



PRACOWNIA PROJEKTOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Elżbieta Waszczuk

78-100 KOŁOBRZEG, UL. BUDOWLANA 4
TEL.(094) 35-25-071, FAX: (094) 35-46-557

PROJEKT BUDOWLANY
instalacji oświetlenia ulicznego

Obiekt: Ulica Witkowice
Adres: Kołobrzeg, dz. Nr 208/3 ,208/4, 209/1, 212/1, 213/2, 215/7, 218/2
obręb 17
Inwestor: Gmina Miasto Kołobrzeg
78-100 Kołobrzeg ul.Ratuszowa 13

Załączniki:
wg spisu treści str.2

	Nr uprawnień	Podpis
Autor: techn. Elżbieta Waszczuk	uprawnienia : GT-V-63/147/76 specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych	
Sprawdzający: mgr inż. Edward Pozorski	uprawnienia : GT-V-63/113/77 specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych	

Kołobrzeg, listopad 2011 r.

SPIS TREŚCI

1. Uzgodnienia

- 1.1. oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- 1.2. kopie zaświadczeń o przynależności do ZOIBB w Szczecinie
- 1.3. kopie stwierdzeń przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
- 1.4. Opinia Starostwa Powiatowego Kołobrzegu
- 1.5. Protokół uzgodnienia ZUD
- 1.6. Kopia uzgodnienia Starostwa Powiatowego
- 1.7. Załącznik do protokołu -współrzędne pomiarowe
- 1.8. Sprawdzenie projektu przez RE Kołobrzeg

2. Warunki techniczne

- 2.1. Warunki techniczne przyłączenia wydane przez RE Kołobrzeg

3. Opis techniczny

- 1/ Dane ogólne
- 2/ Podstawa opracowania projektu
- 3/ Dane energetyczne
- 4/ Projektowane oświetlenie uliczne i obliczenia techniczne

4. Informacja "bioz"

5 .Rysunki – szt. 2

- rys. nr 1 - schemat ideowy oświetlenia
rys. nr 2 – plan sytuacyjny w skali 1 : 500

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany instalacji elektrycznych w zakresie oświetlenia drogowego ul. Witkowice w Kołobrzegu dz. dz. Nr 208/3 ,208/4, 209/1, 212/1, 213/2, 215/7, 218/2 obręb 17 jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor:

tech. Elżbieta Waszczuk

Sprawdził:

mgr inż Edward Pozorski

Kołobrzeg ,listopad 2011 r.

4. Opis techniczny

do projektu instalacji oświetlenia ul. Witkowice w Kołobrzegu

1. Dane ogólne

Ulica Witkowice nie posiada obecnie oświetlenia ulicznego. U zbiegu ul. Witkowice i św. Wojciecha znajduje się szafka oświetleniowa dla oświetlenia ul. św. Wojciecha. Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonane będzie z w/w istniejącej szafki oświetleniowej. Warunki techniczne przyłączenia zostały wydane przez RE Kołobrzeg dla zwiększonego poboru mocy przez istniejącą szafkę oświetleniową.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- warunki techniczne przyłączenia wydane przez RE Kołobrzeg
- uzgodnienia robocze z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

3. Dane energetyczne

- napięcie zasilania po stronie n.n. - 230 V
- zasilanie kablowe szafki oświetleniowej istniejącej
- łączna moc szafki ośw. istn. - $P_i = 4,7 \text{ kW}$
- moc zainstalowana oświetlenia projektowanego - $P_i = 1,6 \text{ kW}$
- moc przyłączeniowa szafki ośw. - $P_p = 13,0 \text{ kW}$
- ochrona dodatkowa od porażeń u odbiorcy - „szybkie wyłączanie”

4. Projektowane oświetlenie uliczne

4.1. Szafka oświetleniowa istniejąca

zasilana kablem YAKY 4 x 70 mm² ze stacji transformatorowej „Polmozbyt”, dla oświetlenia ul. św. Wojciecha. Dla zasilania projektowanego obwodu oświetlenia ulicy Witkowice w istniejącej szafce na wolnym miejscu szyny TH-35 zamontować stycznik oraz zabezpieczenie, jak opisano na schemacie ideowym rys. nr 2. Pod stycznik podłączyć przewody sterowania oświetleniem.

4.2. Zasilanie projektowanego oświetlenia

Dla zasilania oświetlenia ulicznego ul. Witkowice, z istniejącej szafki oświetleniowej 2-obwodowej należy wyprowadzić obwód wykonany kablem YKY 5 x 10 mm².

Kabel należy układać po trasie pokazanej na rys. 1. Inwestycję przewiduje się wykonać w dwóch etapach oznaczonych na schemacie ideowym rys. nr 2.

Kable projektowane układać na głębokości 70 cm zgodnie z normą kablową PN-76/E-05125. Kable układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Po ułożeniu kabla linią falistą należy kabel przykryć 10 cm warstwą piasku a następnie na całej trasie kabla ułożyć folię z PCV koloru niebieskiego.

Skrzyżowania kabli projektowanych z nawierzchnią ulic oraz siecią gazową wykonać w rurach typu AROT ϕ 75 mm układanych na głębokości 100 cm.

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych wykonać przelotowo.

Przy każdym słupie oświetleniowym należy pozostawić zapas kabla 1,5 m

z każdej strony ,a do słupa należy wprowadzić również z każdej strony zasilania 1,5 m kabla.

Na przeciw zakładu przetwórstwa mięsnego przed przystąpieniem do wykopów pod kabel, należy zdjąć płyty drogowe, które należy z powrotem ułożyć po zasypaniu wykopów.

Uwaga dla wykonawcy: Na trasie projektowanych kabli i słupów oświetleniowych mogą wystąpić przeszkody podziemne w postaci niezinventaryzowanych geodezyjnie obiektów podziemnych.. Roboty ziemne wykonywać ręcznie.

4.3. Projektowane oświetlenie terenu

Do montażu przewidziano słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane wysokości 7 m typu OMEGA . Montaż słupów przewidziano na prefabrykowanym fundamencie stabilizującym. Słupy należy montować wg wyznaczonych punktów geodezyjnych w miejscach wskazanych na sytuacji rys. nr 1. Bezpośrednio na głowicach słupów zamontować oprawy oświetleniowe typu JET 1 z sodowymi źródłami światła 70W.

Zasilanie opraw oświetleniowych należy wykonać z tabliczek bezpiecznikowych IZK-02, 1- modułowych przewodami YDY 3 x 2,5 mm² wciąganyymi do głowicy słupa .

Tabliczki bezpiecznikowe z zabezpieczeniami opraw typu S301B6A montować należy we wnękach słupów oświetleniowych.

Oświetlenie pracować będzie w układzie cało- i północnym, gdzie na oświetleniu całonocnym pracować będzie faza L3.

4.4 Zamówienie materiałów

Słupy oświetleniowe z fundamentami prefabrykowanymi oraz oprawy oświetleniowe należy zamówić w hurtowni materiałów elektrycznych z wyprzedzeniem ok.4 tygodni przed rozpoczęciem robót. Oprawy oświetleniowe można zamówić również bezpośrednio w firmie THORN przez przedstawiciela handlowego p. Andrzeja Sajewskiego tel.608333263.

4.5.Ochrona od porażen

Jako system ochrony od porażen dla sieci oświetleniowej stosować należy „szybkie wyłączanie”. Przewodów PEN nie zabezpieczać .Łączniki i zabezpieczenia montować w przewodach fazowych. Zaciski PEN tabliczek bezpiecznikowych w słupach oraz obudowy opraw oświetleniowych i słupów należy trwale łączyć z przewodem PEN. Projektowane słupy końcowe należy uziemić poprzez wykonanie połączeń zacisków PEN płaskownikiem FeZn 25 x 4mm do potrójnego uziomu szpilkowego pomiedziowanego typu GALMAR ϕ 12,8 mm długości 3 m. Szafka oświetleniowa posiada uziemienie istniejące. Zmierzona wartość rezystancji uziemień winna wynosić $R \leq 10 \Omega$.

Po zakończeniu robót montażowych oświetlenia terenu rekreacyjnego należy wykonać wszystkie wymagane przepisami pomiary instalacji i przedstawić je do odbioru w formie protokołów badań .

Obliczenia techniczne

Obliczenia dla oprawy oświetleniowej JET-1

- napięcie zasilania	- 230 V
- rodzaj zasilania	- kablowe
- moc szczytowa	- Ps = 88 W

- prąd obliczeniowy $- I_o = \frac{88}{230 \times 0,97} = 0,4 \text{ A}$

- przyjęto zabezpieczenie oprawy w złączu IZK-02; S301B6A

Obliczenia dla obwodu oświetlenia drogowego ul. Witkowiec

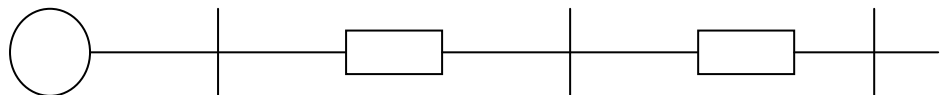
- moc zainstalowana obwodu $P_i = 1,6 \text{ kW}$
 - prąd obliczeniowy $I_o = 4,4 \text{ A}$
 - zabezpieczenie obwodu w szafce oświetleniowej uwzględniając stopniowanie zabezpieczeń pokazane na schemacie ideowym rys. nr 2 – S 303 B 10A
 - zabezpieczenie przedlicznikowe w szafce oświetleniowej, uwzględniając wzrost mocy przyłączeniowej i wtp wydanych przez RE Kołobrzeg- S 303B 25A
 - przyjęty przekrój kabla YKY 5 x 10 mm²
 - długość linii kablowej $l = 702 \text{ m}$
 - oblicza się najbardziej obciążony i najdłuższy odcinek obwodu od oprawy nr 18 (faza L1)
- $M_o = 145,91 \text{ kWm}$

- obliczony spadek napięcia $\Delta U = \frac{M_o}{8,3 \times s} = \frac{209,44}{14 \times 10} = 1,50 \% \leq 3 \%$

Warunek spadku napięcia jest zachowany.

Obliczenie skuteczności zerowania

- założono zwarcie w słupie nr 18



- rezystancja pętli zwarciowej $R = 2,5974 \Omega$
- reaktancja pętli zwarciowej $X = 0,1137 \Omega$
- impedancja pętli zwarciowej

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{2,5974^2 + 0,1137^2} = 2,1427 \Omega$$

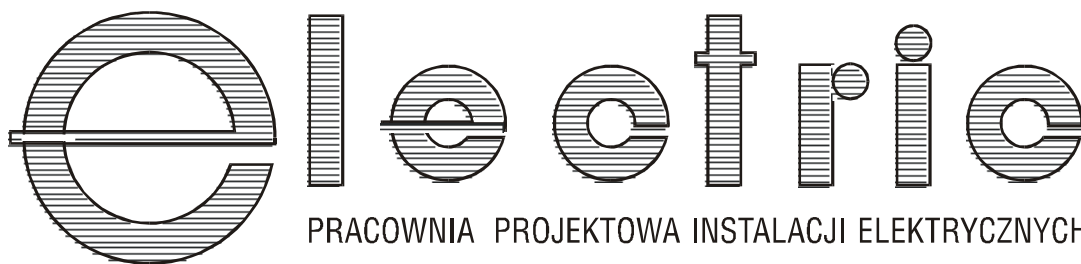
- wymagany współczynnik dla zabezpieczenia 16 A - $k = 3,2$
- Prąd wyłączenia $I_w = k \times I_n = 3,2 \times 10 = 32,0 \text{ A}$
- napięciowy warunek skuteczności zerowania $1,25 \times Z \times I_w < 230 \text{ V}$

$$1,25 \times 2,1427 \times 32 = 85,71 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

Warunek napięciowy skuteczności zerowania spełniony

Opracowała:

techn. Elżbieta Waszczuk



Elżbieta Waszczuk

78-100 KOŁOBRZEG, UL. BUDOWLANA 4

TEL.(094) 35-25-071, FAX: (094) 35-46-557

5.Informacja

nt. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Ulica Witkowice

Adres: Kołobrzeg, dz. Nr 208/3 ,208/4, 209/1, 212/1, 213/2, 215/7, 218/2
obręb 17

Inwestor: Gmina Miasto Kołobrzeg
78-100 Kołobrzeg ul.Ratuszowa 13

	Nr uprawnień	Podpis
Autor: techn. Elżbieta Waszczuk	uprawnienia : GT-V-63/147/76 specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych	

Kołobrzeg , listopad 2011 r.

5. Informacja dotycząca zasad zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.1. Zakres robót

Do wykonania są roboty montażowe oświetlenia drogowego ul. Witkowiec w Kołobrzegu.

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie projektowanej inwestycji liniowej oświetlenia drogowego występują istniejące podziemne obiekty budowlane uzbrojenia sieciowego.

5.3. Elementy zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie projektowanej inwestycji takim elementem może być ustawianie słupów oświetleniowych o wysokości 7 m oraz mogące wystąpić przy wykopach ziemnych nie zinwentaryzowane geodezyjnie obiekty podziemne.

5.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń – występujących podczas realizacji robót montażowych

- Ustawianie słupów oświetleniowych w miejscach wskazanych na rys. nr 1 od momentu rozpoczęcia montażu do czasu przykręcenia podstawy słupa do fundamentu prefabrykowanego może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w obrębie pracy podnośnika. Z uwagi na przewidywane zagrożenia roboty ziemne wykonywać ręcznie.
- Inne zagrożenia nie występują.

5.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż w sprawie przestrzegania przepisów budowy i bezpieczeństwa przed rozpoczęciem robót ziemnych i montażowych słupów oświetleniowych dla elektromonterów biorących bezpośredni udział w wykonywaniu tych robót, musi być przeprowadzony przez kierownika budowy i odnotowany w książce budowy.

Instruktaż musi być prowadzony w sposób jasny i zrozumiały dla osób instruowanych.

5.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Miejsca postoju podnośnika, samochodów dostawczych na drodze dojazdowej musi być ogrodzone taśmą odblaskową i odpowiednio oznakowane, tak by osoby piesze dostrzegały je z odpowiedniej odległości.
- Pracownicy na budowie oświetlenia drogowego muszą być wyposażeni w ubiory odblaskowe, kaski, obuwie ochronne, rękawice oraz inny sprzęt wymagany przy aktualnie prowadzonych robotach montażowych
- Załadunek i rozładunek słupów oświetleniowych oraz kabli należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi prowadzenia robót.
- Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część V Roboty elektryczne.

Opracowała:

tech. Elżbieta Waszczuk

