

# EKO-INSTAL

HARASIMOWICZ I WSPÓLNICY SP.J.  
UL. Kazimierza Wielkiego 61  
66-400 Gorzów Wlkp.  
TEL/FAX (095) 717 10 70  
E-MAIL EKO\_INSTAL@POCZTA.FM

PROJEKTOWANIE SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH :  
WODOCIĄGOWE, KANALIZACYJNE, GAZOWE, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, KOTŁOWNIE,  
WENTYLACJA, KLIMATYZACJA; PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI  
BUDOWLANYCH , PROJEKTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
KOSZTORYSOWANIE, NADZORY BUDOWLANE

BUDOWA LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO W m.BOROWY MŁYN

Obiekt

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Nazwa opracowania

**GMINA PSZCZEW , UL. Rynek 13 , 66-330 Pszczew**

Inwestor

Adres obiektu **Działka nr 243/6, obręb Borowy Młyn, gm. Pszczew**

ELEKTRYCZNA Branża	DATA	Gorzów Wlkp. Miejscowość
		PODPIS
<b>Projektant</b> mgr inż. ZENON CYBULA LUKG/0003/POOE/05 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA	03.10.2011r.	
<b>Sprawdzający</b> mgr inż. JACEK SAWICKI LUKG/0005/POOE/05 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA	03.10.2011r.	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści	str.2	
Oświadczenie projektanta	str 3	
Przynależność do Izby Inżynierów i Techników Budownictwa projektanta	str 4	
Uprawnienia projektanta	str 5	
Oświadczenie sprawdzającego	str 7	
Przynależność do Izby Inżynierów i Techników Budownictwa sprawdzającego	str 8	
Uprawnienia sprawdzającego	str 9	
Projekt zagospodarowania terenu	str 11	
Wypis z tekstu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr XL/236/10 z dnia 23.09.2010r.		str 12
Protokół nr GN.ZB.VI.7442 -341/2011 z dn. 12.09.2011 r przyjęcia do uzgodnienia dokumentacji obiektu		
– linia kablowa oświetlenia drogowego		str 21
Pismo ZPKWL/PPK.432-4/08 z dnia 08.02.2008r Zespołu Parków Krajobrazowych opiniujące pozytywnie realizację planowanego przedsięwzięcia		str 25
Warunki przyłączenia nr RD-IV/49/2008 z dnia 22.01.2008r		str 26
Sprawdzenie projektu technicznego pod względem zgodności wykonania z WP bez uwag RD-4/DZ/ZR/AG/1073/2008 -006/2008 z dn 12.05.2008r		str 28
I.OPIS TECHNICZNY.		str 29
II. OBLICZENIA.	str 32	
III. Informacja BLOZ	str 33	
IV. RYSUNKI	str 35-37	

EGZEMPLARZ NUMER 5

Spis treści	str.2
Oświadczenie projektanta	str 3
Przynależność do Izby Inżynierów i Techników Budownictwa projektanta	str 4
Uprawnienia projektanta	str 5
Oświadczenie sprawdzającego	str 7
Przynależność do Izby Inżynierów i Techników Budownictwa sprawdzającego	str 8
Uprawnienia sprawdzającego	str 9
Projekt zagospodarowania terenu	str 11
Wypis z tekstu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr XL/236/10 z dnia 23.09.2010r.	str 12
Protokół nr GN.ZB.VI.7442 -341/2011 z dn. 12.09.2011 r przyjęcia do uzgodnienia dokumentacji obiektu	
– linia kablowa oświetlenia drogowego	str 21
Pismo ZPKWL/PPK.432-4/08 z dnia 08.02.2008r Zespołu Parków Krajobrazowych opiniujące pozytywnie realizację planowanego przedsięwzięcia	str 25
Warunki przyłączenia nr RD-IV/49/2008 z dnia 22.01.2008r	str 26
Sprawdzenie projektu technicznego pod względem zgodności wykonania z WP bez uwag RD-4/DZ/ZR/AG/1073/2008 -006/2008 z dn 12.05.2008r	str 28
I.OPIS TECHNICZNY.	str 29
II. OBLICZENIA.	str 32
III. Informacja BIOZ	str 33
IV. RYSUNKI	str 35-37

Rys. nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu -  
linia kablowa oświetlenia drogowego"

Rys. nr 2 „Schemat ideowy oświetlenia - obwód nr I

Rys. nr 3 „Schemat ideowy zasilania oświetlenia – szafka ZKP i SO

# OPIS TECHNICZNY

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt oświetlenia drogi dojazdowej , działka nr 243/6 w m. Borowy Młyn .

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- umowa z Inwestorem,
- kopia mapy zasadniczej sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
  - wizja lokalna,
  - pomiary uzupełniające,
  - uzgodnienia z Inwestorem
  - Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr XL/236/10 z dnia 23.09.2010r.
  - Warunki Przyłączenia wydane przez RD Międzychód.  
Nr RD – IV/49/2008 z dnia 22.01.2008r
  - norma PN/76/E-02032,

### *3. Lokalizacja*

Planowana inwestycja obejmuje działkę nr 243/6 , droga dojazdowa w m. Borowy Młyn.

## **4. ZAKRES PROJEKTU.**

### **4.1. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE**

#### **4.1.1. Klasyfikacja oświetlenia .**

Klasyfikacje oświetlenia ulic przeprowadza się na podstawie PN/76/E-02032 ( od 1.01.1996r przestała mieć charakter normy obowiązującej) , Wytycznych Projektowania Ulic, zaleceń dotyczących właściwego oświetlenia dróg i ulic opracowane przez Polski Komitet Oświetleniowy – 1998r( na bazie Międzynarodowej komisji Oświetleniowej CIE). Pod względem technicznym są to ulice o ruchu mieszanym o małej prędkości i małym natężeniu ( drogi o małym znaczeniu komunikacyjnym – osiedlowe, dojazdowe) – kategoria oświetlenia F – wg powyższej normy. wg wytycznych – typu Lw – lokalna willowo-wiejska – kategoria oświetlenia F2. Obliczenia – programu CALCULUX Philips – spełniają wymagania powyższych wytycznych.

#### **4.2. Charakterystyka oświetlenia .**

Aby spełnić wymogi oświetlenia zgodnie z normą j.w. w projekcie zaprojektowano: Oświetlenie realizować poprzez - słupy SO 9 /N oc ( ocynkowane ośmiokątne) zabudowane na fundamencie B-160 , z oprawą typu SGS 104 , z źródłem światła 1 x SON T Plus 100W , zabudowane bezpośrednio na słupie.

Oprawa zabudowana jest na wysokości 9 m .

Zgodnie z rys. nr. E 1 i 2 są to słupy oznaczone jako :

**Obwód I** ; słupy nr. – SO/nr I/1/ rok budowy do SO/ nr I/4/ rok budowy - **tj, 4 szt** ,

zasilane kablem YAKyYżo 4 x 25mm<sup>2</sup> (przekrój umożliwia dalsze podłączenie nowych punktów oświetlenia w przyszłości). Długość obwodu 165 m.

Słupy zabudować w zgodzie z rys nr E1.

Słupy opisać tj; na czarnym tle żółtymi literami – SO/ nr obwodu/ nr słupa/ rok budowy – malować wg technologii malarskiej na stal ocynkowaną.

Słupy do wysokości 30cm nad ziemią zabezpieczyć farbami odpornymi na agresywne środowisko, przedstawić atest na farbę i dokumenty potwierdzające właściwości użytkowe farby dla środowisk agresywnych.

Zestawienie podstawowych materiałów oświetlenia;

- Słupy SO 9 /N oc zabudowane na fundamencie B-160, z oprawą typu SGS 104, z źródłem światła 1 x SON T Plus 100W, zabudowane bezpośrednio na słupie, tabliczka bezpiecznikowa ROSA z zabezpieczeniem na każdą oprawę – **10 A.**

**kpl. 4**

- Kabel – YAKyY-żo 4 x 25 mm<sup>2</sup>
- Szafka oświetleniowa SO – 1 kpl

**Lc = 165 mb**

#### **4.3. Układanie kabli oświetleniowych 0,4kV.**

Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 0,1 m na głębokości 0,7 m. Ułożony kabel przykryć również 0,1 m warstwą piasku, następnie 15 cm warstwą ziemi, przykryć folią, koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię warstwami. Przy odbiorze dostarczyć protokół zagęszczenia gruntu.

1. Wszystkie roboty zmienne wykonywać ręcznie – z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu
2. Pod wjazdami na posesję kabel układać w rurach osłonowych – typu AROTA DVK Ø 75mm
3. Na przejściu pod ulicą kabel układać w przepuście w rurach osłonowych – typu AROTA SRS Ø 75mm
4. Po wykonanych robotach kablowych wykonać pomiary zagęszczenia gruntu – po trasie kabla i przy słupach oświetleniowych.

Co 10 m na kablu zabudować oznaczniki kablowe oraz w słupach, szafce oświetleniowej i w ZKP.

Szczegóły dotyczące układania kabla w ziemi zawarte są w PN -76/E-05125

Trasę kabli oraz lokalizację słupów oświetleniowych wyznaczyć geodezyjnie oraz zainwentaryzować po zabudowie.

#### **4.4. System sterownia i zasilania projektowanego oświetlenia.**

Sterowanie i zasilanie projektowanego zakresu oświetlenia odbywać się będzie z projektowanej szafy sterowniczej SO - zabudowanej przy złączu zintegrowanym ZKP, który zabuduje ENEA – zgodnie z warunkami przyłączenia. Umieszczenie szafki sterowniczej SO pokazano na rys nr E1 a jej wyposażenie pokazano na rys nr E3.

Połączenie szafki oświetleniowej SO z złączem zintegrowanym pokazano na rys nr E 4. Miejsce dostarczania energii – zgodnie z warunkami przyłączenia pkt. III – złączu ZKP - zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej.

W szafce opisać na listwach nr. obwodów, funkcje łączników i ich stan.

W szafce zawiesić zalaminowany schemat ideowy połączeń wewnętrznych szafki wraz z opisem kabli do niej podłączonych.

Na zewnątrz szafki SO umieścić napis informujący – SO- nr .../ - żółte litery na czarnym tle.

Sterowanie oświetleniem ;

- automatyczne poprzez zegar astronomiczny – wykonawca winien zaprogramować go
- .
- lub sterowanie ręczne – wybierane ręcznie poprzez łącznik zabudowany w szafce SO.

#### **4.5. Ochrona od porażen.**

Jako podstawowa ochronę od porażen prądem elektrycznym zastosowano odpowiednia **IZOLACJĘ OCHRONNĄ** opraw oświetleniowych i tabliczek bezpiecznikowych w II klasie ochronności.

Przy ostatnim słupie obwodu I tj ;nr I/4 - wykonać uziemienie przewodu PEN , uziom powierzchniowy – bednarka oc.25x4 oraz głębinowy z pręta pomiedziowanego GALMAR.

Wartość uziemienia wynosić powinna  $\leq 30 \Omega$ .

#### **5. UWAGI KOŃCOWE.**

- ◆ Całość robót objętych niniejszym opracowaniem wykonać należy zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami,
- ◆ Powyższe opracowanie może być realizowane po uprzednim uzyskaniu pozwolenia na budowę oraz powiadomieniu właściwego urzędu nadzoru budowlanego 7 dni przed rozpoczęciem prac
- ◆ Roboty zanikowe winny być odebrane wpisem do dziennika budowy.
- ◆ Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem przepisów BHP.
- ◆ Lokalizację urządzeń w terenie poprzedzić geodezyjnym wytyczeniem.
- ◆ Trasę linii kablowych powykonawczo zainwentaryzować geodezyjnie.
- ◆ Po realizacji robót wykonać pomiary natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN/76/E-02032

## **II.OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia**

10.4.1. Sprawdza się dla lampy jak wyżej - najdalszej  
Kabel YAKyY-żo 4 x 25mm<sup>2</sup> - długości 165m

$$\Delta U = \Delta U1 + \Delta U2 + \Delta U3 + \Delta U4$$

$$\Delta U = 0.1 \%$$

**UWAGA:** pozostałe lampy zasilane z szafy sterowniczej **SO** jako krótsze będą, spełniały automatycznie warunek dopuszczalnego spadku napięcia.

Projektant:  
mgr inż. Zenon Cybula

.....

### **III. Informacja BIOZ**

Obiekt:

„BUDOWA LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO W M. BOROWY MŁYN”

Adres:

Borowy Młyn , na działce o nr ewid.: 243/6,

Inwestor: GMINA PSZCZEW , UL. Rynek 13 , 66-330 Pszczew.

Projektant: Zenon Cybula

Sprawdzający : Jacek Sawicki

### **1. Zakres robót.**

Prace ziemne ;

wykopy o głębokości do 1m

rowy kablowe o głębokości do 1m

Montaż i stawianie słupów oświetlenia drogowego

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Droga dojazdowa

Linia napowietrzna nn

### **3. Kolejność realizacji**

wykonanie rowów kablowych

ułożenie kabli w wykopie

zasypanie wykopów

wykonanie pomiarów kabli

wykopy pod fundamenty słupów oświetlenia

ustawienie fundamentów i słupów, podłączenie kabli

wykonanie ochronnych uziomów prętowych i otokowych o wartości zgodnej z przepisami  
pomiaru wartości uziomu

### **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Ulica Armii Krajowej

Stacja transformatorowa 15/0,4kV

Szafka oświetleniowa

### **5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

Wykopy kablowe ( 1-0,8 x 0,4m) należy zabezpieczyć taśmami ostrzegawczymi ,

zabezpieczyć przejścia dla pieszych poprzez ułożenie kładek dla pieszych.

możliwość wypadnięcia osób postronnych do wykopu – wykopy będą odpowiednio

zabezpieczone poprzez zapory stałe,

porażenie prądem elektrycznym – prace montażowe będą wykonywane bez napięciowo

Roboty związane z podłączeniem , sprawdzeniem i pomiarami pomontażowymi winny być

wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia

Osoby przebywające na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłoża ( gruntu)- winny być

zabezpieczone przed upadkiem z wysokości

### **6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Wykonywać przed przystąpieniem do prac ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnego

zabezpieczenia pracowników oraz osób trzecich. W przypadku wystąpienia zagrożenia,

przystąpić do udzielania pierwszej pomocy , wezwać służby medyczne, powiadomić

kierownika budowy .Stosować środki ochrony indywidualnej , zabezpieczające przed

występującymi zagrożeniami.