

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa projektu: budowa oświetlenia ronda w Iławie na skrzyżowaniu
ul. Wiejska – 1-go Maja – C. Skłodowskiej

Branża: elektryczna

Adres: m. Iława ul. Wiejska – 1-go Maja – C. Skłodowskiej

Inwestor: Gmina Miejska Iława
ul. Niepodległości 13
14-200 IŁAWA

Oświadczam, że niniejszy projekt został opracowany zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
(zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane).

lipiec 2008r

OPRACOWAŁ

PROJEKT ZAWIERA

1. Strona tytułowa.
2. Warunki przyłączenia.
3. Uzgodnienie ZUD.
4. Opis techniczny.
5. Rysunki techniczne:
 - a/. Nr 3.1/E – projekt oświetlenia ronda,
 - b/. Nr 3.1.1/E - projekt oświetlenia ronda z osłoną istniejących kabli nN i SN
 - b/. Nr 3.2/E – widok słupa oświetleniowego.
6. Informacja b i o z.
7. Specyfikacja techniczna – ST.

Projekt zawiera kartki/ek

OPIS TECHNICZNY

Zaprojektowano przebudowę skrzyżowania na rondo ul. Wiejskiej – 1-go Maja – C. Skłodowskiej w miejscowości Iława woj. Warmińsko – Mazurskie. W związku z tym wykonano projekt przebudowy istniejącego oświetlenia skrzyżowania ww. ulic na podstawie warunków przebudowy Nr 08/R/7/5726 z dnia 25.08.2008r, określonych przez ENERGA – OPERATOR SA – Oddział w Olsztynie, Rejon Energetyczny Iława ul. Wodna 1.

ROBOTY ELEKTRYCZNE OBEJMUJĄ:

- 1/. Budowę oświetlenia ronda,
- 2/. Demontaż istniejącego oświetlenia,
- 3/. Wykonanie uziemień słupów oświetleniowych.

STAN ISTNIEJĄCY:

Obecnie przedmiotowa część standardowego skrzyżowania ul. Wiejskiej – 1-go Maja – C. Skłodowskiej jest oświetlona, oprawami oświetlenia drogowego o mocy 150 i 250W zamontowanych na słupach betonowych WZ-9.

Zaprojektowanie tego skrzyżowania w kształcie ronda stawia w kolizji istniejące słupy oświetleniowe i ich zasilanie, i tak o:

- Nr 2/12 z obwodu oświetleniowego YKY 4 x 25mm² Nr 11 zasilanego ze stacji transformatorowej T-0607 „Iława Podleśne IV”, z tablicy oświetleniowej „TO” zlokalizowanej w rozdzielnicy nN stacji,
- Nr 1/16/1 z obwodu oświetleniowego Nr 6 YAKY 4 x 25mm² zasilanego ze stacji T-0444 „Iława Wodociągi”, z szafki oświetleniowej „SO” zlokalizowanej przy ul. 1-go Maja nr 28,
- Nr 3/14 z obwodu oświetleniowego Nr 14 YAKY 4 x 25mm² zasilanego ze stacji T-0112 „Iława Centrum I”, z tablicy oświetleniowej „TO” zlokalizowanej w rozdzielnicy nN stacji,
- Nr 2/11 i 2/12 z obwodu oświetleniowego Nr 17 YAKY 4 x 25mm² zasilanego ze stacji T-0110 „Iława Wylegarnia Drobiu”, z szafki oświetleniowej „SO” zlokalizowanej przy stacji transformatorowej.

Wyszczególnione słupy oświetleniowe sztuk 5 oznaczone w projekcie Rys. Nr 3.1/E **kolorem niebieskim** wraz z oprawami oświetleniowymi przekazać jako były majątek ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Olsztynie, Rejon Energetyczny Iława do magazynu rejonu przy ul. Wodnej 1.

WYSTĘPUJĄCE KOLIZJE:

W miejscach napotkanych kolizji z projektowanymi kablami oświetlenia zaprojektowano dla skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi rury ochronne DVK 70 i SRS 110, z długościami jak w projekcie Rys Nr 3.1/E. Dobrano rury ochronne AROT-a.

Na podstawie uzgodnienia projektu Nr PROJ/31/2009 w ENERGA – OPERATOR SA Rejonie Energetycznym Iława pismo znak R7/RTE/RF/136/2009 z dnia 21.01.2009r wyszczególniono następujące kolizje z:

- kablem SN 15 kV Iława – IZNS i kabla światłowodowego GPZ Iława do PKO BP,
- kablem SN 15 kV Iława – Więzienie,
- kablem nN 0,4 kV ze stacji Centrum II do zasilania Szkoły Podstawowej Nr 4.

Zaprojektowano osłonięcie tych kabli rurami dwudzielnymi AROT-a, co ujęto na Rys. Nr 3.1.1/E projektu.

BUDOWA OŚWIETLENIA

Zaprojektowano **kolorem czerwonym** przebudowę kolizji istniejącego oświetlenia ulicznego skrzyżowania ul. Wiejskiej – 1-go Maja – C. Skłodowskiej w Iławie i oświetlenie projektowanego ronda dla tych ulic jako kablowe, kablem YKY 4 x 25mm² obwód ze stacji T-0112 „Iława Podleśne IV” i YAKY

4 x 25mm² w pozostałych trzech przypadkach, zgodnie z Rys. Nr 3.1/E projektu .

Dobrano słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane ośmiokątne, o średnicy przy podstawie Ø191, jako latarnie produkcji VALMONT POLSKA, 08-110 Siedlce, ul. Terespolska 12. Przyjęto w projekcie słupy typu ORION P, 10m jednoramienne z wysięgnikami 1,5m, z oprawami H/SGS 102, 250W o IP65 produkcji Philips Lighting Poland S.A. w Pile, Oddział w Kętrzynie ul. Chrobrego 8, 11-400 Kętrzyn, ze źródłem światła sodowym 250W typu SON(-E/T), z oprawką E40. Dla słupów Nr 2/14 obwodu Nr 11 ze stacji T-0607 „Iława Podleśne IV” przewidziano wysięgniki 3m, z uwagi na jego usytuowaniem poza chodnikiem, w pasie zieleni.

Słupy zamocowane będą na fundamentach betonowych zbrojonych typ F100/40 zakopanych w ziemi o wym. 1000x400x400, mocowane w rozstawie śrub 300x300, na śruby 4xM-24x500. Słupy wyposażać w tabliczkę bezpiecznikową TB-1 typu ROSA z bezpiecznikiem topikowym Wt 400V, 4A, E-14. Połączenie od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy wykonać przewodem YDY 3 x 1,5mm². Drzwiczki do wnętrza bezpiecznikowych umieszczać od strony chodnika lub zieleni.

Słup końcowe Nr 2/14, 1/18 i 2/12 oraz podziałowy zasilania Nr 3/14 należy uziemić, z uziemieniem o wartości nie przekraczającej 10Ω każde. Uziemienie wykonać prętami miedziowanymi, typu Galmara. Całość przedstawiono na Rys. Nr 3.1/E projektu.

Oświetlenie załączane będzie jak dotychczas przy pomocy impulsu kaskady miejskiej miasta.

OBLICZENIA

Obliczeń dokonano dla obwodu do słupa Nr 2/14. Zasilanie ze stacji T-0607 „Iława Podleśne IV” z obwodu Nr 6, kierunek Wiejska strona prawa (do 1-go Maja). Zabezpieczenie obwodu w stacji 3 x 63A typu WT00/Gg. W tablicy oświetleniowej „TO” przelicznikowe Bi 3 x 32A, a zalicznikowe obwodu Bi 3 x 25A oraz oprawy w słupie Bi 4A/Gg.

W pozostałych przypadkach przebudowy obwodów nie wniosły zmian zwiększających ich długości i mocy, więc parametry dostawy energii ich zabezpieczenia pozostają bez zmian.

A/. spadek napięcia

- łączna ilość opraw oświetleniowych obwodu kierunek Wiejska strona prawa ujętego do obliczeń to 14 sztuk, a długość obwodu 465m wykonana kablem YKY 4 x 25mm², napięcie 230/400V.

$$\Delta u\% = 100 \cdot 3500 \cdot 465 / 55 \cdot 25 \cdot 400^2 = 0,74\% < 10\% \text{ dop.}$$

Obliczony spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych spadków napięć. Jak widać z dokonanych obliczeń wynik jest mniejszy od dopuszczalnego, więc właściwie zaprojektowano dobudowę przedmiotowego oświetlenia.

b/. skuteczność zerowania (TN-C)

transformator zainstalowany w stacji jest o mocy 400 kVA, linia kablowa oświetleniowa YKY 4*25mm² dł. 465m

$$R_t = 0,0053 \, \Omega$$

$$X_t = 0,0172 \, \Omega$$

$$R_k = 0,676 \, \Omega$$

$$X_k = 0,0837 \, \Omega$$

$$R_c = 0,6813 \, \Omega$$

$$X_c = 0,1009 \, \Omega$$

$$Z = \sqrt{R_c^2 + X_c^2} = 0,689 \, \Omega$$

- prąd pętli zwarcia

$$I_z = 0,8 \cdot 230 / 1,466 = 267,1 \, \text{A}$$

- prąd wyłączalny

$$I_{w1} = k \cdot I_{b1} = 4 \cdot 63 = 252 \, \text{A} \quad - \text{ obwodu}$$

$$I_{w2} = k \cdot I_{b2} = 4 \cdot 32 = 128 \, \text{A} \quad - \text{ przedlicznikowy}$$

$$I_{w3} = k \cdot I_{b3} = 4 \cdot 25 = 100 \, \text{A} \quad - \text{ zalicznikowy}$$

- prąd wyłączalny zabezpieczenia: lampy oświetleniowej,

$$I_{w4} = k \cdot I_{b4} = 4 \cdot 4 = 16 \, \text{A}$$

$I_z > I_{w1234}$ - zerowanie obwodu jest skuteczne dla lamp dobudowanych.

UWAGI

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami.

Przy robotach o pobliżu istniejących urządzeń energetycznych należy opracować i uzgodnić harmonogram robót w Rejonie Energetycznym Iława ul. Wodna 1.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z wymogami normy PN-76/E-5125, a po ich zakończeniu dokonać wymaganych pomiarów. Protokoły z nich przekazać inwestorowi, a ułożone kable i postawione słupy zinwentaryzować geodezyjnie. Kable przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia przez inspektora nadzoru i jeżeli to jest wymagane przez pracownika Rejonu Energetycznego Iława.

Przed załączeniem wybudowanych urządzeń oświetleniowych należy je zgłosić do odbioru w Koncernie Energetycznym ENERGA S A Oddział w Olsztynie, Rejon Iława ul. Wodna 1.

Załącznik Nr 1

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKY 4 x 25mm ²	m	45
2	Kabel YKY 4 x 25mm ²	m	35
3	Słup betonowy WZ-9	szt.	5
4	Wysięgnik stalowy WR 1/1,5	szt.	5
5	Oprawa oświetleniowa SGS-150	szt.	2
6	Oprawa oświetleniowa OUS-250	szt.	3

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel YKY 4 x 25mm ²	m	80
2	Kabel YAKY 4 x 25mm ²	m	140
3	Folia ostrzegawcza niebieska szer. 25cm	m	180
4	Opaska kablowa OKI	szt.	40
5	Rura osłonowa Arota typ DVK 75	m	32
6	Rura osłonowa Arota typ SRS 110	m	26
7	Słup stalowy ośw. ORION P 10m (1,5m wysięgn.)	szt.	7
8	Słup stalowy ośw. ORION P 10m (3m wysięgnik)	szt.	1
9	Tabliczka słupowa TB-1 ROSA	szt.	8
10	Oprawa oświetleniowa typ H/SGS 102 (250 W)	szt.	8
11	Lampa sodowa SON(-E/T) 250W E40	szt.	8
12	Uziemienie typu Galmar (o R < 10Ω)	kplt.	4
13	Fundament prefabrykowany typ F 100/40	szt.	8
14	Mufa ZNRM25	kplt.	2
15	Przewód YDY 3 x 2,5mm ²	m	90
16	Materiały drobne		