

**ELGREKO - PRACOWNIA PROJEKTOWA GRZEGORZ DYMERSKI**  
**ELEKTROENERGETYKA I KONSTRUKCJE BUDOWLANO INŻYNIERSKIE**  
ul. Juranda ze Spychowa 17/22, 83-200 Starogard Gdański, tel: 504 468 284, 501 801 121  
www.elgreko.pl, e-mail: elgreko@elgreko.pl, NIP: 7582054924, REGON: 221031618



**PROJEKT**  
**BUDOWLANO-WYKONAWCZY**  
**OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

**RODZAJ**  
**OPRACOWANIA:** Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4kV  
Linie kablowe oświetleniowe nn dla  
oświetlenia ulicy Cichej w Starogardzie Gd.

**ADRES**  
**ZADANIA:** Starogard Gdański, dz. nr: 48, 50/5, 54/5  
obr. ewid: 0029, jednostka ewid.: 221303\_1,  
Starogard Gdański-M

**INWESTOR:** Gmina Miejska Starogard Gdański  
ul. Gdańska 6  
83-200 Starogard Gdański

**KATEGORIA OBIEKTU:** IV

**PROJEKTANT:** mgr inż. Grzegorz Dymerski  
upr. bud. nr POM/0005/PWOE/14

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Bartłomiej Kowalski  
upr. bud. nr POM/0013/POOE/14

Starogard Gd. Grudzień 2017 r.  
EGZ. NR

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 1 -

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

sygn. akt 8/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **GRZEGORZ JANUSZ DYMERSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 22.02.1982 r. w Myszyńcu

otrzymuje

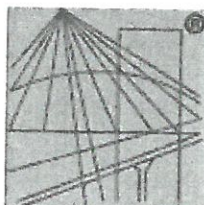
## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0005/PWOE/14

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

## UZASADNIENIE

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



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-K86-6WZ-M6E \***

Pan Grzegorz Janusz Dymerski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0284/14  
adres zamieszkania ul. Juranda ze Spychowa 17/22, 83-200 Starogard Gdański  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-06-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98

- 1 -

Gdańsk, dnia 17 czerwca 2014 r.

sygn. akt 21/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267, ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **BARTŁOMIEJ ŁUKASZ KOWALSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 28.03.1982 r. w Pucku

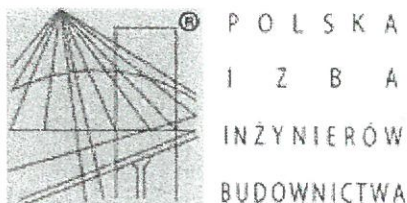
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0013/POOE/14

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

## UZASADNIENIE

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



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-8YB-123-LEE \*

Pan Bartłomiej Łukasz Kowalski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0028/12

adres zamieszkania ul. A. Majkowskiego 12/40, 84-100 Puck

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-11 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA.....
2. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.....
3. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....
4. OPIS TECHNICZNY.....
5. ZAŁĄCZNIKI:  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE.....  
~~WARUNKI PRZYŁĄCZENIA.....~~  
~~DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY.....~~  
WYPIS I WYRYS Z MPZP.....  
~~UZGODNIENIA ADMINISTRACYJNE.....~~  
OPINIA ZUDP.....
6. ~~MAPA DO CELÓW EWIDENCYJNYCH .....~~
7. WYKAZ WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI, WYPIS Z  
REJESTRU GRUNTÓW.....
8. OBLICZENIA TECHNICZNE.....
9. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW.....
10. KARTY MONTAŻOWE.....
11. RYSUNKI TECHNICZNE.....
12. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ.....

### **3.0 ZAKRES OPRACOWANIA.**

Projekt techniczny obejmuje budowę linii kablowych oświetleniowych dla oświetlenia ul. Cichej w m. Starogard Gdański.

### **3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

1. Zlecenie i uzgodnienia inwestorskie.
2. ~~Warunki przyłączenia,~~
3. Standardy techniczne
4. Mapa do celów projektowych
5. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
6. ~~Uzgodnienia ZUDP~~
7. Robocze uzgodnienia branżowe
8. Pomiary w terenie
9. Obowiązujące zarządzenia, przepisy, normy, komentarze i katalogi
  - Przepisy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994.(Dz.U.89/94)
  - Rozporządzenie MGP i B z dnia 14.12.1994 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.10/95)
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom V Instalacje Elektryczne. (1998).
  - Zbiór Norm PN - IEC - 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  - N SEP-E-004. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
  - PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne”
  - PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”
  - PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klasy oświetlenia;
  - PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe;
  - PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych;
  - Komentarz do raportu technicznego PKN-CEN/TR 13201-1 oraz do normy PN-EN 13201-2. Oświetlenie dróg. Warszawa, COSiW SEP, 2007;
  - Pieniążek S.: Oświetlenie drogowe. Wybrane zagadnienia. ELGO Lighting Industries SA, 2009;
  - Musiał E.: Przegląd elektrycznych źródeł światła. Główne właściwości i tendencje rozwojowe. INPE: Informacje o Normach i Przepisach Elektrycznych, Miesięcznik SEP, 2006;



## **4.0 OPIS TECHNICZNY**

### **4.1 PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE - ZASILANIE**

Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej należy wykonać ze złącza kablowego zlokalizowanego w jej pobliżu i realizowanych zgodnie z warunkami przyłączenia wydanych przez ENERGA – OPERATOR S.A. Zasilanie (połączenie) między SO a ZK wykonać linią kablową typu YAKXS 4x50mm<sup>2</sup>.

Szczegóły zgodnie z załączonym rysunkami nr E1 oraz schematami jednokreskowymi.

### **4.2 KATEGORIA OŚWIETLENIA**

Zgodnie z normą PN-EN 13201 projektowana ulica Cicha została zaliczona do klasy oświetleniowej ME5. Według w/w normy wartość wymaganej luminancji wynosi 0,5cd/m<sup>2</sup>, równomierność ogólna 0,35, natomiast olśnienie przeszkadzające mniejsze od 15%.

W niniejszej dokumentacji zostały zastosowane rozwiązania techniczne, które zapewniają spełnienie wymogów stawianych przez normę PN-EN 13201 dla elementów drogowych.

**Obliczenia zostały wykonane dla przyszłej modernizacji ulicy Cichej o chodnik zaliczając ją do klasy ME5.**

### **4.3 SZAFY OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Zgodnie z warunkami przyłączenia projektowane złącze kablowo – pomiarowe zostanie zlokalizowane przy szafie oświetleniowej. W/w złącze zostanie wyposażone w licznik energii czynnej 3-fazowy. Ze złącza należy wyprowadzić WLZ – linię kablową YAKXS 4x50mm<sup>2</sup> do szafy oświetleniowej.

Sterowanie oświetleniem ulicznym zostało zaprojektowane przy pomocy zegara astronomicznego. Dzięki zastosowaniu w projektowanej szafce urządzeń automatyki będzie możliwość realizacji funkcji takich jak:

- wyłączenie oświetlenia,
- sterowanie ręczne oświetleniem,
- sterowanie automatyczne oświetleniem.

Szafa oświetleniowa **SO CICHA** została zaprojektowana jako n-obwodowa, wyposażona w sterownik cyfrowy oraz zegar. Dodatkowo SO należy wyposażyć filtr wyższych harmoniczných, ograniczniki przepięć oraz przystosować do przyszłego montażu systemu CPA Net.



#### **4.4 LINIA KABLOWA OŚWIETLENIOWA.**

Dla oświetlenia ulic projektuje się kablówką linię oświetlenia typu YAKXS  $4 \times 35 \text{ mm}^2 + \text{FeZn } 25 \times 4 \text{ mm}$ . Kable układać trasami zgodnymi z załączonym rysunkiem E1.1 i E1.2. Trasy kabli wytyczyć należy poprzez uprawnionego geodetę.

Na etapie wykonawczym należy równomiernie rozłożyć fazy, tak, aby co trzeci słup oświetleniowy był podłączony do fazy L1.

Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla.

Na kablach odchodzących z danego słupa należy zastosować oznaczniki – kier. nr słupa.

We wnęce słupowej kable montować w tzw. „choinkę” i na granicy pomiędzy końcówką kablówką a izolacją kabla nakładać koszulkę termokurczliwą.

Szczegóły dotyczące linii pokazano na rys. nr E1.

#### **4.5 KONSTRUKCJE WSPORCZE.**

Dla projektowanego oświetlenia zastosowano okrągłe słupy stalowe, ocynkowane z wysięgnikiem posadowione na prefabrykowanych fundamentach. Słupy malowane fabrycznie proszkowo na kolor RAL 7021 (szary półmat - antracyt).

Dobrano słupy o wysokości:

**-  $h=7\text{m}$  bez wysięgnika,**

zakończona marką stalową z systemem mocowania podstawy słupa oraz elementami mocującymi zawias. Docelowo wygląd słupa należy uzgodnić z Inwestorem oraz Inspektorem Nadzoru.

Fundament prefabrykowany wyposażony jest w 4 kotwy, służące do mocowania podstawy stopy masztów oraz innych konstrukcji. Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,2m do uzyskania współczynnika  $I_s \geq 0,97$ . Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.

Zastosowano słupy z blachy stalowej o grubości 4mm spawane spawem wzdłużnym niewidocznym.

Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia (trzony słupów do wysokości min. 0,3m pomalować masą bitumiczną). Wszelkie elementy gwintowane należy zabezpieczyć przed korozją tawotem lub wazeliną techniczną.

Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W słupach, gdzie następuje podział sieci oraz w miejscach doprowadzenia trzech kabli zastosować tabliczki podziałowe z mostkami. W słupach przelotowych zastosować tabliczki słupowe typu „choinka”.

W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgY16mm<sup>2</sup> 450/750V w kolorze żółto-zielonym pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem PEN na tabliczce słupowej i bednarką FeZn 25x4, która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie uliczne.

Zastosowano słupy o minimalnych wymiarach wnętrza słupowej 100mmx300mm. Zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami imbusowymi

M-8 wpuszczanymi w pokrywę wnęki słupa lub zastosować tuleję osłonową główki śruby.

Słupy posadzić drzwiczkami od strony chodnika, aby umożliwić swobodny dostęp do wnęki słupowej. Jeśli takie posadowienie słupa nie zapewnia swobodnego dostępu do wnęki słupowej, słup posadzić drzwiczkami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów na najbliższej jezdni. Konstrukcja słupa została dobrana do II strefy wiatrowej. Obciążenie wiatrem liczone wg PN-77B-02011. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE. Słupy należy cynkować zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

Numerację słupów przyjąć zgodnie z załączonymi rysunkami oraz schematami jednokreskowymi.

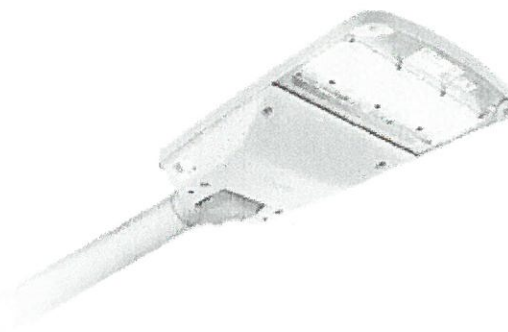
Wskazane w projekcie słupy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego mniejsza niż  $10\Omega$ . Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku N na tabliczce bezpiecznikowej.

#### **4.6 OPRAWY I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA.**

*Dla projektowanego oświetlenia:*

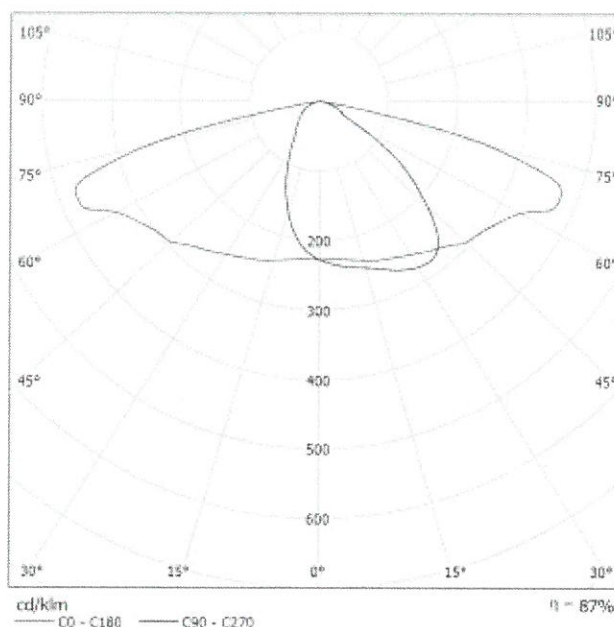
a) **ul. Cicha** zastosowano oprawy w technologii LED o mocy 37W ze sterowaniem (redukcją mocy) – Diagram redukcji docelowo uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Dodatkowo oprawy muszą spełniać poniższe wymagania:

- Zaczep montażowy – 48/60A
- Materiał korpusu – Ciśnieniowy odlew aluminium
- Materiał optyki – PMMA
- Materiał Klosza – Szkło hartowane
- Kod mechanicznej odporności na uderzenia – IK08
- Optyka – DM12
- Kod klasy szczelności – IP66
- Znamionowe napięcie pracy – 220-240V/50-60Hz
- Strumień świetlny LED – 9000lm
- Strumień świetlny oprawy – 7830lm
- Skuteczność świetlna oprawy – 138lm/W
- Tolerancja strumienia +/- 7%
- Zasilacz - PSU
- Regulacja strumienia świetlnego – ściemnianie przez D18 Dynadimmer
- Klasa ochrony – Klasa II





- Krzywa rozsyłu:



#### **4.7 ZASILANIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.**

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> 450/750V z tabliczki oświetleniowej wewnątrz słupa.

Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi DO1- 4 A.

#### **4.8 UKŁADANIE KABLA.**

Projektowany kabel **YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup>** układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5m.

Następnie ułożyć folię o trwałym korze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią. Na kabel założyć opaski informacyjne, których treść należy uzgodnić z Inwestorem, np. 1kV, Oświetlenie YAKXS 4x35, właściciel + rok ułożenia (2018). W miejscach przejścia kabla przez drogi, pod wjazdami na posesję, a także na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi kabel układać w przepustach kablowych  $\phi 110$  (wejście i wyjście z przepustu – piankować). Nadmiar ziemi uformować w nasyp. Kabel układać zgodnie z wymogami N – SEP –E - 004. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli, ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem w kolorze niebieskim.



Przed zasypywaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie, dokonać odbioru etapowego przy udziale przedstawicieli Inwestora, oraz inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-02205. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia zagęszczenia gruntu. Przy wprowadzaniu do słupów, przepustów i szafek pozostawić zapas kabla, co najmniej 2m. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych.

#### **4.9 OCHRONA OD PORAŻEŃ.**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować *ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C (zerowanie)*.

Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach. Warunki skuteczności ochrony są spełnione.

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia.

#### **4.10 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.**

Powołując się na Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji i sieci elektrycznych projektowana sieć została wykonana zgodnie z przepisami. Ponadto, zgodnie z Prawem Budowlanym (Art. 3 pkt. 20) zasięg oddziaływania projektowanej sieci mieści się w całości na działkach, w których zostały zaprojektowane. Projektowana sieć jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz nie wpływa negatywnie na sąsiednie działki/obiekty.

#### **4.11 UWAGI KOŃCOWE.**

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby reprezentującej Inwestora oraz zgodnie z niniejszym projektem i obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201.

Roboty związane z budową oświetlenia ulicznego może wykonywać jedynie wykonawca branży elektrycznej posiadający duże doświadczenie w utrzymaniu i budowie urządzeń elektroenergetycznych.

Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne.

Na etapie wykonawstwa w miejscach kolizji z istniejącymi gestorami zachować szczególną ostrożność - prace ziemne wykonywać ręcznie i STOSOWAĆ SIĘ ZGODNIE Z UZGODNIENIEM GESTORA.

W związku z gęstością uzbrojenia terenu i lokalizacją słupów przy istniejących budynkach, w której zlokalizowane są okna, słupy oświetleniowe należy usytuować po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru tejże budowy. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić w Gminie Miejskiej Starogard Gdański. Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów.

**Projektowana trasa linii kablowej nie koliduje z istniejącą zielenią ozdobną (poza rzutem koron drzew) oraz nie zachodzą żadne zmiany w roślinności.**

**Po zakończeniu wszystkich robót teren budowy (drogi, działki) przywrócić do stanu pierwotnego.**

Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające atesty, deklaracje zgodności itp. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, (PBUE, Warunki Techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom V, Instalacje elektryczne itp.).

## Spis treści

### ul. Cicha projektowany układ

#### ul. Cicha projektowany układ

Philips Lighting - BGP203 T25 1 xLED54-4S/740 DM10 (1xLED54-4S/740)..... 2

#### Ulica Cicha: Alternatywa 1

Wyniki planowania..... 5

##### Ulica Cicha: Alternatywa 1 / Chodnik 1 (P4)

Podsumowanie wyników..... 6

Tabela..... 7

Izolinie..... 8

Wykres wartości..... 9

##### Ulica Cicha: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M5)

Podsumowanie wyników..... 10

Tabela..... 11

Izolinie..... 14

Wykres wartości..... 16

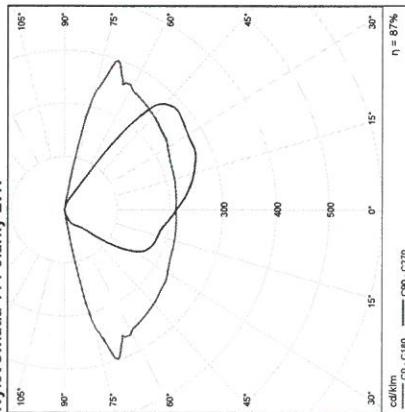


# Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED54-4S/740 DM10 1xLED54-4S/740



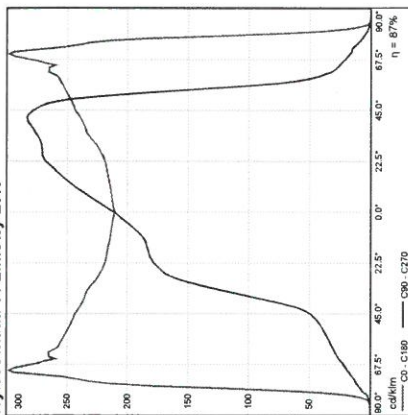
Stopień efektywności: 86 59%  
 Strumień świetlny lampy: 5400 lm  
 Strumień świetlny oprawy: 4676 lm  
 Moc: 37.0 W  
 Skuteczność świetlna: 126 4 lm/W

## Wylot światła 1 / Polarny LVK



UniStreet — prosta, wydajna i ekonomiczna rodzina opraw ulicznych. Oprawy UniStreet wykorzystujące wydajne diody LED zapewniają przy stosunkowo niskich kosztach początkowych, znaczne oszczędności w porównaniu z konwencjonalnymi oprawami oświetlenia ulicznego, oferując pełny zwrot z inwestycji w ciągu krótkiego czasu. Szeroka gama dostępnych strumieni świetlnych, umożliwia prosta wyznaczenie punktu za punkt świetlny przestarzałych, konwencjonalnych źródeł światła i opraw oświetleniowych. Oprawa wykonana jest z materiałów nadających się do recyklingu. Jako, że jest to rozwiązanie oparte na diodach LED nie wymaga skomplikowanych czynności konserwacyjnych. Wersja Core bazująca na platformie MIDAS jest dedykowana dla dużych projektów w których wymagana jest wysoka wydajność i trwałość. Wersja Polarny wykorzystująca platformę LEDGEM-0 to optyczny, doskonały wybór dla klientów, którzy planują duże modernizacje z nastawieniem na szybko i korzystny zwrot z inwestycji.

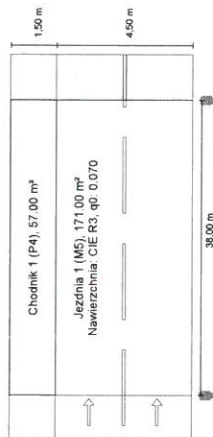
## Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Philips Lighting BGP203 T25 1 xLED54-4S/740  
DM10



Wyniki dla pól oceny  
Współczynnik konserwacji: 0,80

Współczynnik konserwacji: 0,80

Chodnik 1 (P4)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 6.12	✓ 2.75

Jezdnia 1 (M5)

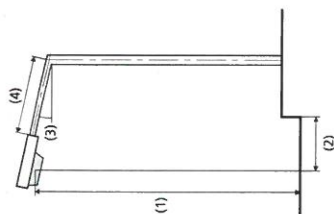
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	Tl [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.51	✓ 0.57	✓ 13	✓ 0.86

### Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: BGP203 T25 1 xLED54-S/740 DM10  
(148.0 kWh/rok) 0.6 kWh/m<sup>2</sup> rok



**Lampa:**

Lampa: 1xLED54-4S740

Strumień świetlny (oprawa):

Strumień świetlny (lampa): 5400.00 lm

Godziny pracy

4000 h: 100.0 %

W/km: 962.0

Przebieg choroby.

Rozmieszczenie:  
z jednej strony na dole

Odstęp stupa:

Nachylenie wysięgnika (3):

Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wysokość punktu świetlnego (1):

Nawis punktu ściwielnego (2): -0.500 m

ULR:

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 605 cd/klm

przy 80°:

przy 60°:	81.6 cd/Klm
przy 90°:	0.00 cd/Klm

Klasa natę

W każdym kierunku tworzącym podany kształt

przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

**Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6**

Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80  
Skalka: 13 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
57.50	
↘ 6.12	↘ 2.75

Chodnik 1 (P4)

Poziome natężenie oświetlenia [lx]

5.750	9.94	8.19	6.32	4.74	3.82	3.14	2.93	3.14	3.82	4.74	6.32	8.19	9.94
5.250	11.0	8.86	6.68	4.91	3.85	3.10	2.84	3.10	3.85	4.91	6.68	8.86	11.0
4.750	12.1	9.53	7.02	5.04	3.86	3.04	2.76	3.04	3.86	5.04	7.02	9.53	12.1
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Skalka: 13 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.12	2.75	12.1	0.449	0.227

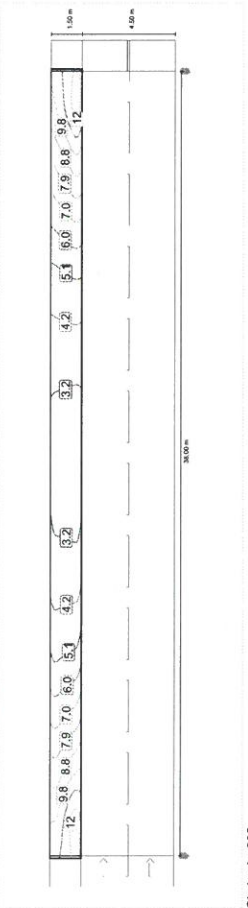


Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80  
Siatka: 13 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	≤ 7.50
✓ 6.12	✓ 2.75

Poziome natężenie oświetlenia

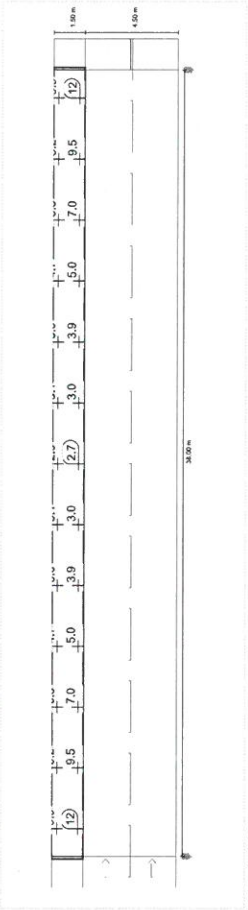


Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.80  
Siatka: 13 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	≤ 7.50
✓ 6.12	✓ 2.75

Poziome natężenie oświetlenia



Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80  
Skalka: 13 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.51	✓ 0.57	✓ 13	✓ 0.86

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-50.000, 1.125, 1.500)	0.50	0.51	0.57	13
Obserwator 2	(-50.000, 3.375, 1.500)	0.54	0.52	0.50	10

Jezdnia 1 (M5)

Poziome natężenie oświetlenia [lx]

4.125	13.6	10.4	7.41	5.17	3.85	2.84	2.66	2.94	3.85	5.17	7.41	10.4	13.6
3.375	15.5	11.5	7.81	5.23	3.74	2.81	2.55	2.81	3.74	5.23	7.81	11.5	15.5
2.625	17.3	12.5	8.10	5.19	3.61	2.71	2.44	2.71	3.61	5.19	8.10	12.5	17.3
1.875	18.6	13.3	8.24	5.09	3.46	2.59	2.37	2.59	3.46	5.09	8.24	13.3	18.6
1.125	19.2	13.5	8.14	4.92	3.27	2.46	2.28	2.46	3.27	4.92	8.14	13.5	19.2
0.375	19.0	13.3	7.86	4.67	3.08	2.34	2.23	2.34	3.08	4.67	7.86	13.3	19.0
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Skalka: 13 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.88	2.23	19.2	0.291	0.117

Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]													
4.125	0.41	0.33	0.28	0.27	0.26	0.26	0.29	0.35	0.39	0.42	0.43	0.42	0.43
3.375	0.46	0.36	0.31	0.29	0.28	0.29	0.33	0.39	0.44	0.49	0.50	0.49	0.50
2.625	0.51	0.40	0.35	0.33	0.33	0.34	0.38	0.45	0.52	0.58	0.58	0.60	0.57
1.875	0.55	0.43	0.37	0.37	0.38	0.43	0.50	0.55	0.62	0.67	0.66	0.69	0.61
1.125	0.58	0.48	0.44	0.45	0.47	0.53	0.61	0.67	0.74	0.76	0.75	0.74	0.65
0.375	0.59	0.50	0.47	0.52	0.55	0.65	0.76	0.78	0.83	0.84	0.83	0.77	0.68
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Skalka: 13 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.50	0.26	0.84	0.511	0.304

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]													
4.125	0.51	0.41	0.35	0.33	0.32	0.32	0.36	0.44	0.48	0.53	0.53	0.52	0.54
3.375	0.58	0.46	0.39	0.36	0.35	0.36	0.41	0.48	0.55	0.62	0.62	0.62	0.63
2.625	0.64	0.50	0.43	0.41	0.41	0.42	0.47	0.57	0.65	0.72	0.72	0.75	0.71
1.875	0.69	0.54	0.47	0.46	0.48	0.54	0.62	0.68	0.77	0.84	0.82	0.86	0.77
1.125	0.73	0.60	0.55	0.56	0.59	0.66	0.77	0.84	0.92	0.95	0.94	0.93	0.82
0.375	0.73	0.63	0.59	0.65	0.69	0.81	0.95	0.97	1.03	1.05	1.04	0.96	0.85
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Skalka: 13 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.63	0.32	1.05	0.511	0.304

Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]													
4.125	0.42	0.34	0.30	0.28	0.28	0.29	0.32	0.38	0.41	0.44	0.44	0.42	0.44
3.375	0.47	0.38	0.34	0.33	0.32	0.31	0.37	0.43	0.48	0.52	0.52	0.51	0.51
2.625	0.52	0.42	0.38	0.37	0.38	0.41	0.45	0.50	0.57	0.62	0.60	0.62	0.58
1.875	0.57	0.47	0.45	0.46	0.46	0.50	0.58	0.63	0.68	0.71	0.69	0.71	0.63
1.125	0.61	0.52	0.49	0.54	0.57	0.64	0.71	0.75	0.81	0.81	0.79	0.76	0.67
0.375	0.66	0.49	0.48	0.53	0.58	0.69	0.79	0.81	0.87	0.87	0.85	0.76	0.68
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Skalka: 13 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.54	0.28	0.87	0.519	0.321

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]													
4.125	0.52	0.43	0.38	0.36	0.36	0.36	0.40	0.47	0.51	0.56	0.55	0.53	0.55
3.375	0.59	0.48	0.43	0.41	0.40	0.39	0.46	0.54	0.60	0.65	0.65	0.63	0.63
2.625	0.66	0.53	0.47	0.47	0.48	0.51	0.57	0.63	0.72	0.77	0.75	0.77	0.72
1.875	0.72	0.59	0.56	0.57	0.57	0.62	0.72	0.79	0.85	0.89	0.86	0.88	0.78
1.125	0.76	0.64	0.62	0.67	0.71	0.80	0.89	0.94	1.01	1.01	0.98	0.95	0.83
0.375	0.72	0.62	0.59	0.67	0.73	0.86	0.99	1.02	1.08	1.08	1.06	0.97	0.85
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Skalka: 13 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.67	0.35	1.08	0.519	0.321

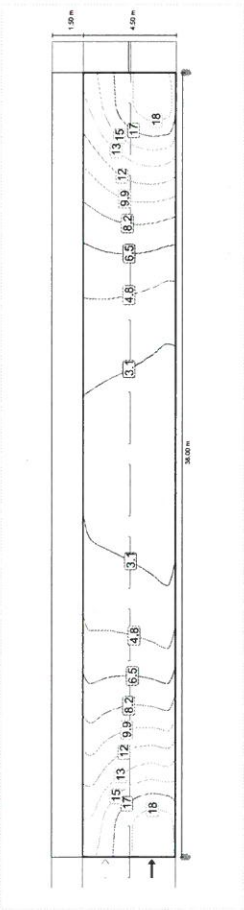


Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80  
Światła: 13 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Uo ≥ 0.35	U1 ≥ 0.40	T1 [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.51	✓ 0.57	✓ 13	✓ 0.86

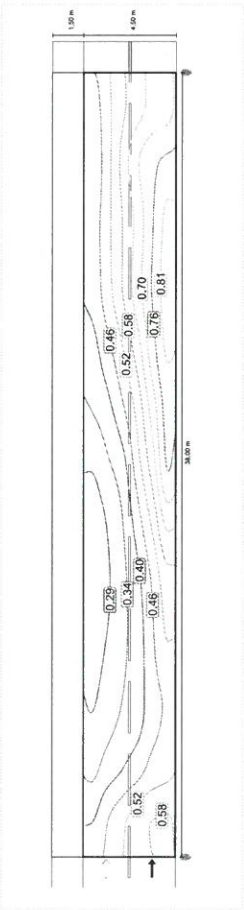
Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 200

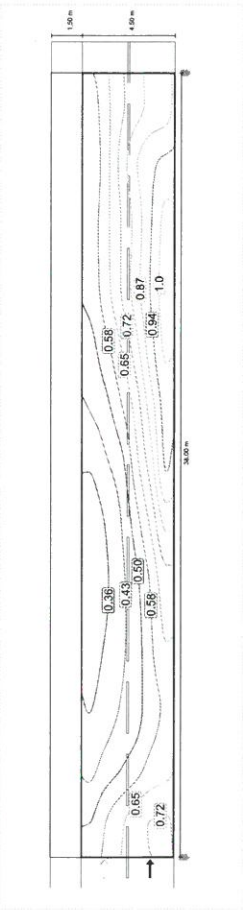
Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 200

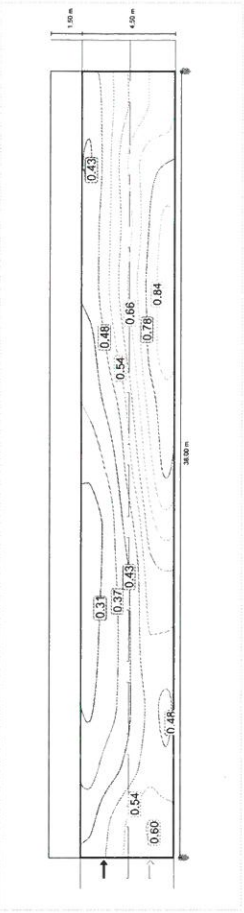
Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 200

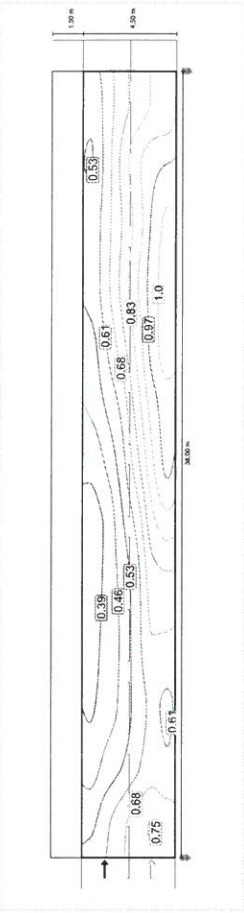
Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 200

Luminacja przy nowej lampie



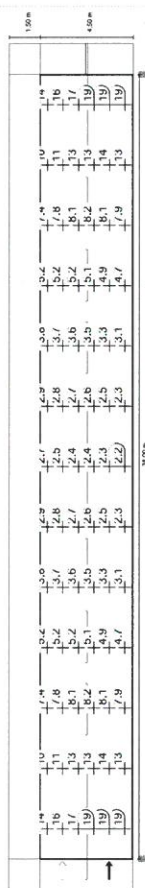
Skala: 1 : 200

# Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.80  
Siatka: 13 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Uo	U1	Tl [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.51	✓ 0.57	✓ 13	✓ 0.66

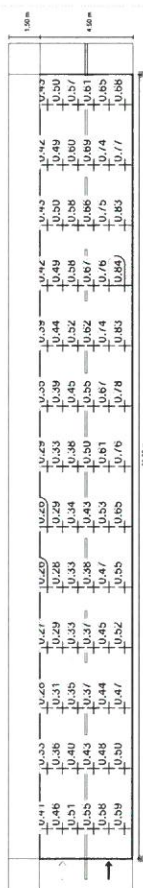
## Poziome natężenie oświetlenia



Skala: 1 : 200

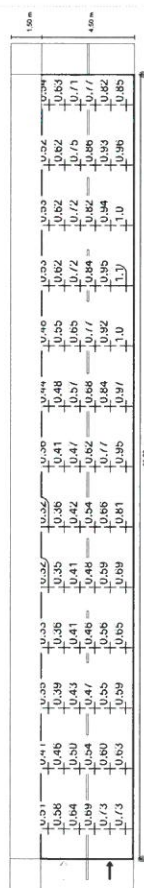
# Observator 1

## Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 200

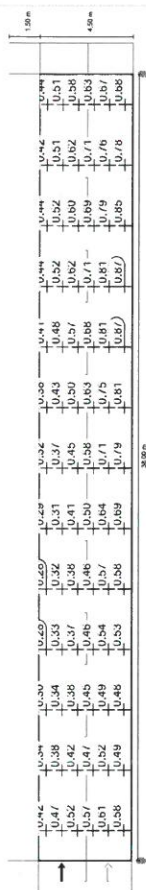
## Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 200

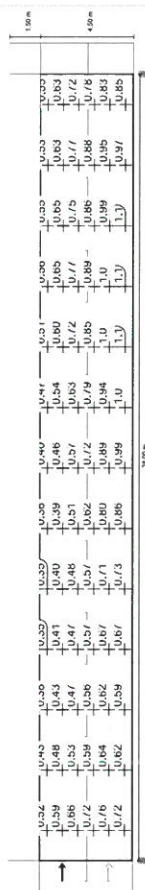
# Observator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 200

## Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 200

## **9.0 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.**

### ***9.1 Linia kablowa oświetleniowa***

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	m	282
2.	Kabel YAKXS 4 x 50 mm <sup>2</sup> (dobór po wybudowaniu ZK)	m	15
3.	Folia PCV – niebieska	m	258
4.	Bednarka FeZn 25x4	m	258
5.	Przewód YDY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	56
6.	Wkładki bezp. DO- 4A	szt.	8
7.	Opaski informacyjne	szt.	29
8.	Tabliczki opisowe	szt.	8
9.	Rura ochronna DVK $\phi$ 75 mm	m	21
10.	Rura ochronna SRS $\phi$ 75 mm	m	71
11.	Rura ochronna A PS $\phi$ 75 mm	m	6
12.	Piasek do betonów	m <sup>3</sup>	26
13.	Uziemienie prętowe	kpl.	4
14.	Słup oświetleniowy h=7m	szt.	8
15.	Fundament blokowy F120/43	szt.	8
16.	Tabliczka słupowa przelotowa	szt.	7
17.	Tabliczka słupowa dwurzędowa	szt.	1
18.	Oprawa ze źródłem LED 37W wg. pkt. 4.6	szt.	8
19.	Szafka oświetleniowa SO wyposażona wg. rys. E.3	kpl.	1
20.	Inny drobny materiał jak: <div style="margin-left: 40px;">           - śruby            - podkładki            - abizol            - farba, itp.         </div>		

10.1 Karta montażowa kabli i osprzętu kablowego linii nn 0,4 kV dla oświetlenia ul. Cichej w m. Starogard Gdański – obwód 1

Tabela montażowa:

Lp.	Odcinek od - do	Typy i Przekroje kabli	Długość całkowita kabla	Długość wykopu SRS/DVK Φ 110	Układanie kabla w		Folia niebieska Opaski	Bednarka Fe Zn 25*4mm Ograniczniki	Szafka Słup
					ziemi	w przepustach Φ 110			
1	Proj. SO - Słup ośw. 1/1	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	17 m	14 m 9/ - m	14 m 9 m		14 m 2 szt.	17 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
2	Słup ośw. 1/1 – Słup ośw. 1.1/1	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	38 m	35 m 9/ 4 m	35 m 13 m		35 m 4 szt.	38 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
3	Słup ośw. 1.1/1 – Słup ośw. 1.2/1	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	38 m	35 m 4/ - m	35 m 4 m		35 m 4 szt.	38 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
4	Słup ośw. 1.2/1 – Słup ośw. 1.3/1	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	36 m	33 m 7 / 9 m	33 m 16 m		33 m 4 szt.	36 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
5	Słup ośw. 1/1 – Słup ośw. 2/1	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	43 m	40 m 8 / 1 m	40 m 9 m		40 m 4 szt.	43 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
6	Słup ośw. 2/1 – Słup ośw. 3/1	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	40 m	37 m 6 / 6 m	37 m 13 m		37 m 4 szt.	40 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
7	<b>Razem</b>	<b>YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup></b>	<b>212 m</b>	<b>194 m 43 / 16 m</b>	<b>194 m 63 m</b>		<b>194 m 22 szt.</b>	<b>212 m</b>	· Słup oświetleniowy – szt. 6

Opracował: Grzegorz Dymerski





10.2 Karta montażowa kabli i osprzętu kablowego linii nn 0,4 kV dla oświetlenia ul. Cichej w m. Starogard Gdański –  
obwód 2

Tabela montażowa:

Lp.	Odcinek od - do	Typy i Przekroje kabli	Długość całkowita kabla	Długość wykopu SRS/DVK Φ 110	Układanie kabla w		Folia niebieska Opaski	Bednarka Fe Zn 25*4mm Ograniczniki	Szafka Słup
					ziemi	w przepustach Φ 110			
1	Proj. SO - Słup ośw. 1/2	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	27 m	24 m 8/ - m	24 m 8 m		24 m 3 szt.	27 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
2	Słup ośw. 1/2 – Słup ośw. 2/2	YAKXS 4 x 35 mm <sup>2</sup>	43 m	40 m 20/ 5 m	40 m 25 m		40 m 4 szt.	43 m	· Słup oświetleniowy – szt.1
7	<b>Razem</b>	<b>YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup></b>	<b>70 m</b>	<b>64 m 28/ 5 m</b>	<b>64 m 33 m</b>		<b>64 m 7 szt.</b>	<b>70 m</b>	· Słup oświetleniowy – szt.2

Opracował: Grzegorz Dymerski

INWESTOR: GMINA MIEJSKA STAROGARD GDAŃSKI ul. Gdańska 6 83-200 Starogard Gdański		WYKONAWCA: ELGREKO - PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Juranda ze Spychowa 83-200 Starogard Gd.			
OBIĘT: <b>Oświetlenie ulicy Cichej w Starogardzie Gdańskim.</b>				NR RYSUNKU  <b>E3</b>	
NAZWA RYS. <b>Schemat szafy oświetleniowej</b>					
PROJEKTANT:		mgr inż. Grzegorz Dymerski upr. nr POM/0005/PWOE/14		 <b>PBW</b>	
SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. Bartłomiej Kowalski upr. nr POM/0013/POOE/14		DATA: Grudzień 2017	

## 12.0 Informacja Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Budowa sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV – linii kablowych oświetleniowych na ul. Cichej w Starogardzie Gdańskim.

**Inwestor:**

Gmina Miejska Starogard Gd.  
ul. Gdańska 6  
83-200 Starogard Gdański

**Projektant:**

• mgr inż. Grzegorz Dymerski  
ul. Juranda ze Spychowa 17/22  
83-200 Starogard Gdański  
upr. bud. POM/0005/PWOE/14

**Sprawdzający:**

• mgr inż. Bartłomiej Kowalski  
ul. Majkowskiego 12/40  
84-100 Puck  
upr. bud. POM/0013/POOE/14



# Wytyczne Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

STAROSTA STAROGARDZKI  
80-001 Starogard Gdański  
ul. Kościuszki 17 (11)

Na podstawie art.21a ust.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r., - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106, poz.1126, Nr 109, poz.1157 i Nr 120, poz.1268, z 2001r. Nr 5, Nr 100, poz.1085, Nr 110, poz.1190, Nr 115, poz.1229, Nr 129, poz.1439 i Nr 154, poz.1800 oraz z 2002r. Nr 74, poz.676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „**PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**”.

## 1) Zakres robót do realizacji:

- wykopanie rowów pod kabel i dołów pod fundamenty dla złącza i słupów
- ułożenie linii kablowej
- montaż szafki oświetleniowej,
- zasypanie rowów z ubiciem
- montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami,
- demontaż starych słupów oświetleniowych
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- podłączenie kabli pod napięciem w technologii prac pod napięciem
- pomiar skuteczności zerowania
- podłączenie kabla pod istniejącą linię kablową

## 2) Wykaz istniejących obiektów:

- **Linia kablowa oświetleniowa;**
- **Istniejące podziemne uzbrojenie terenu;**
- **Droga miejska;**

## 3) Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- **Linia kablowa oświetleniowa;**
- **Droga miejska;**

## 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie kabla	Od rozpoczęcia do zasypania rowów
Średnia	Potrącenie samochodem	W pasie drogowym drogi miejskiej	Podczas wykonywania robót w pasie drogowym
	Upadek z wysokości	Montaż słupów i opraw oświetleniowych	Podczas wykonywania robót na słupach
Wysoka	Porażenie prądem o napięciu 0,4 kV	Linia napowietrzno-kablowa 0,4 kV	Od rozpoczęcia do zakończenia robót

**5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
  - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska;
  - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń;
  - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
  - d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót;

**6) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:**

- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy linii kablowej 0,4kV powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z instrukcją wykonywania prac pod napięciem oraz powinni być przeszkoleni do prac na wysokości do 10m,
  - teren robót należy wygrodzić folią białą-czerwoną,
  - robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
  - nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
  - pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby w tym, co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
  - przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy, wraz z przedstawicielem Gminy Miejskiej Starogard Gdański, ul. Gdańska 6, 83-200 Starogard Gdański, lub osób reprezentujących Inwestora w celu określenia zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji.