

USŁUGI BRANŻY ELEKTRYCZNEJ „ELKO” Bogdan Kozak
11-200 Bartoszyce ul. Jeziorna 3 tel. 0-897622354
Regon 510038210 NIP 743-101-54-93

-1-

egz. Nr 2

PROJEKT BUDOWLANY

Stadium: **OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE ULICZNE
ORAZ CIĄGÓW PIESZYCH SPACEROWYCH**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Lokalizacja: **11-200 BARTOSZYCE ul. PRUSA ul. ZAMKOWA
OBREB 4 Dz. Nr 5+6+7+8/5+8/6+8/7+8/9+9/4+9/6+9/7+10**

Dokumentacja zawiera:

- 1. Opis techniczny**
- 2. Obliczenia techniczne**
- 3. Rysunki 5 szt.**

Inwestor: **URZĄD MIASTA W BARTOSZYCACH
BARTOSZYCE UL. BOH. MONTE CASSINO 1**

Projektant: tech. elektr. Bogdan Kozak.
Upr. Bud. Nr 87/85/OL oraz 132/92/OL
§ 2 ust.2 pkt.2 § 5 ust.2 § 6 ust.4 § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d.

Sprawdzający: mgr inż. Maria Zimnicka

Bartoszyce – maj 2008r.

SPIS TREŚCI

- warunki przyłączenia Nr 08/R3/2549	od str. 3 do str.4
- umowa o przyłączenie Nr 08/R3/R/2549	od str. 5 do str. 7
- warunki techniczne Nr 03/2008	od str. 8 do str.10
- skrócony wypis ze skorowidza działek	od str. 11 do str. 12
- opis techniczny	od str. 13 do str.18
- obliczenia techniczne	od str. 19 do str.22
- obliczenia doboru oświetlenia	od str. 23 do str.26
- plan zagospodarowania terenu	rys. E-1
- schemat zasilenia oświetlenia	rys. E-2
- plan oświetlenia ulicznego	rys. E-3
- szafka oświetlenia SUO-6/RO/F-elewacja	rys. E-4
- szafka rozdzielcza S-R typ SR-5/F	rys. E-5

OPIS TECHNICZNY

01. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- warunki przyłączenia Nr 08/R3/2549
- umowa o przyłączenie Nr 08/R3/R/2549
- warunki techniczne Nr 03/2008
- wizja lokalna, inwentaryzacja
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia
- katalogi i karty technologiczne

02. Zakres opracowania:

- linia kablowa nn-0,4kV zasilanie szafki oświetlenia
- oświetlenie ciągu ulicy Prusa
- oświetlenie ciągów spacerowych Wzgórza Zamkowego
- szafka sterowania oświetlenia SOU-6/RO/F
- szafka rozdzielcza SR zasilania imprez

03. Opis stanu istniejącego:

Na terenie ul. Prusa, ciągów spacerowych Wzgórza Zamkowego i ciągów spacerowych przy rzece Łynie brak jest oświetlenia zewnętrznego typu ulicznego. Oświetlenie istnieje w ciągu ulicy Zamkowej oraz na początku ulicy Prusa. Istniejące oświetlenie pozostaje bez zmian. Projekt przewiduje połączenie istniejącego oświetlenia z projektowanym.

04.01. Linia kablowa nn-0,4kV , zasilanie szafki oświetleniowej S-O:

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej należy na istniejącej stacji transformatorowej L-0576 Rzeźnia zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy nn, powyższe realizuje Energa Operator zgodnie z umową o przyłączenie. Od stacji Rzeźnia do projektowanej szafki oświetlenia S-O ułożyć kabel energetyczny typu YAKY 4x35mm² o łącznej długości 62m. Na słupie stacji transformatorowej kabel osłonić osłoną utwardzaną typu SV 32. Kabel układać po trasie zgodnej z planem zagospodarowania terenu rys. E-1. Przy przejściu przez drogę kabel należy osłonić rurą DVR 50mm. Kabel układać zgodnie z wymogami PN-76/E 05125.

04.02. Oświetlenie ciągu ulicy Prusa:

Dla oświetlenia ul. Prusa od ul. Zamkowej do kładki na rzece Łynie projektuje się oprawy oświetleniowe dla lamp sodowych wysokoprężnych. Oprawy serii Luna typu OUSb/s-100 z odbłyśnikiem szerokostrumieniowym produkcji ELGO Gostynin, należy zabudować na typowych słupach oświetleniowych stalowych sześciokątnych typu S-90P. Słupy należy usadowić na fundamentach prefabrykowanych typu F-150/200. Oprawy umieścić na wysięgniku jednoramiennym. Do opraw stosować lampy wysokoprężne sodowe wysokociśnieniowe typu SHP-TS 100W Twinarc charakteryzujące się zwiększonym strumieniem świetlnym oraz dużą trwałością eksploatacyjną /około 55000 godzin/. Wysokość zawieszenia źródła światła 9,0m. Wnęki latarni wyposażać w tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe typu NTB-1 /IP 54/, firmy „ROSA” Łędziny. Słupy oświetleniowe należy ustawić bezpośrednio przy krawężniku jezdni od strony rzeki Łyny ze względu na brak miejsca. Przed rozpoczęciem robót należy wspólnie z inwestorem ustalić miejsce ustawienia słupów.

Parametry techniczne dla oświetlenia:

- Klasa drogi –MZS małe znaczenie dla ruchu samochodowego;
- Kategoria oświetlenia M-5;
- Luminacja nawierzchni jezdni $L_{sr} = 0,5$;
- Minimalne natężenie oświetlenia nie wymagana;
- Wskaźnik przyrostu progu kontrastu $TL\% = 15$;
- Równomierność luminacji jezdni $U_{sr} = 0,4$;
- Wysokość zawieszenia opraw 9,0m;
- Oprawa mocowana na wysięgniku jednoramiennym
- Kąt nachylenia oprawy do 15 stopni;
- Oprawy serii LUNA /sodium/ OUSb/s 100 szerokostrumieniowe;
- Lampy sodowe wysokoprężne SHP-TS 100W Twinarc.

Wymogi odnośnie parametrów projektowanego oświetlenia określono w oparciu opracowanie CIE „Zalecenia dla oświetlenia dróg, dla ruchu motorowego i pieszego” publikacja 115-95 wydana przez Polski Komitet Oświetleniowy. Wyniki obliczeń doboru parametrów oświetlenia podano w zestawieniu obliczeń oświetlenia. Obliczeń dokonano w oparciu o program „Elgorado”, wspomaganie doboru oświetlenia firmy ELGO Gostynin.

04.03. Oświetlenie ciągu Wzgórza Zamkowego i rzeki Łyny:

Dla oświetlenia ciągów pieszych Wzgórza Zamkowego oraz ciągów spacerowych przy rzece Łynie projektuje się oprawy oświetleniowe dla lamp sodowych wysokoprężnych. Oprawy serii PARK big typu ZSD-70

produkcji ELGO Gostynin, należy zabudować na typowych słupach oświetleniowych parkowych stalowych sześciokątnych typu S-50. Słupy należy usadowić na fundamentach prefabrykowanych typu F-100/200. Oprawy umieścić bezpośrednio na wierzchołku słupa. Do opraw stosować lampy wysokoprężne sodowe wysokociśnieniowe typu SHP-TS 70W Twinarc charakteryzujące się zwiększonym strumieniem świetlnym oraz dużą trwałością eksploatacyjną /około 55000 godzin/. Wysokość zawieszenia źródła światła 5,0m. Wnęki latarni wyposażać w tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe typu NTB-1 /IP 54/, firmy „ROSA” Łędziny. Słupy oświetleniowe należy ustawić bezpośrednio na poboczu ciągów spacerowych. Przed rozpoczęciem robót należy wspólnie z inwestorem ustalić miejsce ustawienia słupów.

Parametry techniczne dla oświetlenia:

- Klasa drogi –przeznaczona dla ruchu pieszego;
- Kategoria oświetlenia P-6;
- Średnie natężenie oświetlenia E_{sr} –1,5Lx;
- Minimalne natężenie oświetlenia E_{min} – 0,2Lx;
- Równomierność luminacji – nie wymagana;
- Średnia luminacja nawierzchni – nie wymagana;
- Wysokość zawieszenia opraw 5,0m;
- Oprawa mocowana na wierzchołku słupa
- Kąt nachylenia oprawy do 0 stopni;
- Oprawy serii PARK big /sodium/ ZSD-70;
- Lampy schodowe wysokoprężne SHP-TS 70W Twinarc.

Wymogi odnośnie parametrów projektowanego oświetlenia określono w oparciu opracowanie CIE „Zalecenia dla oświetlenia dróg, dla ruchu motorowego i pieszego” publikacja 115-95 wydana przez Polski Komitet Oświetleniowy. Wyniki obliczeń doboru parametrów oświetlenia podano w zestawieniu obliczeń oświetlenia. Obliczeń dokonano w oparciu o program „Elgorado”, wspomaganie doboru oświetlenia firmy ELGO Gostynin.

04.04 Sterowanie oświetlenia – pomiar energii elektrycznej:

Zasilenie i sterowanie pracą oświetlenia z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego typu SOU-6/RO/F. Szafkę wykonać z typowych obudów estrodurowych z wykorzystaniem fundamentów prefabrykowanych. Sterowanie pracą oświetlenia w oparciu o zegar astronomiczny roczny typu CPA 4.0. Urządzenia sterujące i zabezpieczenia obwodu od zwarć i przeciążeń zgodnie z opracowaniem. Przy pracy oświetlenia przewidzieć

oprawy do oświetlenia północnego. Oprawy północne określi użytkownik. Powyższe punkty oświetlenia połączyć do fazy L-3. Szafkę zabudować w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu przy przepompowni Szafka SOU-6/RO/F wyposażona w:

- gniazdo 230V dla celów eksploatacyjnych
- zabezpieczenie obwodów odbiorczych i sterowniczych
- cyfrowy programator astronomiczny CPA – 4.0 firmy „RABBIT”
- przełącznik dla pracy w układzie ręcznym i automatycznym FR 321
- listwy zaciskowe redukcyjne
- rozłączniki bezpiecznikowe RBK 000-E
- pole do pomiaru energii elektrycznej

Obwody oświetleniowe będą sterowane całorocznym programatorem sterującym CPA 4.0 lub łącznikiem ręcznym indywidualnie.

Szczegółowy sposób łączenia poszczególnych opraw pokazano na schemacie zasilania oświetlenia. Sposób łączenia urządzeń i aparatów pokazano na rysunkach. Ze względu na okresowe potrzeby oświetlenia programator astronomiczny należy programować indywidualnie zgodnie z życzeniem inwestora. Licznik pomiaru zużycia energii elektrycznej będzie umiejscowiony w projektowanej szafce oświetleniowej S-O. Zaprojektowano połączenie kaskadowe do istniejącego oświetlenia w ciągu ulicy Prusa.

04.05 Szafka rozdzielcza S-R zasilania imprez:

Dla zasilania urządzeń imprez kulturowych zaprojektowano szafkę rozdzielczą S-R typu SR-5/F. Szafkę wykonać z typowych obudów estrodurowych z wykorzystaniem fundamentów prefabrykowanych. Wewnątrz szafkę wyposażać w urządzenia:

- rozłącznik bezpiecznikowy RBK 00
- listwy redukcyjne przyłączeniowe
- wyłącznik prądu typ FR 303
- wyłącznik ochronny różnicowo prądowy
- wyłączniki nadmiarowe serii S300
- gniazda wtykowe przyłączeniowe

Sposób łączenia urządzeń i aparatów pokazano na rysunkach. W celu zasilania szafki S-R należy ułożyć kabel typu YAKY 4x35mm² na trasie od szafki S-O do szafki S-R. W szafce S-O kabel należy podłączyć pod wydzielony rozłącznik bezpiecznikowy z pominięciem styczników obwodów oświetleniowych. Szafka będzie wykorzystywana przy organizacji imprez masowych.

04.06. Linia kablowa oświetlenia:

Nowo projektowane obwody wykonać kablem YAKY 4x16mm² po trasie jak na rys. E-1. Zasilenie szafki oświetleniowej SOU-6/RO/F wykonać kablem typu YAKY 4x35mm².

Linie kablowe oświetleniowe należy układać zgodnie z postanowieniami PN-76/E-05125 wg następujących zasad:

- kable układać w wykopie na głębokości 0,5m;
- stosować podsypkę i nasypkę z piasku gr. warstwy piasku 0,1m;
- na nasypkę piaskową nałożyć warstwę gruntu macierzystego gr. nie mniej niż 0,15m;
- na warstwę gruntu macierzystego ułożyć folię kablową o trwałym kolorze niebieskim;
- stosować opaski informacyjne wg zasad zgodnych z normą;
- przy zakończeniach linii kablowych stosować zapasy kablowe dł. 0,5m (ze względu na ruchy ziemi);
- w przypadku niemożności zachowania normatywnych odległości kabla w stosunku do uzbrojenia terenu, stosować rury osłonowe firmy Arot, rury osłonowe typu DVK – 50.

Po ułożeniu linii kablowych przed ich zasypaniem dokonać inwentaryzacji przez służby geodezyjne oraz zgłosić do odbioru przez inżyniera nadzoru.

05. Ochrona od porażen:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie izolacji roboczych kabli, urządzeń i aparatów.

Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie systemu samoczynnego wyłączenia zasilenia przy zastosowaniu wyłączników instalacyjnych nadprądowych i wkładek topikowych typu WTOO oraz DO. Należy uziemnić uziomem roboczym punkty PEN w ostatnich słupach obwodów /obw. A, obw. B, obw. C, obw. D, obw. E/.

Rezystancja uziemienia nie większa niż 30Ω. Podział funkcji przewodów z PEN na przewód PE (ochronny) oraz przewód N (neutralny) wykonać w tabliczkach zaciskowych latarni.

06. Uwagi końcowe:

Prace należy wykonać przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. W okresie realizacji projektu przestrzegać przepisy, normy i zarządzenia. Po zakończeniu robót, przed przekazaniem oświetlenia do eksploatacji wykonać badania odbiorcze, ocenić bezpieczeństwo ludzi i urządzeń, podjąć decyzję o włączeniu do eksploatacji.

UWAGA:

OBLICZENIA TECHNICZNE SPRAWDZAJĄCE WYKONANO NA PROGRAMIE KOMPUTEROWYM OBL 2002. WSZYSTKIE WYNIKI OBLICZEŃ – **DODATNIE** – DOŁĄCZONO DO OPRACOWANIA

Projektowane oświetlenie będzie realizowane w kilku etapach. Na schematach oświetlenia opisano poszczególne etapy realizacji robót.

Bartoszyce 30.05.2008

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (DZ. U z 2000r nr 106, poz 1126, ze zmianami) oświadczam, że projekt ***Oświetlenia Zewnętrznego w Bartoszycach ul. Prusa, ul. Zamkowa, rzeka Łyna Dz. Nr 5+6+7+8/5 +8/6+8/7+8/9+9/4+9/6+9/7+10*** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant