

USŁUGI PROJEKTOWE s.c.  
Jerzy, Elżbieta Szymańscy  
95-100 Zgierz, ul. Długa 85 m 67  
tel. (042) 7165734

Niniejszy projekt budowlany  
stanowi integralną część  
decyzji nr 2102/09 z dnia 24.11.2009

Z up. STAROSTY

Maria Tajko  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

TYTUŁ:

**Projekt budowlany oświetlenia ulicznego**

STAROSTA ZGIERSKI  
95-100 Zgierz ul. Sadowa 6A  
tel. (42) 719-08-84

OBIEKT:

**Oświetlenie uliczne**

ADRES OBIEKTU:

**Ulica Proboszczewice w Zgierzu**

BRANŻA:

**Elektryczna**

INWESTOR:

Gmina Miasto Zgierz  
Plac Jana Pawła II 16  
95-100 Zgierz

	Nazwisko i imię:	Nr upr.:	Podpis
Opracował:	mgr inż. Jerzy Szymański	27/72ŁW i 149/74ŁW	
Sprawdził:			

mgr inż. JERZY SZYMAŃSKI  
Upr. nr 27/72-ŁW i 149/74-ŁW  
w zakr. inst. i urz. 95-100 Zgierz, ul. Długa 85 m 67  
tel. 042 716 57 34

Zgierz, grudzień 2008 r.

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego ulicy Proboszczewice w Zgierzu. Opracowanie obejmuje budowę kablowej sieci oświetleniowej, lokalizację latarni, przebudowę istniejącej rozdzielniczy oświetlenia ulic w stacji transformatorowej nr 41040 dla zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego.

## **2. Podstawa opracowania**

Opracowanie wykonano na podstawie:

- umowy z Inwestorem , Gminą Miasto Zgierz,
- aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej d/c projektowych,
- warunków przyłączenia urządzeń elektrycznych i instalacji do sieci wydanych przez ŁZE Dystrybucja Sp. z o.o. nr TG-P/RW/5240810804 z dn. 04.04.2008 r.,
- decyzji nr 378/2008 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dn. 01.12.2008r.,
- uzgodnień roboczych z Inwestorem,
- uzgodnień roboczych z ŁZE Dystrybucja Sp. z o.o.,
- wizji lokalnej w terenie,
- katalogów sprzętu instalacyjnego i oświetleniowego,
- obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń.

## **3. Opis techniczny**

### **3.1. Zasilanie i sterowanie oświetlenia ulicznego**

Zasilanie jak i sterowanie projektowanego oświetlenia ulicznego będzie się odbywać z istniejącej rozdzielni oświetlenia ulic w stacji transformatorowej nr 41040 zlokalizowanej przy ulicy Ciosnowskiej/Karpackiej w Zgierzu. Istniejącą rozdzielnicę oświetlenia ulic należy przebudować dla trójfazowego zasilania



projektowanej sieci kablowej oświetlenia z faz L1, L2, L3 i zamontować licznik energii 3-fazowy, 2-taryfowy (rys. nr 2).

Moc przyłączeniowa oświetlenia wynosi ok. 4,69 kW. Napięcie zasilania linii kablowej oświetlenia 3-faz. Sterowanie oświetleniem ręczne i automatyczne za pomocą zegara czasowego.

Rezerwowe zasilanie przewidziano z obwodu oświetleniowego początkowego odcinka ulicy Proboszczewice, a mianowicie z istniejącego słupa oświetlenia ulicy stojącego przy skrzyżowaniu ulicy Proboszczewice z ulicą Ozorkowską.

### **3.2. Sieć oświetlenia ulicznego**

Zasilanie projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicy Proboszczewice wykonać z rozdzielni oświetleniowej stacji transformatorowej nr 41040 przewodem AsXSn 4x35mm<sup>2</sup> po istniejących słupach sieci nn w ulicy Ciosnowskiej (5 pręseł – 213 mb). Następnie z istniejącego i określonego na rys. 1 słupa usytuowanego na działce nr 953/12 (przy posesji nr 107 przy ul. Ciosnowskiej) zejść kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> do ziemi.

Dalszy odcinek sieci oświetleniowej projektowanego oświetlenia ulicy Proboszczewice należy wykonać jako kablowy, kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> – 1kV zgodnie z normą PN-76/E-05125. Wraz z kablem układać bednarkę oc. 25x4mm do której przyłączyć konstrukcje słupów oświetleniowych. Na końcach odgałęzień obwodu oświetleniowego wykonać uziom o rezystancji  $\leq 30\Omega$  i połączyć z bednarką łączącą konstrukcje słupów oświetleniowych. Kable układać w terenie bez nawierzchni na głębokości 0,7m, pod chodnikami na głębokości 0,5m. Przejścia kabli oświetleniowych przez jezdnie oraz pod wjazdami prowadzić w rurze ochronnej  $\Phi 100$  typu AROT lub SRS 100 na głębokości 1,0m. Na skrzyżowaniach kabla oświetleniowego z rurociągiem wodnym, gazowym, kanalizacyjnym, ciepłowniczym, linią telekomunikacyjną i innymi kablami, kabel oświetleniowy prowadzić w rurze ochronnej  $\Phi 50$  typu AROT o długości podanej na mapie, zachowując pionowe odległości zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Trasę kabla oznaczyć trwałymi oznacznikami w odstępach ok. 10m na całej długości jak również w miejscach skrzyżowań, wejść do rur przepustowych

itp. Kabel na całej długości chronić, oznaczając jednocześnie jego trasę poprzez przykrycie folią PCV w kolorze niebieskim o grubości min. 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. Przy stacji transformatorowej jak i przy każdym słupie pozostawić po 2,5m zapasu kabla.

Trasę kabla pokazano na mapie podstawowej - rys. nr 1 i rys nr 1.1. (Plan linii kablowej zasilania oświetlenia ulicznego).

### **3.3. Projektowane latarnie**

Oświetlenie ulicy projektuje się oprawami ulicznymi sodowymi o mocy 70 W i 150 W, z II kl. ochronności, montowanymi na wysięgnikach i słupach stalowych oc S-8, wysięgnikach i słupach aluminiowych SAL-10, SAL-10,5, SAL-11. Wysokość i typ słupa, długość i typ wysięgnika dla poszczególnych latarni określono na schemacie ideowym sieci oświetleniowej.

Słupy ustawić tak aby ich wnętrza z tabliczką bezpiecznikową znajdowały się od strony chodnika. Wnętrza słupów wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe w II kl. ochronności z zabezpieczeniem opraw bezpiecznikiem 6A. Połączenie tabliczki bezpiecznikowej z oprawą wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Wykonać połączenia zerujące wysięgnik.

### **3.4. Ochrona przeciwporażeniowa**

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja części czynnych. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa będzie realizowana przez szybkie wyłączenie napięcia w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego.

Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy mogące znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji.

Należy przyłączyć konstrukcje wszystkich słupów oświetleniowych do układanej razem z kablem oświetleniowym bednarki oc. 25x4mm. Dodatkowo należy wykonać uziemienie słupów nr 15.3., 19.3., 21. ,  $R_{uz} \leq 30\Omega$ .



### 3.5. Obliczenia

Moc zainstalowana:  $P_i = 5 \times 150W + 16 \times (150W + 70W) + 6 \times 70W = 4,69kW$

Prąd rozruchu faz L1, L2, L3:  $I_r = \frac{4690 \times 2}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 14,56A$

Dobrano zabezpieczenie dla każdej z faz:  $BiWts - 20A = I_b$

Jako zabezpieczenie zalicznikowe dobrano wkładki topikowe:  $BiWts - 25A$

Spadek napięcia:  $\Delta U_{\%} = 0,0179 \times 4,69 \times \frac{213 + 375,5}{35} + 0,108 \times 0,42 \times \frac{226}{25} = 1,8\%$

Rezystancja pętli zwarcia:  $R_z = 2 \times (0,686 \times 0,868 + 0,120 \times 1,25) = 1,49\Omega$

Prąd zwarcia:  $I_z = \frac{230}{1,49} = 154,36A > (I_b \times k = 50A)$

Prąd zwarcia  $I_z >$  od prądu zadziałania zabezpieczenia  $BiWts - 20A$  w czasie  $t < 5s$  (wg charakterystyk czasowo-prądowych bezpiecznika 20A o działaniu szybkim) więc ochrona skuteczna.

### 3.6 Uwagi i informacje uzupełniające

- Roboty kablowe wykonywać zgodnie z normą PN-76/E-05125, prawem budowlanym, PBUE, przepisami BHP, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część V – Roboty Elektryczne.
- W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem, wykonywać przekopy kontrolne

i zachowywać odległości normatywne. W rejonie istniejącego za-  
drzewienia wykopy prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korze-  
niowego.

- Projektowane kable przy zbliżeniu do istniejących kabli 0,4kV układać w odległości 0,1 m od nich.
- Zachować dopuszczalne odległości zbliżeń i skrzyżowań projektowa-  
nej linii kablowej z kanalizacją kablową TP pierwotną, które wynoszą:
  - a). dla linii elektroenergetycznej bez osłony ochraniającej – 0,5 m,
  - b). dla linii elektroenergetycznej zabezpieczonej rurą ochronną na  
długości skrzyżowania lub zbliżenia – dowolna, pod warunkiem  
zapewnienia wyraźnego i niezawodnego wyróżnienia ciągów  
w wykopie i możliwości wykonania remontów i napraw studni tele-  
technicznych.

Zachować dopuszczalną odległość zbliżenia słupów oświetleniowych  
do kanalizacji kablowej pierwotnej, która wynosi – 0,8 m.

- Przed zasypaniem kabla należy wykonać inwentaryzację geodezyjną  
jego trasy, a szkice dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
- Po wykonaniu robót skompletować całą dokumentację powykonaw-  
czą z protokołami wymaganych pomiarów.
- W przypadku konieczności przekroczenia ulicy przekopem otwartym,  
odtworzenie nawierzchni należy wykonać z zastosowaniem materia-  
łów i technologii jak w stanie pierwotnym.
- Osoby wykonujące roboty powinny posiadać stosowne uprawnienia  
budowlane.
- Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty  
i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

- Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów spełniających określone w niniejszym opracowaniu wymagania i parametry.

**Opracował:**

mgr inż. JERZY SZYMAŃSKI  
Upr. nr 27/72/Lw z 149/74 Lw  
w zakr. inż. i rzadcz. elektr.  
95-100 Zgierz, ul. Długa 85/87  
tel. 042-716-57-34