

GETRONIK s.c.

Edmund Gierszewski Dariusz Gierszewski

10-335 Olsztyn ul.Reymonta 39/4

tel./fax-modem (0-89) 526-63-64

e-mail: getronik@onet.eu

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT

Modernizacja ulicy Młynarskiej w Bartoszycach

INWESTOR

Urząd Miasta w Bartoszycach

Bartoszyce ul.Bohaterów Monte Cassino 1

RODZAJ OPRACOWANIA

Projekt budowlany-wykonawczy oświetlenia ulicznego
ulicy Młynarskiej w Bartoszycach

OPRACOWAŁ

mgr inż. Dariusz Gierszewski

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Edmund Gierszewski

upr. bud. OL/222/70

DATA OPRACOWANIA

maj 2008r.

Spis zawartości

1. Warunki techniczne i uzgodnienia
2. Opis techniczny
3. Obliczenia
4. Rysunki:
 1. Plan linii kablowych.
 2. Schemat linii kablowych.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Plan Zagospodarowania Terenu Bartoszyce ul. Młynarska
- 1.3. Warunki techniczne budowy oświetlenia nr 5/2003 z dn.25.04.2030 wydane przez Urząd Miasta Bartoszyce
- 1.4. Wizja lokalna
- 1.5. Projekt techniczny przebudowy oświetlenia na ul. Młynarskiej „A” w Bartoszycach wykonany przez Zbigniewa Duchlińskiego w 1997r.
- 1.6. Aktualne normy, przepisy itp.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie:

a/ przebudowa oświetlenia ulicznego

3. Przebudowa oświetlenia ulicznego

Zakresem modernizacji objęto istniejącą ulicę Młynarską. Projektowane oświetlenie nawiązuje do zmodernizowanego wcześniej oświetlenia centrum Bartoszyce.

3.1.Demontaże

Do demontażu przewidziano:

- jedna latarnia typu WZ-9 zlokalizowana na skrzyżowaniu ulic Kętrzyńskiej i Młynarskiej
- trzy oprawy oświetleniowe zainstalowane na słupach linii napowietrznej izolowanej nn

3.2.Obwód oświetleniowy

Projektowane oświetlenie zasilane będzie z istniejącego obwodu oświetleniowego nr 4 wyprowadzonego z szafki zasilanej ze stacji transformatorowej „Kowali”. Fazy „R” i „S” stanowiąc będą oświetlenie całonocne, a faza „T” oświetlenie północne – wyłączane w późnych godzinach nocnych.

Zasilanie kablem YKY4x16mm² wykonać z istniejącego słupa nr 130.

Latarnię na skrzyżowaniu ulic Kętrzyńskiej i Młynarskiej (nr 138) zasilić z istniejącej linii kablowej (wymiana latarni-lokalizacja bez zmian).

Projektowane kable zasilac będą przelotowo kolejne latarnie.

Przy ostatniej latarni wykonać powiązanie eksploatacyjne z oświetleniem ulicy Jagiellończyka.

Kable układać w ziemi zgodnie z postanowieniami normy N-SEP E-004.

Kabel w wykopie układać na warstwie piasku o grubości 10cm, umieszczonej na dnie wykopu. Kabel zasypać warstwą piasku tak, aby grubość tej warstwy nad kablem wynosiła 10cm. Piasek przysypać 0,15m warstwą gruntu rodzimego. Następnie należy ułożyć w wykopie folię PCW koloru niebieskiego.

Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem ok.3% długości wykopu. Przy wprowadzaniu kabla do słupa zapas powinien wynosić ok. 0,5m.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona od powierzchni ziemi do zewn. powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej:

0,5m -kable ułożone pod chodnikiem

0,7m - kable ułożone w terenie bez nawierzchni

1m - kable ułożone pod jezdniami w rurach osłonowych

Należy stosować następujące rury osłonowe:

- typu A75 dla przepustów pod jezdnią dla kabla oświetleniowego
- typu A110 dla przepustów pod jezdnią dla kabli perspektywicznych
- typu A50 dla skrzyżowań i zbliżeń z innym uzbrojeniem poza jezdniami

Po wykonaniu linii kablowej należy przeprowadzić badania linii w zakresie przewidzianym normą N-SEP E004. Inne dodatkowe szczegóły związane z budową linii kablowych zawarte są w w/w normie.

Kable układać po wykonaniu wszystkich prac ziemnych i docelowej niwelacji terenu.

Kabel przebiega przez działki Inwestora (Skarb Państwa - Miasto Bartoszyce). Trasę kabla pokazano na rysunku nr E-1.

3.3.Słupy i oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano słupy ozdobne typu D6b/2/5 w kształcie pastorału produkcji firmy „ART-METAL” w Łapi-
nie Górnym k. Gdańska. Jako oprawy zastosować lampion 04 (prod.„ART-METAL”) z lampą sodową
NAV-T 150 SUPER.

Latarnie o wysokości ok.8m. Źródło światła lampionu na wysokości 6,5m.

Latarnie montowane na gotowych fundamentach prefabrykowanych 2-dzielnych w odległości 0,5m od
krawężnika.

Oprawę nr 139 montować na budynku nr 4 na wysięgniku typu R24.

Latarnie oraz wysięgnik powinny być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie na gorąco i malowanie (kolor grafit mat).

Na słupach zainstalować typowe tabliczki TBO z wyłącznikami samoczynnymi C4A.

W słupy wciągnąć przewody YDY3x1,5mm².

4.Ochrona od porażeń

Sieć oświetleniowa w układzie TN-C-S. Rozdział przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N wykonać
we wnękach słupów w tabliczkach zaciskowych.

Przewód PE w latarni nr 147 uziemić. Uziom wykonać z bednarki Fe/Zn 30x4 układanej w rowie kablo-
wym. Rezystancja uziemienia $R \leq 30\Omega$.

5.Uwagi końcowe

Po ułożeniu- trasy kabli nanieść na mapy geodezyjne.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Polską Normą.

OBLICZENIA

1. Dobór kabla

Moc szczytowa P_s

$$P_s = 23 \cdot 85W + 12 \cdot 120W + 11 \cdot 170W + 6 \cdot 270W = 6885W$$

Prąd szczytowy I_s

$$I_s = 6885 / 1,73380 \cdot 0,9 = 11,6A$$

Zabezpieczenie obwodu WTN-00/F-16A

Dobrano kabel YKY4x16mm²

2. Obliczenie spadków napięcia

Obliczenie wykonano dla najbardziej niekorzystnego przypadku obciążenia 1-faz. do słupa nr 147/R.

$$\Delta U = 1,9 \%$$

3. Sprawdzenie ochrony poprzez samoczynne wyłączenie (dla słupa nr 147)

- transformator 400kVA: $R = 0,0047\Omega$ $X = 0,0174\Omega$

- YAKY4x70, $l=24m$: $R = 0,021\Omega$ $X = 0,004\Omega$

- YKY4x16, $l=453m$: $R = 1,022\Omega$ $X = 0,009\Omega$

Impedancja pętli zwarciowej

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 1,048\Omega$$

Impedancja pętli zwarciowej powiększona o 25%

$$Z' = Z \cdot 1,25 = 1,31\Omega$$

Prąd zwarciowy

$$I_z = 230/1,31 = 175,5A$$

Prąd wyłączalny

$$I_w = 4 \cdot 16 = 64A$$

$$I_z > I_w$$

Ochrona jest skuteczna.

4. Obliczenie oświetlenia

Obliczenia wykonano za pomocą programu DIALUX 4.3. Do obliczeń przyjęto wymagania dla klasy oświetleniowej ME5. Wyniki przedstawiono na następnych stronach.