

7-arch.

PROJEKT BUDOWLANY OŚWIETLENIE ULICZNE

Nazwa inwestycji: **RZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3867N
- ULICY TARGOWEJ W KĘTRZYNIE**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Inwestor: **Powiat Kętrzyński
11-400 Kętrzyn
Plac Grunwaldzki 1**

Projektant
branży elektrycznej: **mgr inż. Krzysztof Nakonieczny
upr. nr 08/01/OL
bez ograniczeń, w spec. instal. elektr.**

Sprawdzający:
branży elektrycznej : **mgr inż. Krzysztof Karowiec
upr. nr WAM/0046/PWOE/08
bez ograniczeń, w spec. instal. elektr.**

Olsztyn, lipiec 2016 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Warunki techniczne Urzędu Miasta Kętrzyn
2. Opis techniczny
3. Obliczenia
4. Informacja BIOZ
5. Zestawienie materiałów podstawowych
6. Przedmiar robót
7. Uzgodnienia
8. Rysunki

Nr 1. Plan zagospodarowania terenu - skala 1 : 500

Nr 2. Schemat elektryczny oświetlenia ulic

II. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora ,
- Warunki techniczne na budowę oświetlenia wydane przez Gminę Miejską Kętrzyn
znak: BEN. 7021. 16.2016 z dnia 27.05.2016r. ,
- Plan sytuacyjno- wysokościowy w skali 1 : 500 ,
- Inwentaryzacja w terenie ,
- Opracowania branżowe ,
- Obowiązujące normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje budowę oświetlenia ulicy Targowej od ul. Szpitalnej w ciągu drogi powiatowej Nr 3867 N tzn. od początku opracowania do km. 0+ 121,60 . Inwestycja będzie miała swój przebieg na działkach ozn. nr 61/2, 54/1, 54/2, 56, 59/1, 59/2 obręb 3 Kętrzyn .

3. STAN ISTNIEJĄCY

W obecnym stanie na ul. Targowej wykonane jest oświetlenie uliczne na słupach linii napowietrznej elektroenergetycznej nN 0,4 kV , z oprawami BGP 340 LED (łącznie 3 szt) .

Oprawy zasilane z linii napowietrznej izolowanej AsXSn 4 x 35 +25 mm² , podłączonej na słupie wirowanym ozn. 24/KK-10/E, zlokalizowanym przy skrzyżowaniu z ul. Szpitalną.

Całość oświetlenia ulicznego zasilana i sterowana jest z stacji transformatorowej „Asnyka K-666”

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. Zasilanie

Zasilanie projektowanego obwodu ul. Targowej wykonać z istn. linii napowietrznej izolowanej AsXSn 4 x 50 + 25 mm² na istniejącym słupie wirowanym ozn. 24/KK-10/E , zlokalizowanego na skrzyżowaniu ulic Szpitalna –Targowa . Projektowany obwód wykonany linią kablową YAKXS 4x 25 mm² zasilac będzie 4 latarnie . Łączna długość linii kablowej tego obwodu (do latarni Nr 4) wyniesie 153 m.

4.2. Roboty kablowe

Projektowany kabel układać po całkowitej niwelacji terenu , po trasach pokazanych na planie sytuacyjnym na gł. 0.6 m – na 10 cm podsypce piaskowej z przykryciem 10 cm warstwą piasku ,15cm

gruntu rodzimego oraz folią koloru niebieskiego . Następnie wykop uzupełnić gruntem rodzimym i splantować. Pod wjazdami i parkingiem kabel układać na gł. 1.0 m w rurze osłonowej gładkościenniej o śr. 75 mm . Na skrzyżowaniach z sieciami podziemnymi kabel chronić rurami perforowanymi o śr. 75 mm . Kabel zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne . Na słupie kabel osłonić do wys. min. 3 m rurą ochronną o śr. 50 mm oraz zamontować ogranicznik przepięć 1- faz.

Przed i po zasypaniu dokonać pomiarów zgodnie z normą PN-76/E 05125 oraz inwentaryzacji geodezyjnej .

4.3. Latarnie oświetleniowe

Projektuje się słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane o profilu ośmiokątnym dł. 9 m z wysięgnikami jednoramiennymi dł. 2 m i kącie nachylenia 10 °.

Wzdłuż ulicy oprawy tworzyć będą linię świetlną z wysunięciem ponad krawężnik = 0.0 m .

Słupy posadowione będą na prefabrykowanych fundamentach typu F- 120/40 . Wysokość zawieszenia opraw ustalono = 9.0 m

Na wysięgnikach zamontować oprawy uliczne LED firmy Philips z mocą źródła 40 W .

Wnęki latarni wyposażać w tabliczki zaciskowo – bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi 6 A.

Połączenia oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 3x 1.5 mm² .

4.4. Oświetlenie uliczne – istniejące

Istniejące oprawy oświetleniowe na słupach linii napowietrznej wraz z wysięgnikami i bezpiecznikami podlegają demontażowi.

5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Przyjętym systemem ochrony od porażień jest samoczynne szybkie wyłączanie . Układ połączeń sieci oświetleniowej TN-C-S .

Należy wykonać uziemienie każdego stanowiska słupa . W tym celu wzdłuż linii kablowej ułożyć równolegle drut ocynkowany ϕ 10 mm i podłączyć do każdego słupa . W miejscach wskazanych na schemacie oraz końcach obwodów wykonać uziomy pionowe z prętów o śr. ϕ 17,2 mm .

Rezystancja uziemień powinna wynosić $R_u \leq 30 \Omega$.

Uwagi końcowe :

1. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy zachowaniu warunków BHP ,
2. W trakcie wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowanie.
3. Zdemontowane materiały i urządzenia przekazać ich właścicielowi ,

III. OBLICZENIA.

3.1. DANE OGÓLNE

Dla projektowanego skrzyżowania oświetlenie będzie dostosowane do postanowień Normy Oświetlenia Dróg PN-EN 13201-1 i 2 .

Ulicę Targową – zaliczono do dróg o grupie sytuacji oświetleniowych B2, dla której przyjęto klasę oświetlenia ME5 dla której :

- | | |
|---|---|
| a) Średnia luminancja powierzchni drogi : | $L_o \geq 0.5 \text{ [cd./m}^2\text{]}$ |
| b) Równomierność ogólna luminancji : | $U_o \geq 35 \text{ [%]}$ |
| c) Równomierność luminancji wzdłużna : | $U_L \geq 40 \text{ [%]}$ |
| d) olśnienie (próg kontrastu) : | $T_{IL} < 15 \text{ [%]}$ |
| e) Otoczenie świetlne drogi - | jasne |

Rozstaw latarni i moc źródeł światła spełniają powyższe wymagania normy.

3.2. MOC OBWODU OŚWIETLENIOWEGO

$$P_s = 4 \times 0,04 = 0,16 \text{ kW}$$

$$U = 230 \text{ V} , \cos \varphi = 0,85$$

$$I_{n2} = 0,001 \text{ A}$$

Zastosowane zabezpieczenie obwodu oświetleniowego w szafce oświetleniowej pozostaje bez zmian.

$$\text{Spadek napięcia } \Delta U_2 = 0,06 \text{ \%},$$

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

RZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3867N - ULICY TARGOWEJ W KĘTRZYNIE

Oświetlenie uliczne

Inwestor: **Powiat Kętrzyński
11-400 Kętrzyn
Plac Grunwaldzki 1**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Krzysztof Nakonieczny

.....

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Krzysztof Karowiec

.....

Olsztyn, lipiec 2016 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje w kolejności:

- demontaż istniejącego oświetlenia ulicznego
- wykonanie linii kablowych nn 0.4 kV
- wykonanie nowych latarni oświetleniowych

Szczegółowy zakres robót znajduje się w opisie technicznym projektu branżowego.

2. Obiekty istniejące:

- na powierzchni terenu istnieją linia napowietrzna nn 0.4 kV oraz oświetlenie uliczne , sieci kablowe elektroenergetyczne , wodociągowe i gazowe oraz ulica z ruchem kołowym .

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: droga miejska i słupy linii napowietrznej.

4. Przewidywane zagrożenia występujące w czasie realizacji wykonywania robót budowlanych:

- wykopy w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV (możliwość porażenia)
- prace przy stawianiu latarni oświetleniowych (możliwość uderzenia i przygniecenia)
- roboty wykonywane przy jezdni (możliwość potrącenia przez samochód),
- roboty wyładunkowe i składowanie materiałów,
- prace wykonywane przy użyciu narzędzi ręcznych i elektronarzędzi.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w celu uniknięcia zagrożeń zdrowia:

- prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP, normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- stosować sprzęt, narzędzia oraz urządzenia pomiarowe sprawne technicznie oraz posiadające wymagane badania,
- roboty nie powinny być prowadzone w temperaturze poniżej -10 °C,
- przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie obowiązków, bezpiecznego wykonywania prac, natomiast operatorów urządzeń mechanicznych zapoznać z instrukcjami obsługi.

6. Nie zachodzi potrzeba opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – bioz – w rozumieniu art. 20 Ustawy prawo budowlane z dnia 07.07.1994 roku. Przed przystąpieniem do prac kierownik robót winien opracować plan BIOZ i przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w miejscu wykonywania robót.

V. ZESTWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Materiały zdemontowane :

1.	Oprawa BGP- 340 LED	-	3 szt
2.	Wysięgnik stalowy jednoramienny stalowy	-	3 szt
4.	Bezpiecznik napowietrzny	-	3 szt

Materiały do montażu :

1.	Słup stalowy ocynkowany ośmiokątny wys. 9 m z wysięgnikiem jednoramiennym dł. 2,0 m	-	4 szt
2.	Fundament prefabrykowany F-120/40	-	4 szt
3.	Oprawa oświetleniowa uliczna LED 40W	-	4 szt
4.	Listwa zaciskowa z bezpiecznikiem 6 A	-	4 szt
5.	Folia niebieska kablowa	-	140 m
6.	Rura ochronna perforowana śr. 75 mm	-	11 m
7.	Rura ochronna gładkościenna o śr. 75 mm	-	74 m
8.	Rura ochronna gładkościenna o śr. 50 mm	-	4 m
9.	Przewód YDY 3 x 1.5 mm ²	-	50 m
10.	Kabel YAKXS 4 x 25 mm ²	-	153 m
11.	Piasek	-	11 m ³
12.	Pręt stalowy pomiedziowany ϕ 17,2 mm	-	12 m
13.	Pręt stalowy ocynkowany o śr. 10 mm	-	135 m
14.	Ogranicznik przepięć nN 1-faz	-	1 szt

VI. PRZEDMIAR ROBÓT

L.p.	Podstawa wyceny	Rodzaj robót	Jedn . miary	Ilość	Cena Jednost.	Wartość
1.	D-07.01.01	Demontaż wysięgnika z oprawą oświetleniową na słupie linii napowietrznej, mocowanych nad przewodami	szt.	2		
2.	D-07.01.01	<i>Demontaż bezpiecznika słupowego 1 –faz na słupie żelbetowym</i>	m	2		
3.	D-07.01.01	<i>Ręczne kopanie rowów dla kabli o gł. 0.6 m i szer. 0.4 m w gruncie kat. III</i>	m	70		
4.	D-07.01.01	<i>j.w. lecz gł. 1.2 m</i>	m	70		
5.	D-07.01.01	<i>Ręczne zasypanie wykopów o gł. 0.4 m i szer. 0.4 m w gruncie kat. III</i>	m	70		
6.	D-07.01.01	<i>j.w. lecz gł. 1.0 m</i>	m	70		
7.	D-07.01.01	<i>Nasypanie warstwy piasku gr. 0.1 m na dnie wykopu kablowego szer. 0.4 m</i>	m	280		
8.	D-07.01.01	<i>Ułożenie rury ochronnej o śr. do 75 mm w wykopie</i>	m	85		
9.	D-07.01.01	<i>Układanie kabla wielożyłowego o masie do 1.0 kg/m w rurach ochronnych i słupach oświetleniowych</i>	m	95		
10.	D-07.01.01	<i>Ręczne układanie kabla wielożyłowego o masie do 1.0 kg/m w wykopie – YAKXS 4 x 25</i>	m	48		
11.	D-07.01.01	<i>Układanie kabla na słupie , wciągany bezpośrednio na słup – waga do 1,0 kg/m</i>	m	6		
12.	D-07.01.01	<i>Układanie kabla na słupie , wciągany do rur osłonowych mocowanych do słupa – waga do 1,0 kg/m</i>	m	4		
13.	D-07.01.01	<i>Obróbka na sucho kabla wielożyłowego o przekroju do 50 mm² Al</i>	szt	8		
14.	D-07.01.01	<i>Montaż odgromnika w linii napowietrznej nn z przewodów izolowanych z wejściem na słup</i>	szt	1		
15.	D-07.01.01	<i>Wykop ręczny o gł. do 1.5 m w gr. kat. III wraz zasypaniem dla słupów oświetleniowych stalowych</i>	m ³	4		
16.	D-07.01.01	<i>Mechaniczne stawianie słupa oświetleniowego stalowego z wysięgnikiem i fundamentem – waga do 480 kg</i>	szt.	4		
17.	D-07.01.01	<i>Wciąganie przewodów o przekroju 1.5 mm² w słup latarni i wysięgnik</i>	m	50		
18.	D-07.01.01	<i>Montaż tabliczki zaciskowej z bezpiecznikiem z podłączeniem w słupie</i>	szt	4		

19.	D-07.01.01	<i>Montaż oprawy LED na zam. wysięgniku</i>	szt.	4		
20.	D-07.01.01	<i>Mechaniczne pogrążenie uziomu prętowego</i>	m	12		
21.	D-07.01.01	Montaż uziomu powierzchniowego na gł. 0.6 m – drut oc. Φ 10 mm	m	135		
22.	D-07.01.01	<i>Podłączenie przewodów pod bolce i zaciski</i>	szt.	30		
23.	D-07.01.01	<i>Badanie skuteczności ochrony od porażeń</i>	szt.	4		
24.	D-07.01.01	<i>Pomiar rezystancji uziemienia</i>	szt.	4		
25.	D-07.01.01	<i>Geodezyjne pomiary powykonawcze obiektu</i>	szt.	1		