

Z

U

T

Egz. nr.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH MACIEJ GLAZA

ul. Kochanowskiego 22, 82-500 Kwidzyn, NIP 581-171-92-07, tel. +48 600228090, e-mail: zut@o2.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

NR 24/ 2014

- Temat :** BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MSC. LIPIANKI, GMINA KWIDZYN
DZ. NR 51/2
- Nazwa obiektu :** OŚWIETLENIE DROGOWE
- Adres :** LIPIANKI, GMINA KWIDZYN, 82-500 KWIDZYN
[Lipianki, obręb 0006, dz. nr 51/2](#)
- Branża :** ELEKTROENERGETYCZNA
Kod CPV 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
- Inwestor :** URZĄD GMINY KWIDZYN, 82-500 KWIDZYN, UL. GRUDZIĄDZKA
- Zawartość projektu :**
1. Opis techniczny
 2. Zestawienie materiałów
 3. Informacja BIOZ
 4. Obliczenia techniczne
 6. Rysunki techniczne
 7. Karty katalogowe
 8. Odpis uprawnień projektowych
- Oświadczenie :** Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane - Dz. Ust. z 2003 r. Nr. 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami.
- Oświadczam, że projekt budowlany branży elektroenergetycznej, został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**
- Opracował :** JERZY GLAZA UPR. 12/76/EL
- Uprawniony projektant, kierownik budów oraz robót w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych.
- Projektant :** MACIEJ GLAZA UPR. 241/Gd/2002
- Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Prawa autorskie zastrzeżone - opracowanie chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994 r o prawie autorskim.
Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autorów zabroniona

Data wykonania : PAŹDZIERNIK' 2014

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 WSTĘP

1.1.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu budowlano - wykonawczego jest określenie sposobu i środków niezbędnych do budowy projektowanego oświetlenia drogowego oraz ścieżki pieszo - rowerowej w miejscowości Lipianki, gmina Kwidzyn. Oświetlenie kablowe 0,4 KV na słupach stalowych z oprawami LED.

1.1.2 Podstawa opracowania

Podstawę wykonania niniejszego projektu stanowią:

- Zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji projektowej,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa i pomiary w terenie,
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz wizje lokalne,
- Uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami i właścicielami działek,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Katalogi sprzętu oświetleniowego, słupów, opraw z diodami LED,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA - OPERATOR SA nr P/14/032049 z dnia 28.07.2014
- Obowiązujące przepisy, normy

1.2 OPIS PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

1.2.1 Założenia elektroenergetyczne

1.2.1.1 Stan istniejący

W miejscowości Lipianki brak jest oświetlenia drogowego. Celem niniejszego projektu jest wykonanie oświetlenia drogowego przy istniejącej drodze asfaltowej i projektowanej ścieżce pieszo – rowerowej należy wybudować wydzielone obwody oświetleniowe, wykonać budowę linii kablowych, montaż słupów oraz szafy sterowniczej oświetleniowej sterowniczej.

W celu obniżeniu kosztów eksploatacji projektowana jest zabudowa opraw oświetleniowych LED.

1.2.1.1 Założenia projektowe

1.2.1.1.1 Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia, projektowane zasilenie oświetlenia drogowego należy wykonać z projektowanej szafki kablowo – pomiarowej 0,4 KV zlokalizowanej na dz. nr 51/2 przy stacji transformatorowej T-7260 Cygielak. Budowę szafki kablowo – pomiarowej 0,4 KV wykona własnym kosztem i staraniem ENERGA – OPERATOR SA. Moc przyłączeniowa $P_s=4,0$ KW, $I_n=3 \times 16$ A (ogranicznik mocy), licznik 3-fazowy energii czynnej, układ sieci TN-C.

1.2.1.1.2 Projektowane oświetlenie drogowe zrealizować przez zainstalowanie 38 szt opraw oświetlenia ulicznego LED o mocy 56 W zainstalowanych na słupach stalowych ośmiokątnych ocynkowanych o wysokości 9,0 m z blachy stalowej o grubości 3 mm oraz z pojedynczym wysięgnikiem rurowym ocynkowanym. Słupy posadzić na fundamentach przewidzianych dla danego typu słupa.

Latarnie zasilć kablem ziemnym 0,6/1 KV typu YAKXS 4x25 mm² z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO.

Do budowy należy zastosować materiały posiadające wymagane przepisami prawa aktualne dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o podobnych lub wyższych parametrach technicznych.

1.2.1.1.3 Projektowane oświetlenie drogowe zapewni:

- Długą żywotność źródła światła – minimum 50 000 godzin ciągłej pracy,
- Niskie koszty konserwacji i serwisowania,
- Wysoka wydajność, energooszczędność,
- Niski poziom emisji CO₂
- Przyjemna naturalna biała barwa światła,
- Wysoki poziom odwzorowania barw,
- Zaawansowany programator cyfrowy, astronomiczny – umożliwiający precyzyjnie ustawienie czasu załączenia i wyłączenia oświetlenia drogowego w zależności od tabeli zachodów i wschodów słońca oraz indywidualny program czasu pracy dla czterech pór roku przez użytkownika,
- Możliwość sterowania czujnikiem zmierzchowym.

1.2.2 Projektowane oświetlenie drogowe

1.2.2.1 Projektowane oświetlenie składa się z następujących elementów:

- Szafka oświetlenia drogowego kablowa SO, kpl. 1
- Słup stalowy ośmiokątny o wysokości 9,0 m z pojedynczym wysięgnikiem rurowym, szt. 38
- Oprawa LED o mocy 56 W, szt. 38
- Fundament betonowy prefabrykowany FB-100/43, szt. 38
- Kabel oświetleniowy YAKXS 4x25 mm², L=2053 m
- Uziom otokowy T/FeZn 25x4 mm, L=2053 m

1.2.2.2 Szafka oświetleniowa SO

Projektowana szafka oświetleniowa, kablowa SO 0,4 KV typu ZK-1/F, wolnostojąca w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego (laminat poliestrowy), IP44, IK10, klasa izolacji II.

Szafkę zamontować na dz. nr 51/2 przy projektowanym złączu kablowo – pomiarowym typu P1-Rs/LZV/F (wykonuje ENERGIA – OPERATOR SA). Podłączenie wykonać kablem ziemnym 0,6/1 KV typu YAKXS 4x25 mm².

W projektowanej szafce SO w polu zasilającym zainstalować rozłącznik typu RBK-00 z wkładkami, zwieracze typu WZ-00/160A, natomiast na wyprowadzeniach oświetleniowych kablowych rozłączniki typu RBK-000 z wkładkami, topikowymi typu WTN-000/10A oraz zestaw sterowniczy oświetlenia : programator cyfrowy astronomiczny CPA 4,0 (lub równoważny) przeznaczony do pracy zewnętrznej, zabezpieczenie nadprądowe typu S o wartości 6A, stycznik 3-fazowy 25A z cewką na 230V, styki zwierne, rozłącznik umożliwiający pracę oświetlenia w automacie i ręczną - zgodnie z rysunkiem E-03. W złączu, punkt PEN uziemić. Uziom podłączyć do uziomu złącza kablowo – pomiarowego ZKP, uziomu stacji transformatorowej. Rezystancja uziemienia w złączu nie może przekroczyć wartości $R \leq 30 \Omega$.

1.2.2.3 Linia oświetleniowa kablowa 0,4 KV

Projektowana linia oświetlenia, kablową 0,4 KV wykonać kablem ziemnym 0,6/1 KV typu YAKXS 4x25 mm² do projektowanych słupów oświetleniowych. Kabel w ziemi układać w rowie kablowym zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą oraz zgodnie z PBU i normą N-SEP-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Wykopy pod kabel wykonywać ręcznie z uwagi na istniejące uzbrojenie. Kabel układać na głębokości ca 0,7 m linią falistą na 0,1 m podsypce z piasku. Skrzyżowanie kabla z drogą, wjazdami do posesji oraz przy kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym, kabel ułożyć w rurze ochronnej koloru niebieskiego typu Arot DVK 75. Przejście kablem przez drogę asfaltową wykonać metodą przecisku sterowanego w rurze ochronnej typu Arot SRS 50 (bez rozbierania nawierzchni asfaltowej). Końce rur uszczelnić w ziemi silikonową masą uszczelniającą. Na kablu założyć opaski kablowe PCV typu OKi identyfikujące kabel z opisem zawierającym: typ i przekrój kabla, napięcie robocze, symbol użytkownika, trasa kabla, rok ułożenia, np: YAKXS 4x25 * 0,4KV * UG/Kn * st. nr : st. nr * 2014. Na trasie kabla ułożyć taśmę niebieską PCV typu Arot TO-ENN/20. Przy układaniu kabla przestrzegać zakładowej normy producenta kabla, a w szczególności nie przekraczać dopuszczalnych promieni gięcia przy układaniu w wykopach i nie przekraczać dopuszczalnych sił wzdłużnych przy rozwijaniu. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wyrównać, nadwyżkę ziemi rozplantować a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Przewód oraz kabel musi spełniać wymagania PN-IEC 60364-5-523.

Trasa projektowanej linii oświetleniowej kablowej, lokalizacja szafki SO, słupów oświetleniowych oraz budowa i połączenia, wykonać zgodnie z rysunkiem nr E-01, E-02. Materiały do budowy patrz zestawienie materiałów oraz zestawienie montażowe.

1.2.2.4 Uziemienie ochronne

Uziemienie ochronne słupów wykonać powierzchniowe, taśmowe z bednarki stalowej T/FeZn-25x4 ułożonej pomiędzy słupami nr: 107-108, nr 114-115, nr 121-122, nr 207-208, nr 215-216, po trasie projektowanego kabla oświetleniowego w rowie kablowym. Bednarkę ułożyć 0,1 m poniżej projektowanego kabla, bezpośrednio w ziemi rodzimej. Rezystancja uziemienia w nie może przekroczyć wartości $R \leq 30 \Omega$.

1.2.2.5 Słupy oświetlenia drogowego

Słupy do oświetlenia drogowego projektuje się stalowe ośmiokątne ocynkowane typu CASSIOPE PS o wysokości 9,0 m z wnątką podłączeniową, zamykaną oraz z pojedynczym wysięgnikiem rurowym ocynkowanym typu CASSIOPE OC S, (wys. 1,0 m, wysięg. 1,5 m, kąt nachylenia 5°) VALMONT. Słupy dobrano dla przewidywanego parcia wiatru (strefa wiatrowa) i obciążenia śniegiem - I strefa, w rejonie lokalizacji urządzeń. Widok słupa zamieszczono w załącznikach.

Słupy montować na typowym fundamencie betonowym prefabrykowanym FB-100/43.

W projektowanych słupach (wewnątrz słupa) zamontować złącza przyłączeniowe typu IZK oraz przewody typu YDYżo / YLYżo 3x1,5 mm² umożliwiające podłączenie oprawy oświetleniowej. Zabezpieczenie pojedynczej oprawy oświetleniowej wykonać wkładką topikową typu DO1-Wts 4A. Lampy podłączyć w rozbiciu na 3 fazy L1, L2, L3.

Słupy należy uziemić. Rezystancja uziemienia słupa nie może przekroczyć wartości $R \leq 30 \Omega$.

Słupy zamontować w pasie drogowym z zachowaniem odległości minimum 0,85 m od skrajni drogi. Wykopy wykonywać ręcznie z uwagi na możliwe istniejące uzbrojenie podziemne niezinventaryzowane. Zachować normatywne odległości od sieci podziemnych i naziemnych. W przypadku konieczności zdjęcia kostki brukowej, betonowej lub uszkodzenia asfaltu, należy odtworzyć nawierzchnię.

1.2.2.6 Oprawa oświetleniowa

Projektowane oprawy uliczne typu LEDTECHNIKA GLC-LD01 56W - dwumodułowa o mocy LED 56W z średnio - szerokim kątem rozsyłu światła, 120Lm/W, IP65/67, II klasa ochronności, CRI/Ra ≥ 75 , temperatura pracy oprawy od -35°C do +40°C. Oprawa powinna emitować światło naturalne białe o temperaturze barwowej 4000 - 5000 K, strumieniu świetlnym minimum 5500 lm oraz trwałości źródła światła minimum 50 000 godzin. Oprawę zamocować na wysięgniku stalowym z nachyleniem ca 5°.

1.2.2.7 Ochrona od porażen

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych części słupa i oprawy. Metalowe części słupa należy podłączyć przewodem ochronnym z zaciskiem PEN na zaciskach przyłączeniowych IZK.

1.3 PRACE MONTAŻOWE

- 1.3.1 Do budowy systemu oświetlenia stosować typowe materiały.
- 1.3.2 Lokalizację słupów oświetleniowych wytyczyć geodezyjnie, oraz zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.
- 1.3.3 Prace w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych wykonać zgodnie z Rozp. MB i PMB z dnia 28.03.1972 r (Dz.U. nr 13/72 poz. 93), Rozp. MG z dnia 17.09.1999 r (Dz.U. nr 80/99 poz. 912)
- 1.3.4 Przed pracami ziemnymi ustalić najdokładniej, jak to możliwe, trasy instalacji podziemnych. Prace wykonywać ręcznie chyba że istnieje możliwość kopania mechanicznego. Wykopy powinny być wytyczone i ogrodzone tablicami ostrzegawczymi i taśmami ochronnymi. Fundamenty słupów obsypać ziemią rodzimą i zagęścić mechanicznie.
- 1.3.5 Rozpoczęcie robót uzgodnić z zainteresowanymi stronami.
- 1.3.6 Słupy należy wyposażyć tabliczki informacyjne zawierające : nr słupa, właściciela oraz rok budowy.
- 1.3.7 Materiały i urządzenia zastosowane w Bubowie powinny posiadać aktualną dokumentację dopuszczającą do obrotu i stosowania, deklaracje zgodności CE jeśli dotyczy, świadectwa jakości, instrukcje obsługi. Materiały te powinny być dołączone do dokumentacji powykonawczej inwestycji do przekazania Inwestorowi.
- 1.3.8 Przed oddaniem inwestycji należy wykonać pomiary sprawdzające instalację piorunochronną i izolację przewodów obwodu elektrycznego. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.
- 1.3.9 Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, PN, PBUE oraz Warunkami Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- 1.3.10 Przestrzegać przepisów bhp podczas prac robót budowlanych.
- 1.3.11 Teren inwestycji nie jest objęty ochroną archeologiczną oraz konserwatora zabytków.
- 1.3.12 Projektowana inwestycja nie przewiduje naruszenia i wycinki zieleni wysokiej. Dopuszcza się obcięcie gałęzi drzew w miarę potrzeb.

1.4 WYKAZ WŁAŚCICIELI GRUNTÓW

Lokalizacji słupów oświetleniowych

Właściciel działki	Adres, arkusz	Nr. działki	Uwagi
POWIAT KWIDZYŃSKI 82-500 Kwidzyn, ul. Kościuszki 29B	Lipianki, gm. Kwidzyn 0015 ark.1	51/2	Droga powiatowa DR 3204G

1.5 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Do odbioru robót elektrycznych należy przedłożyć następujące dokumenty:

- Projekt budowlany powykonawczy
- Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z PB i obowiązującymi przepisami
- Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót
- Protokoły z pomiarów: rezystancji izolacji kabli i przewodów, skuteczności ochrony od porażeń, rezystancji uziemień
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp	Nazwa materiału	Typ	J.m	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Słup stalowy ośmiokątny ocynkowany z wnęką i pokrywą	CASSIOPPE PS, L=10,0 m	kpl	38	Typu VALMONT
2	Wysięgnik rurowy ocynkowany (wys. 1,0 m, wysięg. 1,5 m, kąt nachylenia 5°).	CASSIOPE OC S	kpl	38	Typu VALMONT
3	Oprawa uliczna LED - dwumodułowa, moc LED 56W	GLC-LD01 56W / 230V	kpl	38	Typu LEDTECHNIKA
4	Szafka oświetlenia ulic z fundamentem PCV	SO	kpl	38	wg. z rys E-03
5	Fundament betonowy prefabrykowany	FB 100/43	kpl	38	
6	Kabel energetyczny 0,6/1 KV	YAKXS 4x25	m	2056	
7	Przewód izolowany	YLY 3x1,5	m	380	
8	Złącze przyłączeniowe bezpiecznikowe	IZK-4-01 / DO1-Wts 4A	kpl	38	
9	Złącze przyłączeniowe fazowe	IZK-4-01	kpl	76	
10	Złącze przyłączeniowe zerowe	IZK-01	kpl	38	
11	Bednarka stalowa ocynkowana	T/FeZn 25x4	m	270	
12	Rura ochronna niebieska PCV	DVK 75	m	100	Typu AROT
13	Rura ochronna PCV	SRS 50	m	22	Typu AROT
14	Folia niebieska PCV	TO-ENN/20	m	1878	Typu AROT
15	Oznacznik kablowy PCV	OKi	szt	227	
16	Inny drobny materiał instalacyjny				

Uwaga :

Podane nazwy i typy materiałów oraz ich producenci są przykładowe. Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów lub równoważnych pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

2.1 ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Trasa linii kablowej oświetleniowa																										
-		Stup stalowy ośmiokątny CASSIOPPE PS 10,0 m	Wysięgnik rurowy pojedynczy CASSIOPPE OC S	Oprawa uliczna LED GLC-LD01 56W	Złącze bezpiecznikowa IZK-4-01 + DO1-Wts 4A	Złącze fazowe IZK-4-02	Złącze zerowe IZK-4-03	Fundament betonowy FB 100/43	YAKXS 4x25mm ²	Przewód kabelkowy YLY / YDY 3x1,5 mm ²	Długość wykopu	W ziemi	W rurze w ziemi	W szafce oświetleniowej	W słupie oświetleniowym	W rurze na słupie	Asfaltowa	Kostka betonowa / Polbruk	Płyty chodnikowe	PRZEKOP - DVK 75 niebieska	PRZECISK - SRS 50 niebieska	BE 50 / czarna	Taśma Arot TO-ENN/20 / niebieska	Opaski Oki / PCV	Szafka oświetleniowa kablowa z fundamentem SO	Bednarka stalowa ocynk. T/F+Zn 25x4
T-7260Cygielak																										
SO Obw. 100									3					3											1	2
Słup nr 101	1	1	1	1	2	1	1	34	10	28	14	14			3					3	11	3	47	6		
Słup nr 102	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	48	0			6						3	51	6			
Słup nr 103	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	48	0			6						3	35	5			
Słup nr 104	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	17	32			6					32		3	58	7		
Słup nr 105	1	1	1	1	2	1	1	53	10	47	38	9			6					9		3	59	7		
Słup nr 106	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	27	21			6					21		3	49	6		
Słup nr 107	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	21	27			6					27		3	48	6		
Słup nr 108	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	43	6			6					6		3	47	6		52
Słup nr 109	1	1	1	1	2	1	1	58	10	52	42	10			6					10		3	54	7		
Słup nr 110	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	49	0			6						3	49	6			
Słup nr 111	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	49	0			6						3	49	6			
Słup nr 112	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	49	0			6						3	56	7			

OŚWIETLENIE DROGOWE - LIPIANKI, GMINA KWIDZYN

Słup nr 113	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	45	4		6					4		3	52	6		
Słup nr 114	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	49	0		6							3	50	6		
Słup nr 115	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	31	18		6					18		3	52	6		52
Słup nr 116	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	39	10		6					10		3	45	6		
Słup nr 117	1	1	1	1	2	1	1	55	10	49	35	14		6					14		3	50	6		
Słup nr 118	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	16	32		6					32		3	51	6		
Słup nr 119	1	1	1	1	2	1	1	56	10	50	37	13		6					13		3	50	6		
Słup nr 120	1	1	1	1	2	1	1	56	10	50	46	4		6					4		3	51	6		
Słup nr 121	1	1	1	1	2	1	1	56	10	50	44	6		6					6		3	51	6		
Słup nr 122	1	1	1	1	2	1	1	57	10	51	40	11		3					11		3	51	6		54
SO Obw. 200																									
Słup nr 201	1	1	1	1	2	1	1	48	10	42	28	14		3					3	11	3	26	2		
Słup nr 202	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	27	21		6					21		3	50	6		
Słup nr 203	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	27	21		6					21		3	49	6		
Słup nr 204	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	43	5		6					5		3	50	6		
Słup nr 205	1	1	1	1	2	1	1	52	10	46	43	3		6					3		3	50	6		
Słup nr 206	1	1	1	1	2	1	1	53	10	47	44	3		6					3		3	51	6		
Słup nr 207	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	45	3		6					3		3	51	6		
Słup nr 208	1	1	1	1	2	1	1	55	10	48	30	18		6					18		3	50	6		51
Słup nr 209	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	48	0		6							3	51	6		
Słup nr 210	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	39	9		6					9		3	48	6		
Słup nr 211	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	42	6		6					6		3	50	6		
Słup nr 212	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	48	0		6							3	49	6		
Słup nr 213	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	31	17		6					17		3	49	6		
Słup nr 214	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	42	6		6					6		3	49	6		
Słup nr 215	1	1	1	1	2	1	1	54	10	48	45	3		6					3		3	50	6		
Słup nr 216	1	1	1	1	2	1	1	62	10	56	41	15		3					15		3	50	6		59
OGÓŁEM	38	38	38	38	76	38	38	2056	380	1825	1450	375	3	216	0	0	0	0	353	22	114	1878	227	1	270

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA / BIOZ /

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120 poz. 1126 / „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „planie bioz”. „Plan bioz” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag :

Zakres robót do wykonania

- Budowa szafki oświetleniowej kablowej 0,4 KV
- Budowa linii oświetleniowej kablowej 0,4 KV
- Montaż słupów oświetleniowych z oprawami 0,4 KV

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Linia napowietrzna nn, SN
- Linie kablowe nn
- Droga powiatowa, poruszające się pojazdy oraz piesi
- Podziemne (możliwe) sieci uzbrojenia terenu: kable telekomunikacyjne, rurociągi wodno-kanalizacyjne, gazowe, znajdujące się w miejscu prowadzenia robót budowlanych

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Linia napowietrzna nn, SN
- Linie kablowe nn
- Droga powiatowa, poruszające się pojazdy oraz piesi
- Podziemne (możliwe) sieci uzbrojenia terenu: kable telekomunikacyjne, rurociągi wodno-kanalizacyjne, gazowe, znajdujące się w miejscu prowadzenia robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- Porażenie prądem elektrycznym - podczas prac wykonywanych elektronarzędziami oraz w pobliżu urządzeń i instalacji elektroenergetycznych
- Wpadnięcie do wykopu o głębokości ca 1,0 m
- Ryzyko przygniecenia lub uszkodzenia ciała ciężkimi elementami
- Upadek z wysokości powyżej 5,0 m
- Potrącenie samochodem

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem prac pracownicy powinni być poinformowani o zagrożeniach występujących w trakcie wykonywania prac oraz zostać przeszkoleni w zakresie BHP obowiązujących w miejscu wykonywania prac, a w szczególności przy pracach wykonywanych w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych, prac na wysokości oraz podczas wykonywania wykopów. Ponadto należy zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację w wypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń

Przed przystąpieniem do wykonywania robót :

- Kierownik budowy przeprowadzi wizję placu budowy z Inspektorem Nadzoru Inwestora w celu określenia możliwości zagrożeń, sporządzi i dołączy do dziennika budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ
- Uzyskać dopuszczenie odpowiednich instytucji branżowych do prowadzenia prac w pobliżu czynnego uzbrojenia
- Pracownicy powinni być poinformowani o zasadach BHP obowiązujących w zakresie przewidzianych robót oraz zagrożeń występujących przy pracach ziemnych i montażowych w pobliżu czynnych sieci elektrycznych, przy pracy na wysokości, podczas wykonywania wykopów stosować się do wymagań gestora sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA.
- Teren w obszarze wykopów należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Miejsce prac odgrodzić od osób postronnych. Należy zapewnić możliwość sprawnego przejazdu, sprawną ewakuację w przypadku wystąpienia zagrożenia po istniejącej drodze dojazdowej.

W czasie prowadzenia prac:

- Prace na wysokości powinni wykonywać pracownicy posiadający stosowne zaświadczenia dopuszczające do pracy na wysokości a prace wykonywać w hełmach ochronnych przeznaczonych do tejże pracy.
- Zabrania się wykonywania robót po zmroku lub w warunkach złej widoczności
- Bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej oraz asekuracji
- Stosować się do obowiązujących przepisów BHP
- Zapewnić sprawną łączność ze służbami, które udzielają pomocy w przypadku powstania zagrożenia
- Roboty w pobliżu miejsc kolizji z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem instytucji branżowych
- Pomiary elektryczne oraz prace w złączu kablowym 0,4 KV należy wykonywać dwuosobowo przez pracowników posiadających aktualne i w odpowiednim zakresie uprawnienia energetyczne na stanowisku eksploatacji (SEP)
- Prace dźwigiem lub podnośnikiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych wykonywać z zachowaniem bezpiecznych odległości lub po ich wyłączeniu
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności
- Do transportu materiałów stosować atestowane zawiesia
- Stosować sprawne urządzenia i narzędzia zgodnie z ich DTR
- Utrzymywać porządek na stanowisku pracy

Kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o powyższą informację sporządzić lub zlecić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. " Plan bioz " należy uzgodnić z Inwestorem.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1 Bilans mocy i dobór zabezpieczeń

- oprawa LED o mocy 56 W + straty 7W = 63 W

moc pobierana przez oprawy

$P_i = 63 \text{ W} \times 38 \text{ szt} = 2394 \text{ W}$

$I_n = 2394 / 1,73 \times 400 \times 0,8 = 4,33 \text{ A}$

Zabezpieczenie przedlicznikowe (*instaluje ENERGA-OPERATOR SA*) – ogranicznik mocy ETIMAT T 3x1P16A

- obwód 100

$P_{i1} = 63 \text{ W} \times 22 \text{ szt} = 1386 \text{ W}$

$I_{n1} = 1386 / 1,73 \times 400 \times 0,8 = 2,51 \text{ A}$

Zabezpieczenie w SO na obwodzie 100, wkładka topikowa WTN-000/gF10A

- obwód 200

$P_{i2} = 63 \text{ W} \times 16 \text{ szt} = 1008 \text{ W}$

$I_n = 1008 / 1,73 \times 400 \times 0,8 = 1,82 \text{ A}$

Zabezpieczenie w SO na obwodzie 200, wkładka topikowa WTN-000/gF10A

- pojedyncza oprawa na słupie

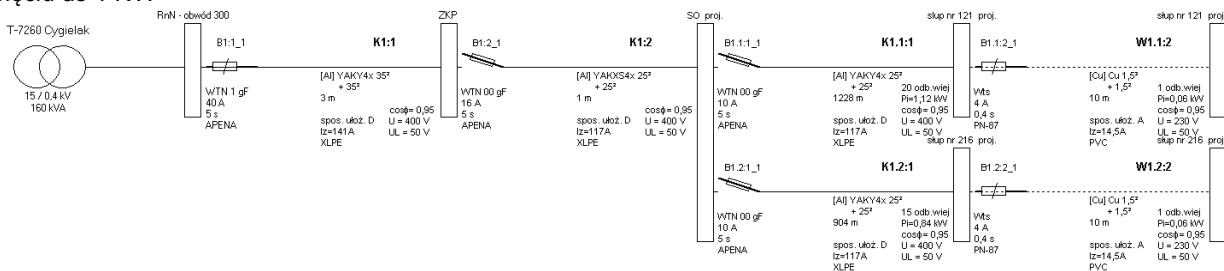
$P_o = 63 \text{ W}$

$I_n = 63 / 230 \times 0,8 = 0,35 \text{ A}$

Zabezpieczenie pojedynczej oprawy, wkładka topikowa Bi-Wts 4A

4.2 Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń, spadków napięcia oraz dobór zabezpieczeń dla linii oświetleniowej 0,4 KV

Obliczenia dokonano programem komputerowym OBL2002 do obliczeń skuteczności ochrony od porażeń w obwodach o napięciu do 1 KV.



4.2.1 Skuteczność ochrony od porażeń

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezp.	Czas zadział. [s]	Zs [om]	Ia [A]	Zs * Ia	tolerancja	U [V]	Zs * Ia <= U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x35	3,0	B1:1_1	WTN 1 gF 40 A	5 s	0,060	99,2	5,96	+/- 0,24	230	TAK	3 830,30
K1:2	YAKXS4x25	1,0	B1:2_1	WTN 00 gF 16 A	5 s	0,062	35,4	2,19	+/- 0,09	230	TAK	3 715,96
K1.1:1	YAKY4x25	1 228,0	B1.1:1_1	WTN 00 gF 10 A	5 s	3,766	26,1	98,15	+/- 3,93	230	TAK	61,07
W1.1:2	Cu 1,5	10,0	B1.1:2_1	Wts 4 A	0,4 s	4,068	19,3	78,54	+/- 3,14	230	TAK	56,55
K1.2:1	YAKY4x25	904,0	B1.2:1_1	WTN 00 gF 10 A	5 s	2,783	26,1	72,52	+/- 2,90	230	TAK	82,65
W1.2:2	Cu 1,5	10,0	B1.2:2_1	Wts 4 A	0,4 s	3,084	19,3	59,55	+/- 2,38	230	TAK	74,58

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

4.2.2 Wyniki sprawdzenia skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń

Element	Opis elementu	Sposób ul.	Długość l	Zabezpieczenie	Opis zabezp.	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB <= In < Iz	I2 [A]	tolerancja	1.45 * Iz [A]	I2 <= 1.45 * Iz
K1:1	YAKY4x35	D	3	B1:1_1	WTN 1 gF 40 A	0,94	40,00	141,00	TAK	66,00	+/- 2,64	204,45	TAK
K1:2	YAKXS4x25	D	1	B1:2_1	WTN 00 gF 16 A	0,94	16,00	117,00	TAK	23,68	+/- 0,95	169,65	TAK
K1.1:1	YAKY4x25	D	1228	B1.1:1_1	WTN 00 gF 10 A	0,54	10,00	117,00	TAK	19,40	+/- 0,78	169,65	TAK
W1.1:2	Cu 1,5	A	10	B1.1:2_1	Wts 4 A	0,26	4,00	14,50	TAK	8,03	+/- 0,32	21,02	TAK
K1.2:1	YAKY4x25	D	904	B1.2:1_1	WTN 00 gF 10 A	0,41	10,00	117,00	TAK	19,40	+/- 0,78	169,65	TAK
W1.2:2	Cu 1,5	A	10	B1.2:2_1	Wts 4 A	0,26	4,00	14,50	TAK	8,03	+/- 0,32	21,02	TAK

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

4.2.3 Wyniki obliczeń spadków napięcia

Element	Opis	l [m]	U [V]	S P i k. [kW]	S P s k. [kW]	n k.	P i k. [kW]	k j k.	P s k. [kW]	P o k [kW]	k j s.	P i w. [kW]	n w.	S P i w. [kW]	S n w.	k j w.	P o b l [kW]	cos fi	k x	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKXS4x35	3,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	2,07	37	0,30	0,62	0,95	1,04	0,00	0,94
K1:2	YAKXS4x25	1,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	2,07	37	0,30	0,62	0,95	1,03	0,00	0,94
K1.1:1	YAKXS4x25	1 228,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	1,12	20	1,18	21	0,30	0,35	0,95	1,03	0,34	0,54
W1.1:2	Cu 1,5	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,06	1	0,06	1	1,00	0,06	0,95	1,00	0,03	0,26
							0,00		0,00											0,37	
K1:1	YAKXS4x35	3,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	2,07	37	0,30	0,62	0,95	1,04	0,00	0,94
K1:2	YAKXS4x25	1,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,00	0	2,07	37	0,30	0,62	0,95	1,03	0,00	0,94
K1.2:1	YAKXS4x25	904,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,84	15	0,90	16	0,30	0,27	0,95	1,03	0,19	0,41
W1.2:2	Cu 1,5	10,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	1,00	0,06	1	0,06	1	1,00	0,06	0,95	1,00	0,03	0,26
							0,00		0,00											0,22	

4.3 Sprawdzenie projektowanego oświetlenia ulicznego

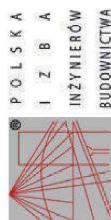
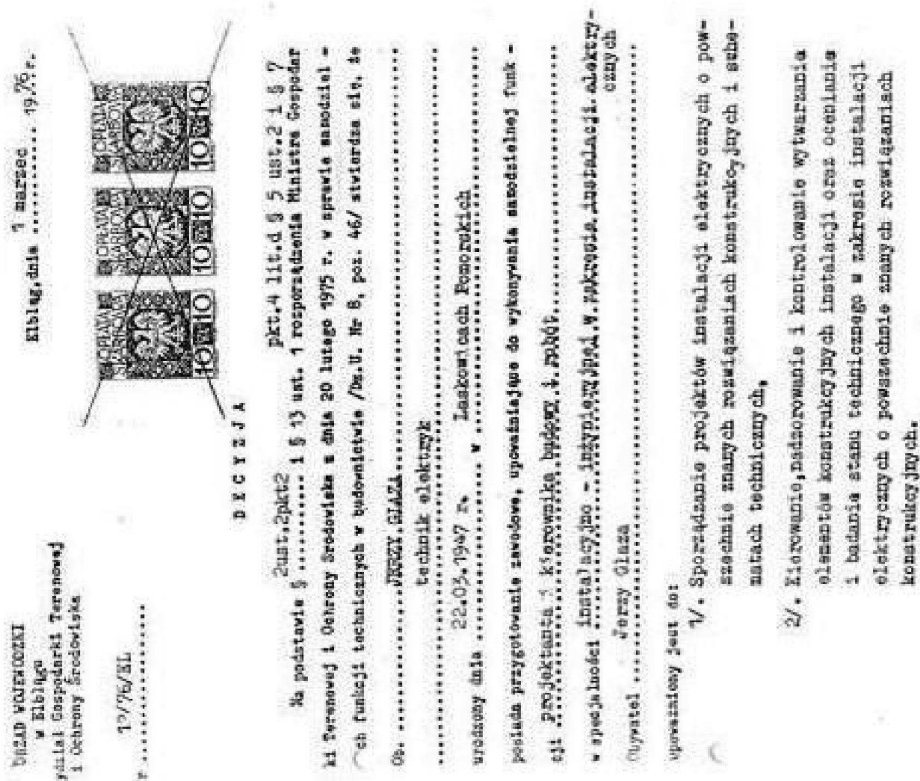
Obliczenia dokonano programem komputerowym DIALux 4.12. Dane wyjściowe dla programu komputerowego :

1. Grupa sytuacji oświetleniowej B1/ B2
2. Klasa oświetlenia ME6
3. Droga Powiatowa - ulica wiejska, klasa oświetlenia S3, $E_{sr}(lx) / E_{min}(lx) = 7,5lx / 1,5lx$, współ. zapasu 0,95
4. Jezdnia asfaltowa, szer. 6,0 m
5. Ścieżka pieszo – rowerowa, z jednej strony, szer. 3,0 m
6. Wysokość słupa, h=9,0 m
7. Wysięgnik, h=1,0 m, wysięg L=1,5 m
8. Oprawa zamontowana na wysokości, h=(9,0+1,0) 10,0 m, nachylenie 5°
9. Odstęp między latarniami, oprawami uśredniony L=48m
10. Oprawa średnio – szeroko strumieniowa do lamp LED, 56W, min. 5500 lm
11. Rozmieszczenie opraw, jednostronne – lewy rząd

Wyniki obliczeń potwierdzają spełnienie wymagań dotyczące oświetlenia ulicznego zgodnie z PN-EN 13201-1:2007 oraz PN-EN 13201-2:2007.

5. RYSUNKI TECHNICZNE

7. ODPIS UPRAWNIENÍ PROJEKTOWYCH



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-PPH-1CW-46A *

Pan Jerzy Głaza o numerze ewidencyjnym POM/IE/1221/01.
adres zamieszkania ul.Mickiewicza 11/25, 82-500 Kwidzyn
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym seryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-09 roku przez:

Ryszard Kolasa, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/104/02
7132/296/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 30

DECYZJA NR 241 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Maciejowi Markowi Glaza

inżynierowi elektrotechnikowi

urodzony w dniu 31 grudnia 1973 r. w Kwidzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

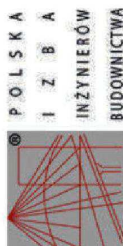
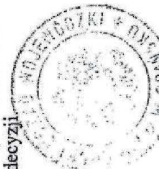
w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje:1. Pan Maciej Glaza
ul. Kochanowskiego 22
82-500 Kwidzyn

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie

z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. / inżynier / Kormant
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

POM-3HS-II9-NXS *

Pan Maciej Glaza o numerze ewidencyjnym POM/IE/0143/03 adres zamieszkania ul. Kochanowskiego 22, 82-500 Kwidzyn jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-04 roku przez:

Ryszard Kolas, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego załączonego na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.