

## PROJEKT WYKONAWCZY

<b>TEMAT:</b>	Dokumentacja projektowo-kosztorysowa pn.: „Rewaloryzacja i ochrona zasobów przyrodniczych oraz zmniejszenie presji na gatunki i siedliska południowej strony doliny rzeki Łyny (OHCK) w Lidzbarku Warmińskim, poprzez kanalizację ruchu turystycznego i edukację ekologiczną”.-branża elektryczna
<b>ADRES OBIEKTU:</b>	Gmina Miejska Lidzbark Warmiński, powiat lidzbarski, woj. warmińsko-mazurskie.
<b>NR EW. DZIAŁEK:</b>	obr. 5 119/5, 119/6, 122/2
<b>BRANŻA:</b>	<b>oświetlenie uliczne</b>
<b>KODY CPV:</b>	45.23.14.00-9      Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
<b>INWESTOR:</b>	Powiat Lidzbarski ul. Wyszyńskiego 37 11-100 Lidzbark Warmiński
<b>OPRACOWANIE:</b>	Obsługa Projektów Renata Leszczyńska Ul. Dąbrowszczaków 39 10-542 Olsztyn

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Krzysztof Karowiec	INSTALACYJNA W zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.	WAM/0046/PWOE/08	Sierpień 2016	
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	INSTALACYJNA W zakresie sieci, inst. i urządzeń elektr. i elektroenerg.	08/01/OL	Sierpień 2016	

## SPIS TREŚCI

1.	
1.	OPIS TECHNICZNY.....3
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA..... 3
1.2.	ZAKRES OPRACOWANIA..... 4
1.3.	STAN ISTNIEJĄCY.....4
1.4.	ZASILANIE .....4
1.5.	OŚWIETLENIE PROJEKTOWANE..... 4
1.6.	ROBOTY KABLOWE.....8
1.7.	OCHRONA OD PORAŻEŃ.....8
1.8.	UWAGI KOŃCOWE.....9
1.9.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....9
2.0.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....9
3.	OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

### **1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Pomiar sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 zawierający bezpośredni pomiar wysokościowy terenu inwestycji – aktualna mapa do celów projektowych
- Skrócone wypisy z ewidencji gruntów,
- Norma oświetleniowa PN-EN 13201 :2007
- Wypis i wyrys Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj.: Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r. jednolity tekst)
- Ustawa z dnia z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. Dz. U. 2003 r. Nr 80 poz. 721, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. Nr 120 poz. 133 z 2003r.
- Wytoczne Zamawiającego tj. Powiat Lidzbark Warmiński

## 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje oświetlenie ścieżek rekreacyjnych objętym planem sytuacyjnym rys.E.01d, E.01e, w Lidzbarku Warmińskim

Zakres rzeczowy obejmuje :

Część południowego obwodu oświetleniowego obejmującego ścieżki południowego nadbrzeża rzeki Łyny

- linia kablowa nn YAKY 4x25mm<sup>2</sup> l=751m

- latarnie parkowe h=5m z oprawami typu ISLA LED 39W +ANDI +PIR (przystosowana do oświetlenia nadążnego) lub równoważne – szt 27 (słupy 4,5m +oprawa 0,5m)

- latarnia parkowa przy kładce h=6,5m z oprawami typu ISLA LED 39W +ANDI +PIR (przystosowana do oświetlenia nadążnego) lub równoważne – szt 1 (słupy 6m +oprawa 0,5m)

## 1.3. STAN ISTNIEJĄCY

W obecnym stanie na obszarze objętym projektem dla Gminy Miejskiej Lidzbark Warmiński istnieje oświetlenie drogi dojazdowej (trylinka) od ul. Bartoszyckiej oraz schodów do mostku na rzece Łynie na przedłużeniu w/w drogi, które podlegają demontażowi.

Demontaż określony w projekcie dla Gminy Miejskiej Lidzbark Warmiński.

## 1.4 ZASILANIE

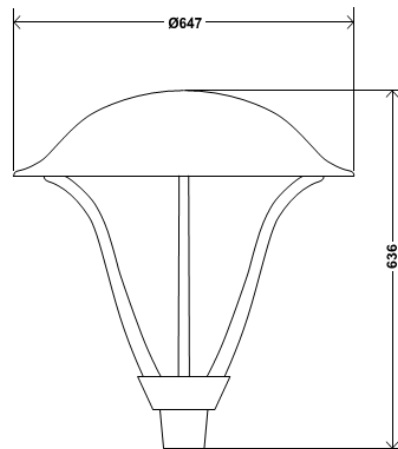
Obwód południowy zasilić z istniejącego pierwszego słupa na drodze dojazdowej (trylince) od strony ul. Bartoszyckiej. Uwaga: w następnym etapie przewiduje się w ramach oddzielnego opracowania wykonanie nowej sieci zasilającej ten obwód oświetleniowy z okolicy stacji transformatorowej przy szpitalu.

## 1.5 OŚWIETLENIE PROJEKTOWANE

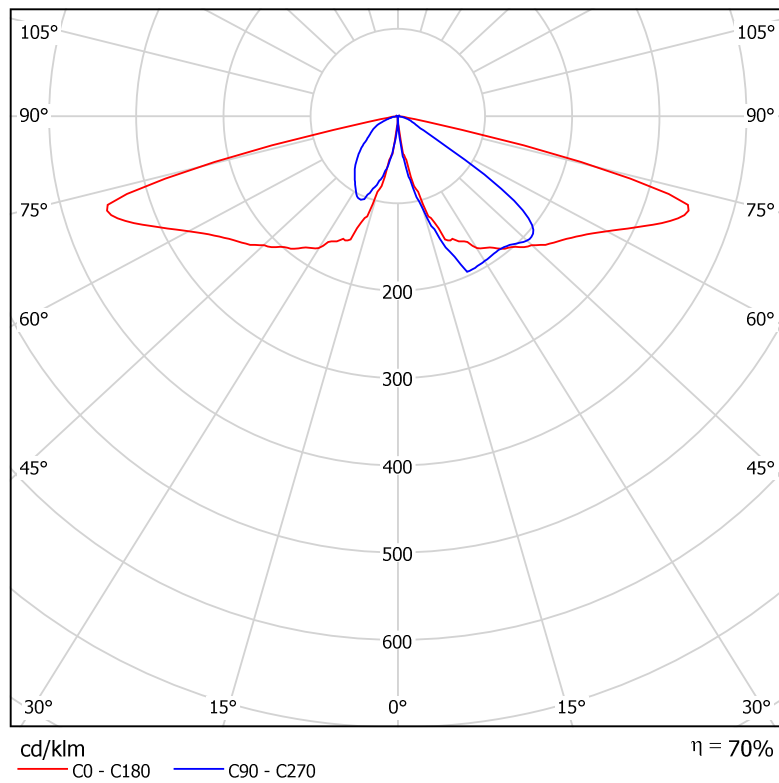
W zakresie objętym projektem projektuje się nowe oświetlenie parkowe na słupach stalowych ocynkowanych wys. 4,5m+0,5m wys. oprawy o profilu okrągłym, na których zamontowane będą oprawy typu LED o mocy 39W . Latarnie 5m montowane będą na prefabrykowanych fundamentach dedykowanych do słupów. Miejsce montażu projektuje się w bezpośrednio przy obrzeżu na zewnątrz ścieżki.

Parametry techniczne oprawy parkowej w technologii LED 39W

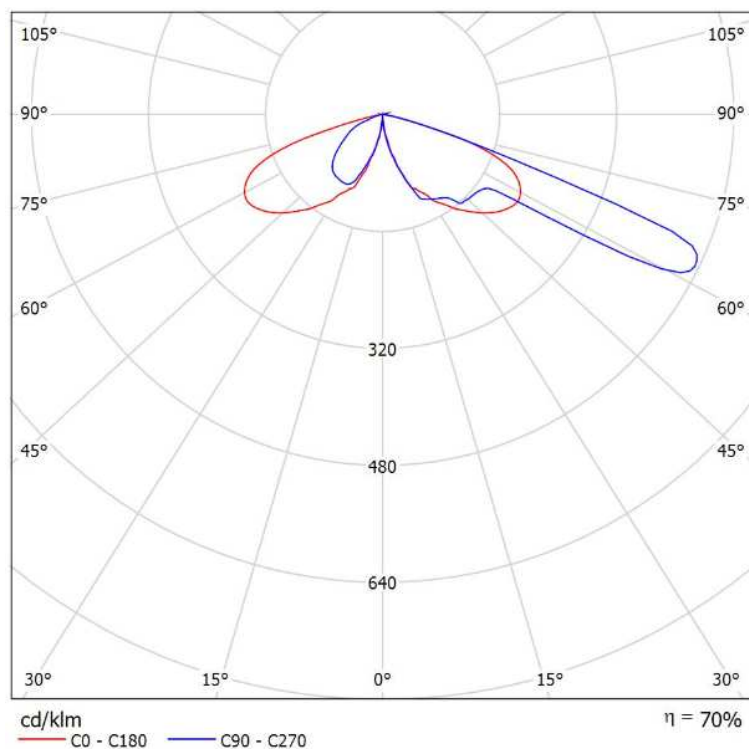
- Materiał korpusu - podstawy – Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał pokrywy – aluminium malowane proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy  $\varnothing 60\text{mm}$  lub  $\varnothing 76\text{mm}$  (opcja)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty (w tym straty na zasilaczu) – 40W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Oprawa wyposażona w sterownik elektroniczny umożliwiający współpracę z bezprzewodowym systemem sterowania realizującym funkcjonalność „oświetlenia nadążnego”. Sterownik może wykorzystywać do sterowania zasilaczem sygnał DALI lub 1-10V. Zmiana interfejsu sterującego poprzez zmianę w oprogramowaniu.
- Oprawa posiada czujnik ruchu typu PIR (pasywny czujnik podczerwieni);
- Oprawa posiada wyprowadzoną antenę zabezpieczoną specjalną obudową zapewniającą utrzymanie szczelności korpusu oprawy przy jednoczesnym zapewnieniu optymalnej komunikacji w systemie bezprzewodowym
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 5100lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4200K
- Bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze ULOR=0%
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych:



TYP1



TYP2

Parametry projektowanego oświetlenia:

klasa oświetleniowa S3, średni poziom natężenia oświetlenia  $E_m \geq 7,5lx$

## 1.6 ROBOTY KABLOWE

Kable oświetleniowe układać w ziemi po trasie ścieżki na głęb. 0,7 m w rurach polietylenowych karbowanych giętkich o średnicy zewnętrznej 75mm koloru niebieskiego na 10 cm podsypce piaskowej, z przykryciem 10 cm warstwą piasku i folią pcw koloru niebieskiego. Po inwentaryzacji geodezyjnej wykop należy uzupełnić gruntem rodzimym, zagęścić i splantować. Pod projektowaną kładką kabel ułożyć w rurze BE odpornej na promieniowanie UV.. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

## 1.7 OCHRONA OD PORAŻEŃ

Przyjętym systemem ochrony od porażeń jest samoczynne wyłączenie w układzie TNC-S. Rozdział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N następuje w tabliczkach zaciskowych latarni. Wykonać uziomy wskazanych latarni typu mieszanego (taśmowo-szpilkowy) z



bednarki stalowej ocynkowanej Fe/Zn30x4 i prętów stalowych miedziowanych Ø17,2mm.  
Rezystancja uziomów  $R \leq 10\Omega$ .

## 1.8 UWAGI KOŃCOWE

Prace instalacyjne wykonać zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami sztuki budowlanej oraz z przywołanymi normami. Stosować materiały posiadające stosowne deklaracje właściwości użytkowych. Po zakończonym montażu wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji uziemienia.

## 1.9 OBLICZENIA TECHNICZNE

- natężenie oświetlenia

Wykonano w programie Dialux dla złożów zgodnie z Normą oświetleniową PN-EN 13201 :2007 , klasa oświetleniowa S3, średni poziom natężenia oświetlenia  $E_m \geq 7,5lx$

- sprawdzenie doboru kabla oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Podaje się parametry obwodu od miejsca zasilania -istniejąca latarnia od ul. Bartoszyckiej

kabel YAKY 4x25  $l=921m$

$I_{dd}=58,5A$

najdłuższy odcinek 607m latarnia nr 17/4

$Z= 1,4\Omega$

$P_i= 28 \times 40 + 4 \times 40 = 1280 W$

$I_o = 1,95A$

$dU\% = 0,58\%$

## 2.0 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

1.słup stalowy parkowy CS60-45/3 z fundamentem F100/200 lub równoważne	szt 27
2.słup stalowy parkowy CS60-60/3 z fundamentem F100/200 lub równoważne	szt 1
3.oprawa ISLA LED39W/5118/24LEDS500mA/NW/344062(TYP1)lub równoważna	szt 24
4.oprawa ISLA LED39W/5119/24LEDS500mA/NW/344062(TYP2)lub równoważna	szt 4
5.przewód YDY 3x1,5	m 168
6.tabliczka bezpiecznikowa TB1	szt 28
7.bednarka oc Fe/Zn30x4	m 192
8.pręty stalowe miedziowane do uziomów pionowych	m 108
9.rura ochronna DVR75	m 731
10.rura ochronna BE75	m 20
11.kabel YAKY 4x25	m 751