

FIRMA USŁUGOWO – HANDLOWA

Starostwo Powiatowe
Olsztynie
Plac Bema 5
10-516 OLSZTYN
-19-

10 – 691 OLSZTYN ul. Herdera 18 / 14
tel. (089) 541 14 48

REGON 510 65 77 68
NIP 739 – 126 – 24- 97

**Temat : Projekt przebudowy i zagospodarowania
Placu Wolności w Biskupcu**

Faza : Projekt budowlany

**Adres : Biskupiec
Plac Wolności
Nr działki 229 / 1**

**Inwestor : Gmina Biskupiec
11 – 300 Biskupiec
ul. Niepodległości 2**

Branża elektryczna

Projektant : tech. Jan Frackiewicz
tech. Andrzej Ostropolski

Sprawdzający : mgr inż. Waldemar Matysiak

Kier. Zespołu : inż. Włodzimierz Dzienis

JAN FRACKIEWICZ
technik elektryk
11-300 Biskupiec, Rytkawki 40
upr. bud. Nr 49/94/OL
§5 ust. 2, §7 i §13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

PROJEKTANT

tech. elektryk Andrzej Ostropolski
upr. bud. nr 12/90/OL
§5 ust. 1 pkt. 2, §6 ust. 4, §7, §13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
Zarejestrowany w Wy-M OLB nr WAWJE/1926/01

mgr inż. Waldemar Matysiak
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami bud. ograniczonym w zakresie
sieci elektrycznych Nr 53/92/OL

inż. Włodzimierz Dzienis
upr. bud. 213/94/OL

Data : sierpień 2008 r

Umowa nr ZBA 32 / 8

SPIS TREŚCI

1. Spis treści
2. Opis techniczny
3. Obliczenia Techniczne
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Odpisy uzgodnień:
Uzgodnienie zespołu uzgadniania przy Starostwie Powiatowym w Olsztynie

6. Rysunki:

L.p.	Nr rys.	Rysunek	Nr strony
1	E-1	Plan projektowanego oświetlenia drogowego	
2.	E-2	Schemat ideowy linii Oświetlenia projektowanego	
3.	E-3	Schematy ideowy linii Oświetlenia istniejącego	
4.	E-4	Foto istniejącego złącza kablowo- licznikowego	
5.	E-5	Rysunek –schemat złącza kablowo- licznikowego po przebudowie	
6.	E-6	Rysunek –schemat złącza kablowo- rozdzielczego po przebudowie	
7.	E-7	Rysunek złącza kablowo- rozdzielczego	

7. załączniki
- załączniki od nr 1 do nr 6

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wykonawczego przebudowy linii oświetlenia drogowego ulic Plac Wolności w miejscowości Biskupiec w zakresie :

- z wymiany słupów z oprawami oświetlenia
- wymiany odcinków istniejącej linii kablowej oświetlenia
- dobudowy linii oświetlenia drogowego ledowego
- wymiany istniejącego przyłącza wewnętrznego w wymianą skrzynki rozdzielczej zasilającej projektowaną fontannę i ozdoby świąteczne

1.1 Podstawa opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania są:

- a). Zlecenie Inwestora,
- b). Umowa ZBA 32/08
- c). Inwentaryzacja do celów projektowych,
- d). Mapy do celów ewidencyjnych i schematy jedno kreskowe obwodów oświetleniowych
- e). Normy i przepisy budowy,
- f). Zalecenia Polskiego Komitetu Oświetleniowego Nr 1/97 i normy PN-EN-13201-1-2 dotyczące oświetlenia dróg.

1.2 Zakres projektu.

Projekt przewiduje:

- a) Wymianę linii kablowej oświetlenia drogowego z oprawami energooszczędnymi z lampami sodowymi wraz z przewodami zasilającymi. Prace należy wykonać zgodnie ze wskazaniem zawartymi w STWiORB i na schematach obwodów oświetleniowych ulic.
- b) Wymianę słupów oświetlenia drogowego betonowych WZ z oprawami na stalowe powlekane wraz z elementami montażowymi. Montaż należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem nr E-1, E-2, załącznikami nr od nr 1 do nr 5 i STWiORB.
Szczegółowy wykaz prac znajduje się na schematach jedno kreskowych obwodów oświetleniowych.
- c) Montaż wysięgników stalowo-aluminiowych wraz z elementami montażowymi. Montaż należy wykonać zgodnie z załączonym załącznikiem nr 2 i 3 i STWiORB.
- d) Budowy linii oświetlenia z oprawami najazdowymi Ledowymi wraz z elementami montażowymi wykonać zgodnie z rysunkami E-1, E-2 oraz załącznikami nr 6
- e) Przebudowy i montażu istniejącej szafki złączowo-pomiarowej na zewnętrznej ścianie budynku przy ulicy Plac Wolności 3 wraz z wyposażeniem, zasilającym szafkę rozdzielczą należy montować w miejscu istniejącym wskazanym na rysunku E-4 i zgodnie z załączonym schematem ideowym E-5 i STWiORB.
- f) Przebudowy i montażu istniejącej szafki złączowo-rozdzielczej wolnostojącej na ZK-TR/R/F przy ulicy Plac Wolności wraz z wyposażeniem, zasilającym projektowaną fontannę i ozdoby świąteczne należy montować w miejscu istniejącym wskazanym na rysunku E-4 i zgodnie z załączonym schematem ideowym E-6 i E-7 i STWiORB.
- g) Wymiany istniejącego przyłącza wewnętrznego od istniejącego złącza licznikowego na budynku Plac Wolności 3 do ZK-TR/R/F przy ulicy Plac Wolności wykonać zgodnie z rysunkami E-1 i STWiORB.
- h) Montaż nowych punktów oświetleniowych najazdowych (oprawa, lampa, przewód zasilający) .
Szczegółowy wykaz punktów oświetleniowych znajduje się na schematach jedno kreskowych obwodów oświetleniowych Prace należy wykonać zgodnie z nr E-1, E-2, załącznikami nr od nr 1 do nr 5 i STWiORB.
- i) Montaż sieci uziemienia słupów oświetlenia Prace należy wykonać zgodnie z rysunkiem E -2 i STWiORB.

1.3. Zasilanie.

Gmina posiada aktualną umowę na zasilenie obwodów oświetlenia ulicznego z Koncernu Energetycznego ENERGA S.A Rejon Szczytno Umowa na dostawę energii i usługi przesyłowe określa wielkość mocy i parametry dostawy z lokalizowanej szafki sterowania oświetleniem drogowym przy istniejącej stacji transformatorowej Biskupiec Szpitalna oznaczonej nr S-1160 .

Projektowana wymiana oświetlenia drogowego nie powoduje zwiększenia zapotrzebowanie na moc , a nawet je zmniejsza

Bilans mocy oświetlenia :

Obecnie planowane do wymiany oprawy w ilości 8 x 250 W DAJE 2000 W

Po przebudowie i po wymianie opraw w ilości 8 x 150 W DAJE 1200 W
i projektowane oprawy najazdowe
w ilości 11 x 15 W DAJE 165 W

RAZEM PO PRZEBUDOWIE 1365 W

WNIOSEK :

PRZEBUDOWA NIE WYMAGA ZMIANY PARAMETRÓW DOSTAWY ENERGII
ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY OSWIETLENIA

1.4. Parametry projektowanego oświetlenia.

Celem przebudowy oświetlenia drogowego jest zapewnienie użytkownikom dróg i ulic takich warunków widzenia w porze ciemnej , aby pozwoliły na zachowanie bezpieczeństwa jazdy, poruszania się i bezpieczeństwa publicznego.

Wymiana słupów istniejących na słupy stalowe powlekane związane jest z ujednoliceniem i nawiązaniem do istniejących słupów oświetlenia stylizowanych i wybudowanych wzdłuż kościoła (załącznik nr 1) . Wymiana słupów ma na celu wymianę wyeksploatowanych słupów betonowych typu WZ-11 , oraz poprawę wizualną Placu Wolności . Planowana wymiana odcinków kabli linii oświetlenia ma na celu wyeliminowanie wyeksploatowanych linii kablowych (rok budowy 1986) . Na podstawie opinii eksploatatora oświetlenia – obecne linie kablowe są często awaryjne

Na terenach miejskich wymagają oświetlenia: drogi państwowe na odcinkach przebiegających przez obszar zabudowy, drogi lokalne przebiegające przez obszar zwartej zabudowy miejskiej , o ile są uczęszczane w porze ciemnej (np. przenoszą ruch do ważnych obiektów publicznych), miejsca szczególnie niebezpieczne jak "ostre zakręty, ruchliwe skrzyżowania, drogi biegnące po wysokich skarpach, nasypach".

W rozważanej analizie doboru kategorii oświetleniowej dróg miejskich
Przyjęto następujące sytuacje oświetleniowe.

1. Główna ulica miejska [A3]
2. Ulica lokalna w obszarze miejskim [B1/B2]

Przy określeniu poziomu oświetlenia ulic i dróg o przeważającym ruchu pojazdów mechanicznych wykorzystano metodę luminacji jezdni [ME] a dla placów , ulic i dróg z przewagą ruchu pieszych natężenia oświetlenia [S i CE] .

Przypisane ulicom i drogom minimalna oczekiwane wartości parametrów oświetleniowych przedstawia tabela nr. 3, 4 i 5 z norm EN 13201:2003 i CEN/TR 13201-1:2004
Projektowane oświetlenie spełnia powyższe wymagania.

1.5 Oprawy oświetleniowe.(załącznik nr 5 i 6)

- a) Oświetlenie ciągów komunikacyjnych ulic Plac Wolności wykonane będzie z wykorzystaniem opraw typu ulicznego ze źródłami sodowymi o mocy 150 W . Oprawy powinny charakteryzować się następującymi parametrami.
 - Stopień ochrony układu optycznego i elektrycznego winien wynosić min. IP 65
 - Klosz ochraniający komorę lampy wykonany musi być z poliwęglanu odpornego na uderzenia min. (IK – 08) zgodnie z EN-50102 i promieniowanie UV
 - Jednocześnieowy, pełny tłoczony odbłyśnik wykonany z aluminium o wysokiej klasie czystości (powyżej 99,0%), zapewniający optymalny rozsył strumienia świetlnego zabezpieczony od góry pokrywą.
 - Oprawy muszą być wyposażone w układ kompensacji mocy biernej ($\cos\phi \geq 0.85$) i wykonane w I klasie ochrony przeciwporażeniowej..
 - Możliwość wymiany źródeł światła bez użycia narzędzi, nawet w złych warunkach atmosferycznych (śnieg, deszcz).
 - Korpus i pokrywa oprawy wykonany z odlewu aluminiowego.
 - Oprawy oświetleniowe, które będą użyte do realizacji opisanego zadania muszą posiadać wymagane atesty dopuszczające oprawy do obrotu na terenie RP
 - Producent winien udzielić co najmniej 3 letniej gwarancji na dostarczony sprzęt / oprawy , i źródła światła /
 - ze względów serwisowych wszystkie oprawy powinny pochodzić od jednego producenta, oraz umożliwiać wymianę źródeł światła bez użycia narzędzi.
- b) Oprawy ciągów pieszych Placu wykonane będą z opraw wbudowanych w podłoże ciągów w oparciu o oprawy najazdowe ledowe ze źródłem w kolorze niebieskim (załącznik nr 6)

1.6 Lampy sodowe.

- powinny charakteryzować się następującymi wartościami strumienia świetlnego:

150W-12500 lm
oraz trwałością użytkową min. 18 tys. godzin świecenia.

1.7 Słupy oświetleniowe.

- Stosować słupy oświetlenia typu LT 16/04 9 m firmy ART.-Metal (załącznik nr 2)
- Słupy należy instalować na prefabrykowanych fundamentach betonowych. F –150 (załącznik nr 4)
- Słupy winny być uziemione i oporność rezystancji uziemienia nie może przekraczać wartości 30 Ω przy uziomach ochronnych
- Prace należy wykonać zgodnie z STWiORB.

1.8 Szafki rozdzielcze

- Szafka sterowania oświetleniem SO istniejąca przy stacji transformatorowej Biskupiec Szpitalna o nr S-1160
- Istniejącą szafkę rozdzielczą licznikową przebroić i dostosować rys E- 4 i E-5
- Istniejącą szafkę rozdzielczą wymienić na ZK-TR/R/Frys E-6 i zlokalizować zgodnie z rys E-1

1.9 Tabliczki bezpiecznikowe

- Projektowane słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe węgłowe z listwą LZ 25 i z gniazdem do wkładki topikowej Bi-Wts-6A.

1.10. Zegary sterujące

- Projektowany zegar sterujący do sterowania ozdobami świątecznymi w złączu rys E-6 powinny posiadać możliwość ustawienia wschodów i zachodów słońca uwzględniając strefy czasowe w Polsce.
- Zegary powinny sterować, co najmniej dwoma obwodami i posiadać możliwość sterowania przerwą nocną.
- Projektowane zegary sterujące typu PCZ-525 należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym i podłączyć w szafce oświetleniowej zgodnie ze schematem ideowym / rys. nrE-6 / i wskazaniami producenta.

1.11. Linia kablowa n/n.

- Do przebudowy linii kablowej zasilania punktów świetlnych przewiduje się stosowanie kabla typu YAKY 4 x 25 mm². W przypadku linii oświetlenia drogowego
- Do budowy linii kablowej zasilania punktów świetlnych ledowych przewiduje się stosowanie kabla typu YKY 3 x 6 mm².
- Osprzęt do montażu kabla powinien spełniać wymagania z technologią wykonywania tego typu prac
- Linię kablową należy osłonić w rurę AROT 75 i 50 w miejscach skrzyżowań z innymi mediami, przy przejściach przez drogi, podjazdy do posesji i przy skrzyżowaniach z urządzeniami technicznymi

1.12. Przewody oświetleniowe.

- Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem kabelkowym o izolacji polwinitowej typu YDYżo 3x2,5; mm² 750V.

1.13. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

- Systemem dodatkowej ochrony od porażenia dla projektowanych latarni jest samoczynne wyłączanie zasilania. Metalowe konstrukcje słupów oświetleniowych należy połączyć z zaciskiem siatki uziemienia. Połączenie wykonać przewodem o minimalnym przekroju 6 mm² (np. DY-6 mm² 750V).
- System ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać poprzez połączenie wysięgnika przewodem (np. DY-6 mm² 750V). z uchwytem uziemiający słupa i zaciskiem PEN Projektowane oprawy wykonane są w I klasie ochronności i wymagają przyłączenia dodatkowego przewodu ochronnego, który należy połączyć z zaciskiem PEN wysięgnika.

1.14. Ochrona przed korozją.

- Słupy powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez pokrycie powłokami odpornymi na czynniki atmosferyczne.
- Fundamenty do słupów powinny być zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci.

1.15. Uwagi końcowe.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Instalowanie oświetlenia. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- wykonać pomiary parametrów oświetleniowych,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokołarnie zarządzającemu.

1.17. Eksploatacja oświetlenia drogowego.

W obliczeniach przyjęto współczynnik zapasu $K = 1,2$. Jest to wielkość, która zapewnia utrzymanie wymaganych parametrów oświetlenia spowodowanych:

- zabrudzeniem komory lampy - współczynnik obniżenia sprawności wynosi 0,95 po 3 latach eksploatacji w warunkach średniego zanieczyszczenia,
 - rozrzutem parametrów świetlnych oraz obniżeniem strumienia świetlnego zastosowanych lamp.
- Dla wysokoprężnych lamp sodowych oferowanych przez czołowych producentów, współczynnik spadku strumienia po 16.000 h świecenia wynosi 0,90.

Wobec powyższego oprawy wymagają konserwacji i wymiany lamp przy średnich wymaganiach eksploatacyjnych podczas przeglądu okresowego 1 raz w ciągu 36 miesięcy.

JAN FRĄCKIEWICZ
Opracował: technik elektryk
11-300 Biskupiec, Rukławy 40
upr. bud. Nr 49/94/OL
§ 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

PROJEKTANT

tech. elektryk Andrzej Ostrowski
upr. bud. nr 12/90/OL
§ 5 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 4, § 7 § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
Zarejestrowany w W-M OIB nr WAMJE/1926/01

Sprawdził: inż. Waldemar Matysiaś
inż. bud. do projektowania, kierowania
robotami bez ograniczeń w zakresie
sieci elektrycznych Nr 53/92/OL