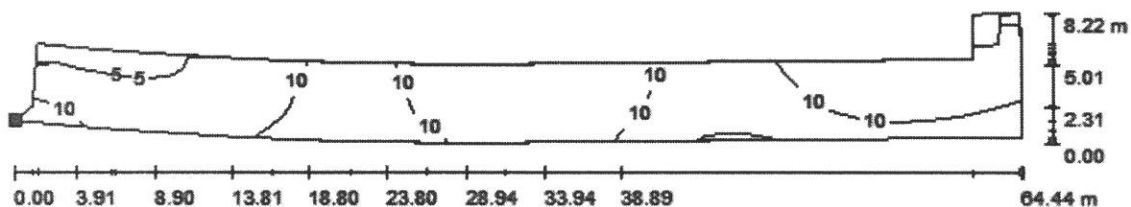


Siatka: 128 x 128 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	7.01	26	0.477	0.271

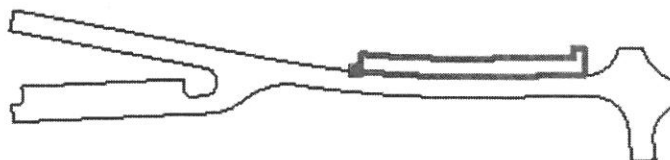
Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

Scena zewnętrzna / PARKING 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 461

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (228.512 m, 230.630 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

$E_m$  [lx]  
8.91

$E_{min}$  [lx]  
3.84

$E_{max}$  [lx]  
16

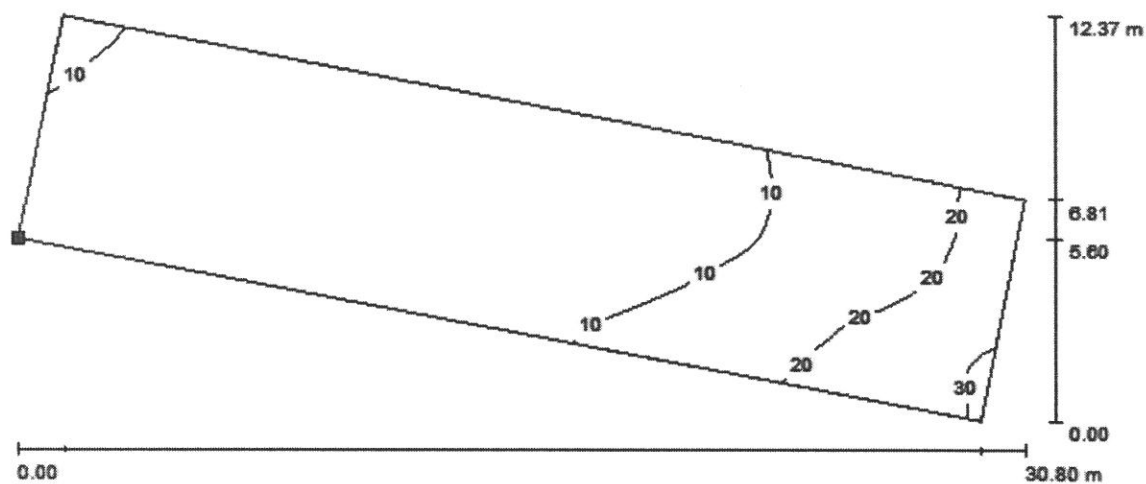
$E_{min} / E_m$   
0.431

$E_{min} / E_{max}$   
0.240



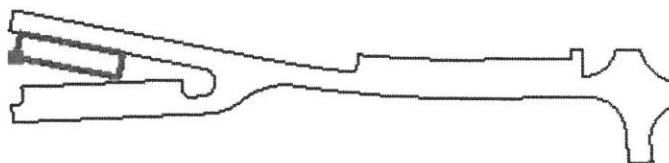
Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

Scena zewnętrzna / PARKING 3 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 221

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (131.682 m, 234.569 m, 0.000 m)

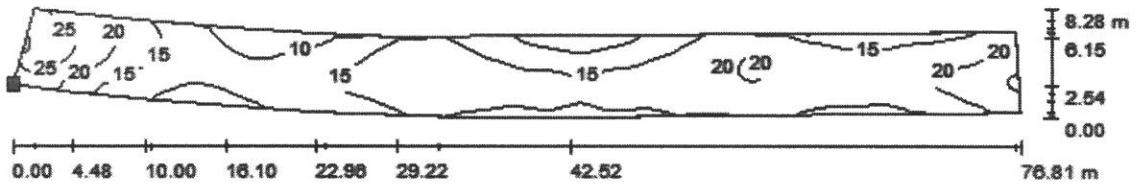


Siatka: 128 x 32 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
10	4.76	31	0.467	0.152

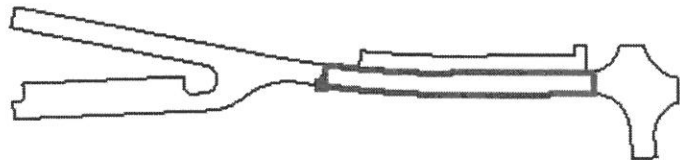
Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

**Scena zewnętrzna / Droga przy Parkingu 1 / Izolinie (E, prostopadle)**



Wartości Lux, Skala 1 : 550

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (218.513 m, 225.774 m, 0.000 m)

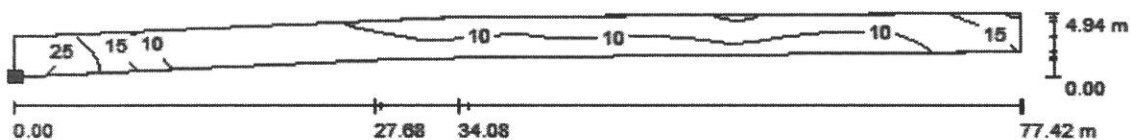


Siatka: 128 x 32 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	7.31	30	0.455	0.241

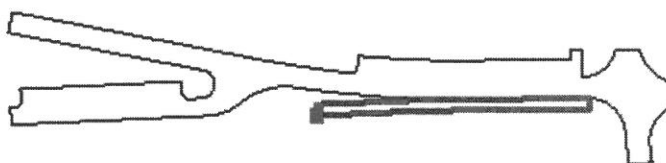
Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

Scena zewnętrzna / Ścieżka rowerowa 1 / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 554

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt:  
 (218.058 m, 218.679 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 16 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
11	5.29	30	0.461	0.177

Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

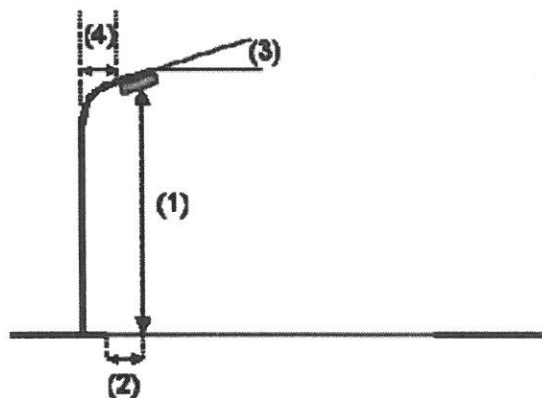
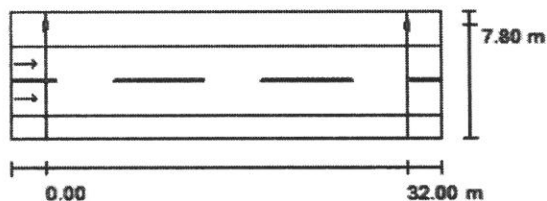
## Ulica Kusocińskiego SGP100 / Dane planowania

### Profil ulicy

Ścieżka dla rowerzystów 1 (Szerokość: 3.000 m)  
 Jezdnia (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070)  
 Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.71

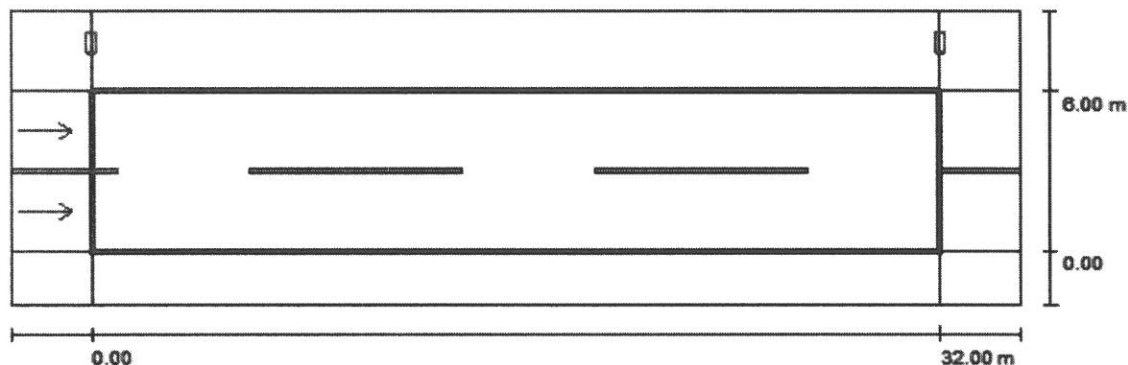
### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips SGP340 FG 1xSON-TPP100W TP P3X
Strumień świetlny (Oprawa):	8453 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10700 lm
Moc opraw:	116.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	10.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	10.206 m
Nawis (2):	-1.818 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

### Ulica Kusocińskiego SGP100 / Jezdnia / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.71

Skala 1:272

Siatka: 12 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia .

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

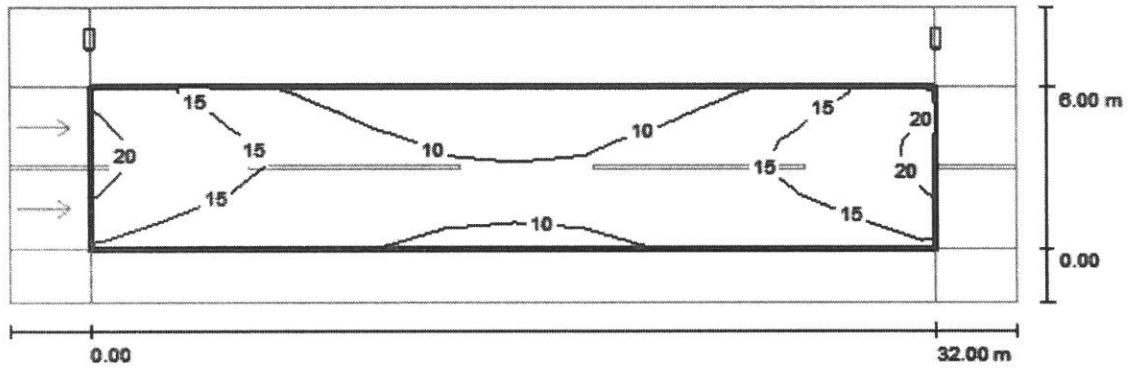
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.65	0.67	0.75	5	0.56

#### Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 3	(-60.000, 1.500, 1.500)	0.70	0.67	0.75	4
2	Obserwator 4	(-60.000, 4.500, 1.500)	0.65	0.70	0.87	5

Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

Ulica Kusocińskiego SGP100 / Jezdnia / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 12 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
13

$E_{min}$  [lx]  
6.11

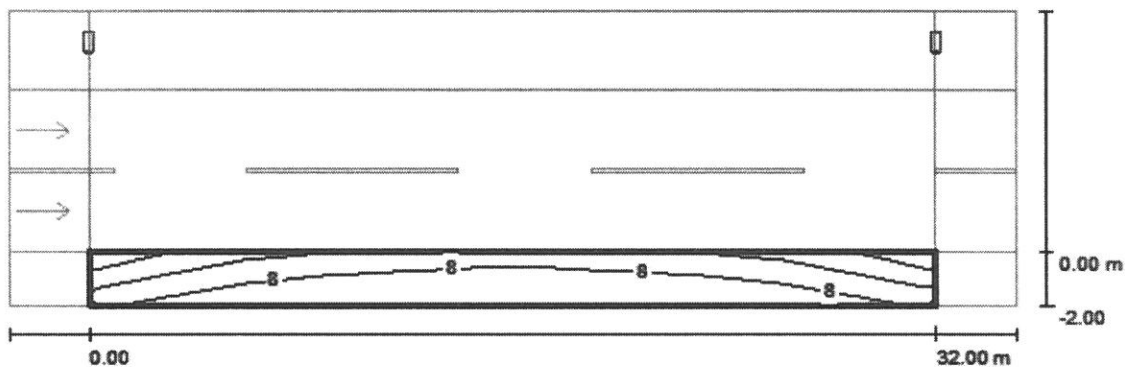
$E_{max}$  [lx]  
20

$E_{min} / E_m$   
0.471

$E_{min} / E_{max}$   
0.299

Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

**Ulica Kusocińskiego SGP100 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
8.38

$E_{min}$  [lx]  
6.07

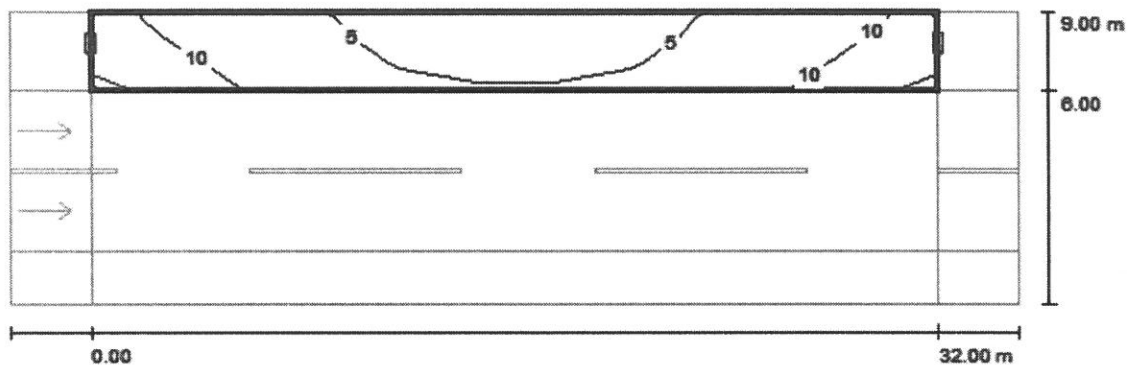
$E_{max}$  [lx]  
12

$E_{min} / E_m$   
0.724

$E_{min} / E_{max}$   
0.496

Edytor mgr inż. Tomasz Potapczyk  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail tpotapczyk@wp.pl

Ulica Kusocińskiego SGP100 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 11 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
7.16

$E_{min}$  [lx]  
3.20

$E_{max}$  [lx]  
14

$E_{min} / E_m$   
0.447

$E_{min} / E_{max}$   
0.228



Obliczenie spadku napięcia:

$$\Delta U [\%] = \frac{2 \cdot l \cdot P \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2}$$

<b>Metoda "odcinkowa" obliczania spadku napięcia</b>								
Lp.	Nazwa obwodu	Moc urządz.	Moc na odcinku	Długość	Konduktywność	Napięcie	Przekrój	Spadek napięcia
<b>SO A - słup 6/1 - faza L3</b>								
1.	słup nr 6/1	110	110	120	36	230	25	0,06%
2.	słup nr 4	110	220	115	36	230	25	0,11%
3.	słup nr 1	110	330	46	36	230	25	0,06%
4.	słup nr 1	110	440	40	36	230	25	0,07%
<b>max spadek napięcia metodą "odcinków"</b>								<b>0,30%</b>
<b>Metoda "odcinkowa" obliczania spadku napięcia</b>								
Lp.	Nazwa obwodu	Moc urządz.	Moc na odcinku	Długość	Konduktywność	Napięcie	Przekrój	Spadek napięcia
<b>SO A - słup 11 - faza L1</b>								
1.	słup nr 11	110	110	117	36	230	25	0,05%
2.	słup nr 8	110	220	116	36	230	25	0,11%
3.	słup nr 6/1	110	110	63	36	230	25	0,03%
4.	słup nr 5	110	440	40	36	230	25	0,07%
5.	słup nr 4	110	550	124	36	230	25	0,29%
<b>max spadek napięcia metodą "odcinków"</b>								<b>0,55%</b>

Karczew, dnia 20 kwietnia 2012 r.

**KOMI – Zdzisław Kozikowski**  
**ul. Waszyngtona 24 lok. 15**  
**15-274 Białystok**

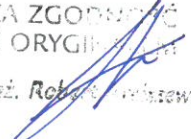
**dot. Budowy przedłużenia ul. Kusocińskiego, fragmentu ul. Kwiatowej, Trzaskowskich i Karczówek w Karczewie**

W odpowiedzi na Państwa pismo Nr. K-KAR-04-2012.ŁM z dnia 08.03.2012 r. ( data wpływu do siedziby tut. Urzędu 13.03.2012 r.), w sprawie wydania warunków technicznych na budowę planowanej kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia drogowego w obrębie planowanej inwestycji, Urząd Miejski przekazuje niżej wymienione warunki techniczne:

1. W zakresie planowanej budowy kanalizacji deszczowej:
  - wody opadowe z projektowanego odcinka drogowego będącego przedmiotem planowanej inwestycji należy odprowadzić poprzez separatory ropopochodnych do Kanału Wilga – Wisła,
  - na zrzut ścieków deszczowych do Kanału Wilga – Wisła należy uzyskać zgodę Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie, Inspektorat w Sobiekursku 24, 05-480 Karczew,
  - projekt budowlany budowy kanalizacji deszczowej przedłożyć do uzgodnienia w Urzędzie Miejskim w Karczewie.
  
2. W zakresie planowanej budowy oświetlenia drogowego:
  - uzyskać warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej w PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Otwock ul. Warszawska 27 05-400 Otwock,
  - w związku z przeprowadzonym przez Gminę Karczew kompleksowym remontem oświetlenia ulicznego na terenie Miasta i Gminy Karczew 80 % oprav oświetleniowych stanowią oprawy typu ST firmy SITECO. W projekcie budowlanym należy zastosować oprawy oświetleniowe mające parametry techniczne nie gorsze niż oprawy oświetleniowe zastosowane podczas kompleksowego remontu oświetlenia Miasta i Gminy Karczew,
  - projekt budowlany budowy oświetlenia drogowego przedłożyć do uzgodnienia w Urzędzie Miejskim w Karczewie.

Sprawę prowadzi:  
Łukasz Antosiewicz  
tel.(0 22) 780-65-16 wew.107, pokój 44

BURMISTRZ KARCZEWA  
  
inż. Mariusz Dariusz Enkietek

ZA ZGODNIENIE  
Z ORYGINAŁEM  
  
mgr inż. Robert Witaszewski



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Otwock  
05-400 Otwock  
ul. Warszawska 27  
tel. 0-22 778-28-20 fax. 0-22 778-28-12

Otwock, dn. 27-06-2012r.

GMINA KARCZEW  
ul. WARSZAWSKA 28  
05-480 KARCZEW  
Nr kontrahenta: N03727

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 12/R3/09029  
dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne , KARCZEW , ul. KARCZÓWEK , dz. nr 24-211 , gm. KARCZEW .**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **04-06-2012 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **linia napowietrzna 0,4kV.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przyłącza na słupie linii nn;**
3. Moc przyłączeniowa: **14 kW – zasilanie podstawowe.**
4. Rodzaj przyłącza: **napowietrzne.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:  
5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **KARCZEW STADION [ 0582 ]** do zwiększonego obciążenia: n/d.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: **Wybudowanie linii napowietrzno-kablowej wg obliczeń projektowych. Na słupie linii nN zainstalować szafkę sterowania oświetlenia ulicznego SON – miejsce zainstalowania uzgodnić na etapie projektowania.** Wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **tablica pomiarowa w skrzyni SON.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej .**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe (rozłącznik bezpiecznikowy) 40 A w złączu; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 25 A w części pomiarowej .**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażenia przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TT.
11. Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\text{tg } \varphi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
  - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Ptański Radosław tel.: (22) 778-29-08 .**
15. Uwagi dodatkowe: **Schemat jednokreskowy instalacji odbiorczej dostarczyć do uzgodnienia w R.E.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Otwock  
Wydział Przyłączenia i Rozwój

Władysław Świątkowski

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Otwock

p.o. Dyktant  
Antoni Czarniak

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

*mgr inż. Radosław Arciszewski*

STAROSTA OTWOCKI  
ZESPÓŁ DS. KOORDYNACJI USYTUOWANIA  
PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU  
05-400 Otwock, ul. Górna 13  
tel. (22) 778-13-41  
GK.IV.6630.842.2012

Opinia ważna do: 2015-08-31

## O P I N I A NR 842/2012

w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot koordynacji: Sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociąg, gazociąg, oświetlenie uliczne, sieć energetyczna NN, SN, sieć telekomunikacyjna.  
Lokalizacja obiektu: Karczew ul. Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich, Karczówek  
Inwestor: Gmina Karczew ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew  
Zleceniodawca: KOMI Zdzisław Kozikowski ul. Waszyngtona 24 lok. 15, 15-274 Białystok  
na wniosek z dnia: 2012-07-26 uzupełniony w dniu 2012-08-23

Na podstawie art. 7d pkt 2, art. 28 ust. 1 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.), Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 38, poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej

Zespół ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci  
Uzbrojenia Terenu opiniuje pozytywnie lokalizację w/w obiektu:

**Uwagi i zalecenia:**

1. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami energetycznymi należy wykonać w oparciu o normę PN/E-05100, PN/E-05125. Prace prowadzić w taki sposób aby nie uszkodzić urządzeń energetycznych w porozumieniu z Rejonem Energetycznym w Otwocku.
2. Projekt organizacji ruchu na czas budowy podlega zatwierdzeniu w tutejszym Starostwie.
3. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie, z zachowaniem ostrożności, pod nadzorem TP S.A. Region Centralny Technicznej Obsługi Klienta, ul. Brzeska 24, Warszawa
4. W zasięgu koron drzew prace ziemne wykonywać ręcznie, bez uszkodzania ich korzeni pod nadzorem ogrodniczym.  
W przypadku uzasadnionej konieczności wycinki drzew należy uzyskać zgodę właściwego organu.
5. W miejscu skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem MSG Sp. z o.o. Kable energetyczne-telekomunikacyjne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych. Zachować normatywne odległości od sieci i przyłączy gazowych.
6. Punkty osnowy geodezyjnej zabezpieczyć przed zniszczeniem, a w razie zniszczenia zlecić ich odtworzenie uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
7. Inwestor jest zobowiązany zapewnić wyznaczenie usytuowania projektowanych obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę, a po zakończeniu ich budowy - dokonania geodezyjnych pomiarów powykonawczych i sporządzenie związanej z tym dokumentacji, geodezyjne pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu, układanej w wykopach należy wykonać przed ich zakryciem - art. 27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287).
8. W przypadku zmiany uzgodnionej trasy powstałej w trakcie realizacji inwestycji, należy opracować nowy projekt i wystąpić z wnioskiem o ponowne uzgodnienie.
9. Zgodnie z § 16 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. (Dz.U.Nr 38 poz.455) w razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem, inwestor jest zobowiązany przedłożyć mapę z wynikami inwentaryzacji właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.
10. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 ust. 2 w/w rozporządzenia.

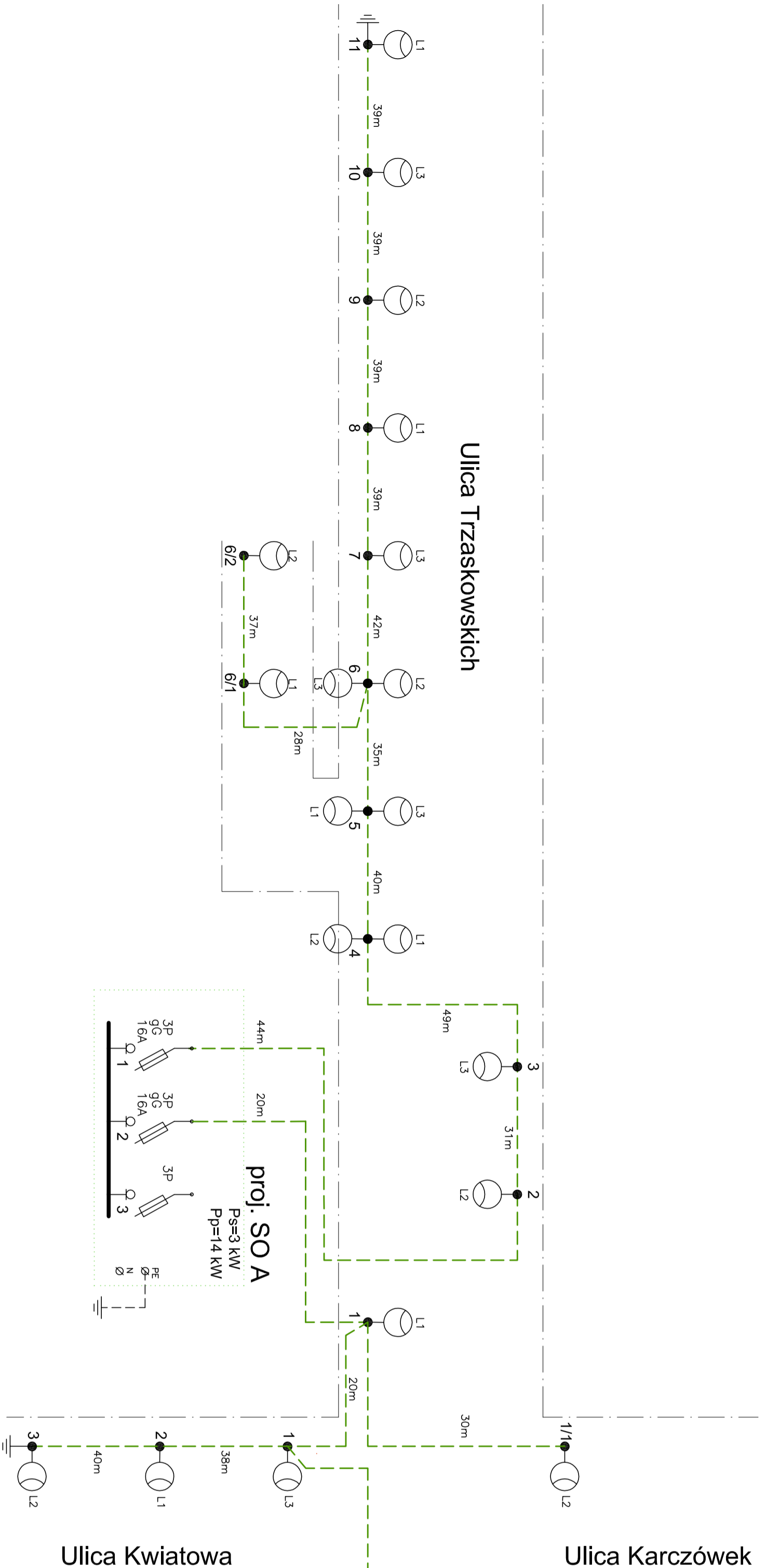
Załącznik:  
Mapy z projektem - 2 egz.

ZA ZGODNIĆ  
Z ORYGINAŁEM  
mgr inż. Robert Andristowski

2 up. STAROSTY

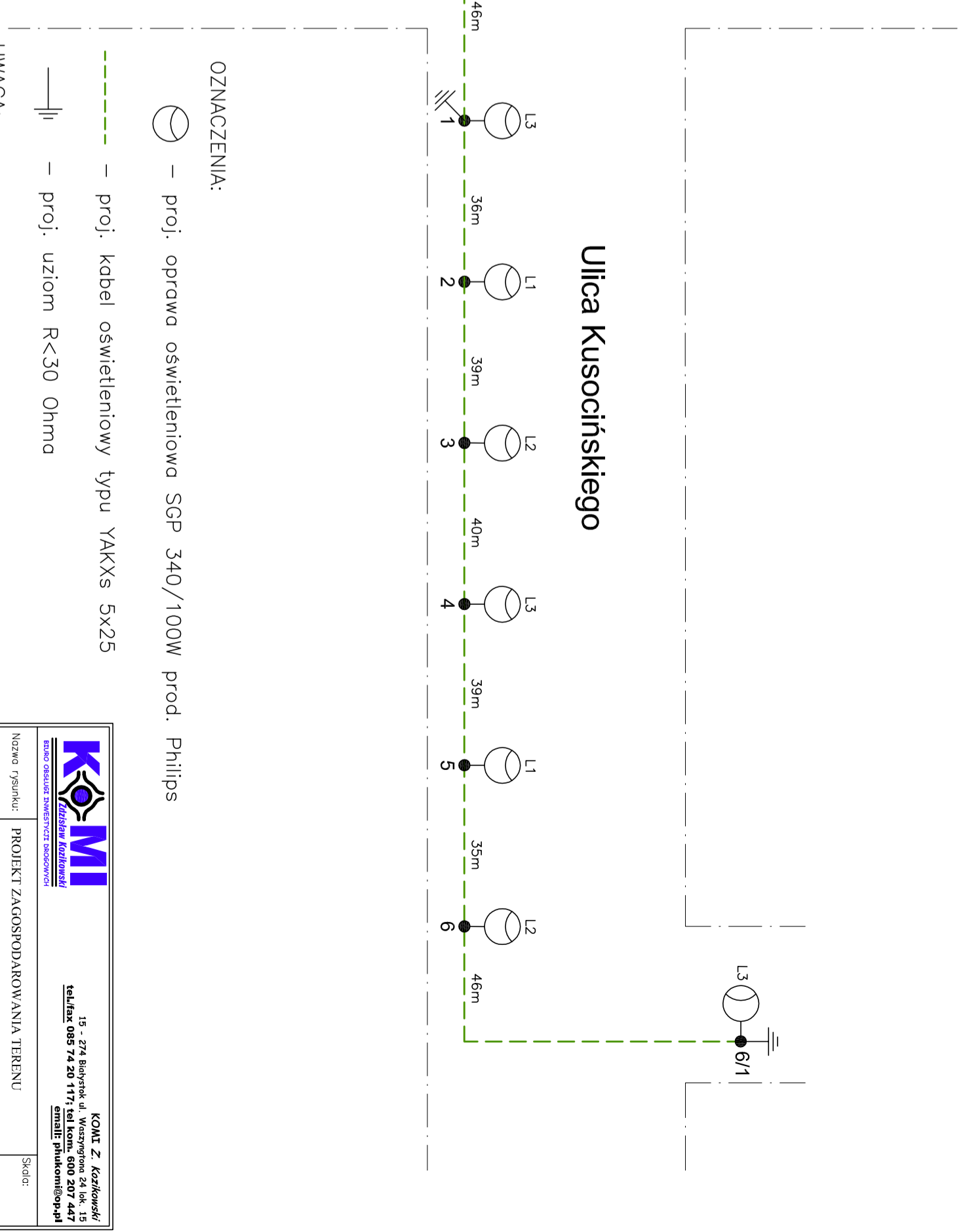
mgr Krzysztof Wasowski  
Przewodniczący Zespołu ds. Koordynacji  
Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu





Ulica Kwiatowa

Ulica Karczówek



Ulica Kusocińskiego

OZNACZENIA:

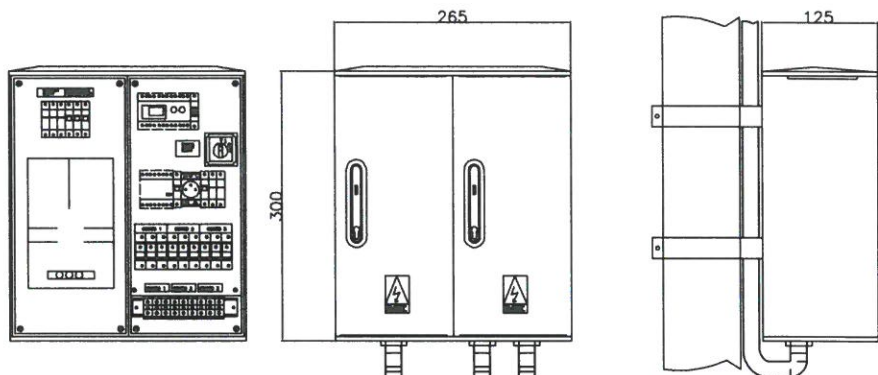
- proj. oprawa oświetleniowa SGP 340/100W prod. Philips
- proj. kabel oświetleniowy typu YAKXs 5x25
- proj. uziom  $R < 30 \text{ Ohm}$

UWAGA:

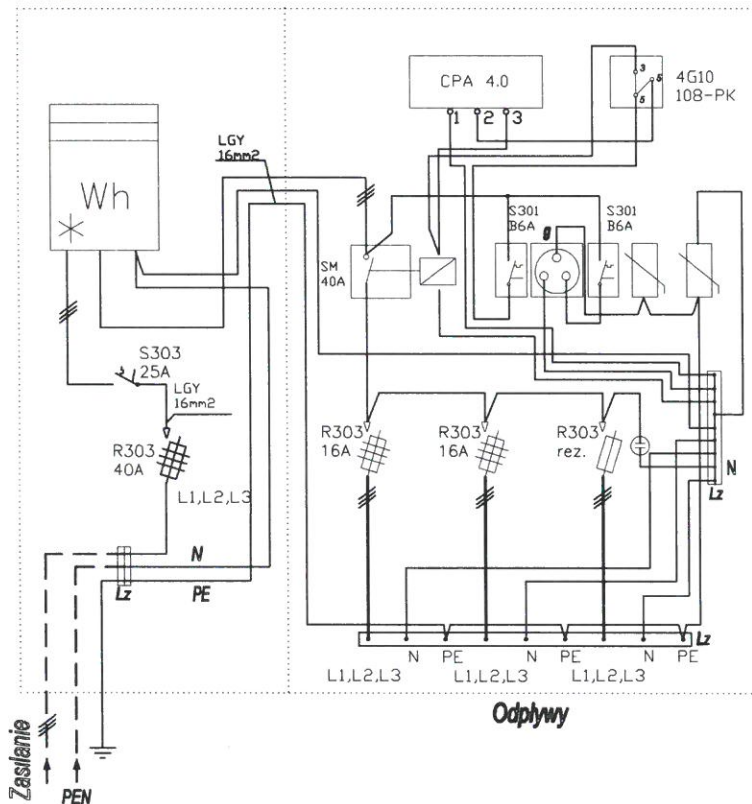
1. Każdą z projektowanych opraw oświetlenia ulicznego zabezpieczyć bezpiecznikiem instalacyjnym 9G 6A.
3. Przy poszczególnych słupach podano oznaczenia faz (L1, L2, L3) z których należy zasilać oprawy na danym słupie.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykkiem pośrednim (dodatkowo): samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

		<b>KOMI Z Kozłowski</b> 15 - 274 Białystok ul. Waszyngtona 24 lok. 15 tel/fax 085 74 20 117; tel kom. 600 207 447 email: <a href="mailto:Prukomi@p4i">Prukomi@p4i</a>	
Nazwa projektu: <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>		Skala:	
Inwestor: Gmina Karczew ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Dotyczy: XI.2012.		
Obiekt: ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr projektu: 1		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Branża: ELEKTRYCZA - PLAN LINII OŚWIETLENOWYCH			
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Robert Avciszewski			
WSPÓLPRACA mgr inż. Tomasz Polapczyk			



### PROJ. S0

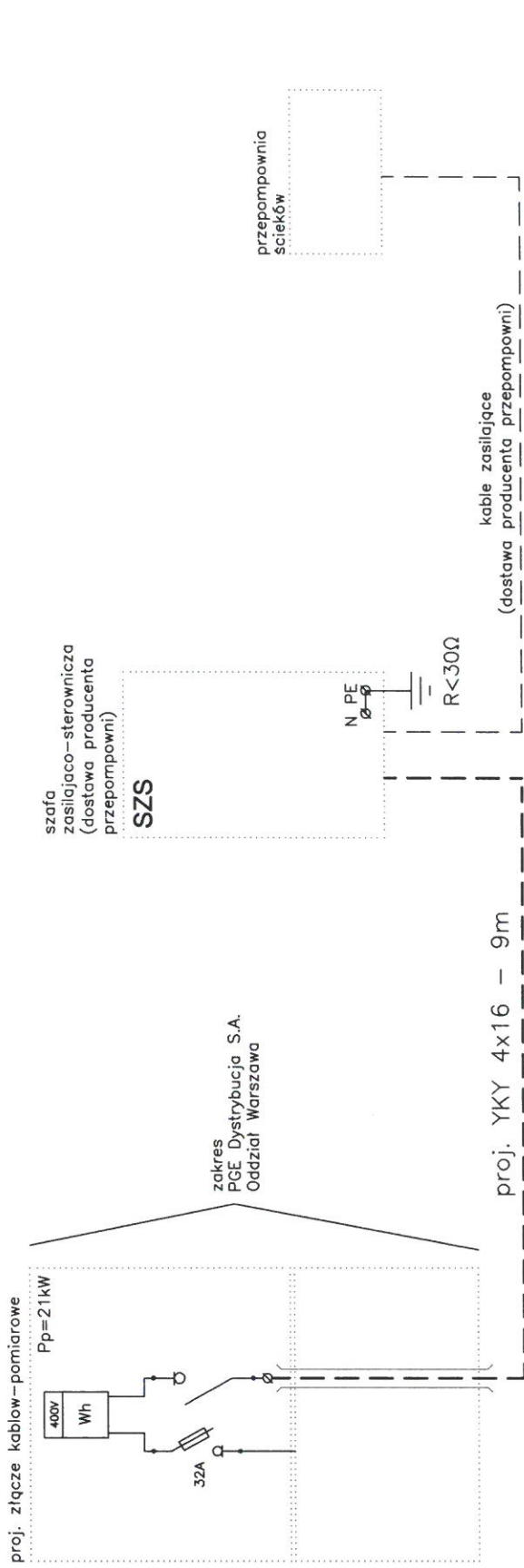


mgr inż. Robert Piotr Ariszewski  
 upr. budowlane do proj. kier. robotami bud.  
 w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektri-  
 nr ewidencyjny: PDL/0039/PW0E/05


#### UWAGI:

1. Rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikiem typu STV D02 (z wstawką kalibrową) zaprojektowano prod. ETI Polam, stycznik LC1 oraz przetwornik CM produkcji Schneider Electric.
2. Czasowy programator astronomiczny zaprojektowano typu CPA 4.0 prod. Rabbit.
4. Szafkę S0 zaprojektowano w obudowie typu ST 40x57 prod. Incobex (mocowana na nodze stupa linii napowietrznej).
5. Projektant dopuszcza zastosowanie aparatury i osprzętu innych producentów przy zachowaniu takich samych parametrów elektrycznych oraz pod warunkiem wyrażenia zgody przez Inspektora Nadzoru robót elektrycznych

KOMI Z. Kozłowski 15 - 274 Białystok ul. Waszyngtona 24 lok. 15 tel./fax 088 74 20 117; tel. kom. 600 207 447 e-mail: pksukomi@op.pl		KOMI Z. Kozłowski 15 - 274 Białystok ul. Waszyngtona 24 lok. 15 tel./fax 088 74 20 117; tel. kom. 600 207 447 e-mail: pksukomi@op.pl	
Nazwa rysunku:	SCHEMAT SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ	Skala:	
Investor:	Gmina Karczew ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data: VII.2012.	
Obiekt:	ul. Karczówek, Kusocińskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku: 3	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		
Brzoza/Projektant:	Nr upr.:	Podpis:	
ELEKTRYCZNA mgr inż. Robert Ariszewski	PDL/0039/PW0E/05		
WSPÓLPRACA mgr inż. Tomasz Potapezyk			



mgr inż. Robert Piotr Arciszewski  
 upr. budowlane (k. proj. i klm. robotami bud.  
 w zakresie sieci i urządzeń elektri-  
 nr ewidencyjny: PDL/0039/PWOE/05

 <small>BIURO GOSPODARSTWA ZWIĄZKOWYCH MIASTOWI</small>		<small>KOMI Z. Karciszewski</small> <small>19 - 874 Białyniak ul. Wacynigona 24 lok. 15</small> <small>tel./fax 088 74 30 1171 tel. kom. 090 207 447</small> <small>email: p.karciszewski@komipol.pl</small>	
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASILANIA PRZEPOMPOWNI	Skala:	
Inwestor:	Gmina Karczew ul. Warszawska 28, 05-480 Karczew	Data:	VII.2012.
Obiekt:	ul. Karczówsek, Kusecńskiego, Kwiatowa, Trzaskowskich	Nr rysunku:	4
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
Brzoza:	ELEKTRYCZA		
PROJEKTOWAŁ	PDL/0039/PWOE/05		
mgr inż. Robert Arciszewski			
WSPÓŁPRACA			
mgr inż. Tomasz Potępczyk			

Ochrona przy uszkodzeniu (dodatkowa):  
 samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S