

Zawartość teczki

- 1. OPIS I OBLICZENIA TECHNICZNE**
- 2. WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGET.**
- 3. UZGODNIENIA**
- 4. RYSUNKI :**
 - 1/ PLAN SYTUACYJNY 1:500**
 - 2/ SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ**
- 5. KARTY KATALOGOWE**
- 6. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO PIIB**

OPIS TECHNICZNY

do projektu usunięcia kolizji z siecią elektroenergetyczną
oraz oświetlenia ulic 1 Maja i Krasińskiego w Biskupcu.

1. Cel i zakres dokumentacji.

Dokumentację opracowano w celu rozbudowy oświetlenia ulicznego w ramach przebudowy zaplecza ul. 1 Maja w Biskupcu oraz usunięcia kolizji projektowanego układu dróg z istniejącymi sieciami energetycznymi.

Dokumentacja zakresem swym obejmuje:

- | | |
|---|-------|
| ♦ przełożenie kabla 15kV | 65 m |
| ♦ osłonięcie kabli 15kV i 0.4kV rurami | 78 m |
| ♦ budowę linii kablowych nn oświetlenia ulicznego | 342 m |

w obrębie modernizowanych ulic 1 Maja i Krasińskiego.

2. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- Warunki Przebudowy nr 10/P66/05303 z dn. 26.08.2010
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Projekty branżowe
- Uzgodnienia z zainteresowanymi Instytucjami
- Wizja lokalna projektanta w terenie
- Obowiązujące przepisy i normy oraz katalogi rozwiązań typowych

3. Opis stanu istniejącego.

Na ul. 1 Maja występuje oświetlenie uliczne, wykonane :

- na słupie dekoracyjnym przy ul. Krasińskiego, zasilanym z istn. sieci oświetleniowej wzdłuż ul. 1 Maja; ze słupa zasilana jest tablica oświetleniowa TO (bud. 1 Maja 6A)
- na słupie stalowym Orion 8m przy końcu ul. Krasińskiego, zasilanym z TO
- na elewacji budynków ul. 1 Maja 8÷12, zasilane tablic administracyjnych tych budynków

W związku ze zmianą układu drogowego słup Orion i oprawy na elewacjach należy zdemontować i zwrócić do magazynu firmy eksploatującej oświetlenie.

Oświetlenie uliczne w otoczeniu ww ulic wykonane jest na słupach ArtMetal typu L16 z wysięgnikami R41 z oprawami sodowymi Albany 150W zalecanymi do stosowania przy niniejszej rozbudowie.

Zgodnie z Warunkami przebudowy nr 10/P66/05303 proj. układ drogowy koliduje z :

- linią kablową 15kV Biskupiec Bank [621901] typu 3 × XUHAKXs 70mm² relacji stacja S-1160 „Biskupiec Szpitalna” do S-1444 „Biskupiec ZOZ” - do przebudowy
 - liniami kablowymi 0.4kV obwód 1452-08 typu YAKY 4×120 i 4×50 - do osłonięcia
- Realizacja tej przebudowy wykonywana będzie na podstawie umowy kolizyjnej.

4. Opis projektowanego rozwiązania.

4.1. USUNIĘCIE KOLIZJI Z ISTN KABLOWĄ SIECIĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ

Pod modernizowaną ulicą będą następujące linie kablowe SN i nn, kolidujące z proj. jezdnią lub poszerzeniami wjazdów :

- K1)** linia 15kV nr 621901, typu 3×XUHAKXs 70 z S-1160 „Biskupiec Szpitalna” do S-1444 „Biskupiec ZOZ” – kolizja wzdłużna
- K2)** linia 0.4kV typu YAKY 4×120 obwód 1452-08 – kolizje poprzeczne
- K3)** linia 0.4kV typu YAKY 4×50 obwód 1452-08 – kolizje poprzeczne

Na wyżej wymienionych kablach energetycznych przewidziano ułożenie przepustów kablowych lub wymianę istniejących. Kable należy odkopać, ułożyć na głębokości 0.8m od projektowanej nawierzchni, wyprostować i osłonić przepustami dwudzielnymi A-160 PS i A-110PS prod. Arot zgodnie z rys. 1.

W miejscach pokazanych na planie ułożyć przepusty rezerwowe dla ułożenia kabli w późniejszym czasie bez uszkodzania nawierzchni.

Kable SN (K1) na odcinku C-D należy dodatkowo przełożyć po nowej trasie, usuwając spod projektowanej jezdni i osłonić na skrzyżowaniu z proj. drogą oraz pod wjazdami wzdłuż ul. Krasińskiego. Z uwagi na wzrost długości linii, kable połączyć ponownie mufami POLT-24C/1HI, wykonując wstawkę kablami tego samego typu (ok. 10m). Stosować kable i mufy na napięcie znamionowe 20kV.

Po odkryciu kabli zgłosić do służb eksploatacyjnych RE Elbląg w celu ich identyfikacji i określenia sposobu zabezpieczenia kolidujących linii. Przed zasypaniem kabli dokonać odbioru etapowego przez odpowiednie służby eksploatacyjne.

Całość robót wykonać kosztem i staraniem Inwestora po zawarciu stosownej umowy na usunięcie ww. kolizji z siecią elektroenergetyczną.

4.2. BUDOWA SIECI OŚWIETLENIOWEJ

4.2.1. Tablica oświetleniowa.

Istniejąca tablica oświetleniowa **TO**, na budynku ul. 1 Maja 6A, nie wymaga przebudowy dla zasilania projektowanych latarni.

4.2.2. Wykonanie sieci oświetleniowej.

Dla oświetlenia proj. układu drogowego należy wykonać sieć kablową:

- wzdłuż ul. Krasińskiego ustawić latarnię B1 i wprowadzić do niej istn. kabel oświetleniowy, przedłużając i przekładając go poza miejsca postojowe
- wzdłuż ul. 1 Maja ustawić latarnie B2÷B4 i zasilic z istn. latarni przy skrzyżowaniu z ul. Krasińskiego; z uwagi na gęste uzbrojenie występujące pod istn. chodnikiem, kable na całej długości ułożyć w rurach osłonowych KR-75 do latarni A8 włącznie
- wzdłuż proj. układu drogowego ustawić latarnie A1÷A8; do latarni A1 wprowadzić istn. kabel ze demontowanego słupa Orion, zasilany z tablicy TO; z latarni A8 wykonać połączenie do słupa B4 i wykonać podział sieci na rozłączniku Tytan II.

Linie oświetleniowe wykonać kablami YAKXS 4×25mm². Trasy linii kablowych i stanowiska słupów pokazano na rys. 1. Schemat sieci oświetleniowej - wg rys.2.

Dla zapewnienia jednolitego charakteru otoczenia oświetlenie wykonać na stalowych słupach dekoracyjnych L16 (h=8m) prod. ArtMetal z wysięgnikami R41 z oprawami sodowymi Albany o mocy 150W - lub podobnych.

Słupy ustawiać na prefabrykowanych fundamentach F100.

Z uwagi na zbliżenie z proj. sieciami, kable energetyczne i telekomunikacyjne przy fundamentach słupów B2÷B4 ująć w przepusty dwudzielne A-110-PS.

W oprawach stosować źródła światła **SON-T plus**.

Połączenia kabli w słupach wykonać na tabliczkach bezpiecznikowych typu IZK-2.

Obwody oświetleniowe zabezpieczyć w latarniach bezpiecznikami 4A.

Zasilanie opraw przewodami YDY 3×2.5mm² 750V.

4.2.3. Sterowanie oświetleniem.

Układ sterowania kaskadowego oświetleniem pozostaje bez zmian.

5. Układanie kabli.

Projektowane kable nn i SN układać w rowach kablowych szerokości min. 0.4m i **głębokości odpowiednio 0.8m i 1.0m**, linią falistą z zapasem 1-3% na podsypce piaskowej 10cm. Taką samą warstwą piasku kable należy przysypać, następnie przykryć 15cm warstwą ziemi, folią koloru czerwonego (kable SN) lub niebieskiego (kable nn) i zasypać rów ziemią. Do zasypania użyć ziemi bez gruzu i kamieni.

Pod drogami kable układać na głębokości 1.0m od projektowanej nawierzchni.

Na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz pod projektowanymi drogami kable oświetleniowe układać w przepustach DVK 75 – niebieskich. Kolidujące kable układać w przepustach A-160-PS, czerwonych (SN) i niebieskich (nn).

W celu ustalenia dokładnej trasy kabli w miejscach szczególnie zagęszczonych wykonać przekopy poprzeczne. Między kablami układanymi równolegle zachować odstępy minimum 10cm od kabli nn i 25cm od kabli SN.

Przy podejściach do słupów, przy mufach oraz przepustach pozostawić zapasy kabli przewidziane normą.

Na układanych kablach należy założyć opaski identyfikacyjne z taśmy ołowianej lub tworzywa sztucznego. Na opaskach umieścić trwałe napisy określające typ i przekrój kabla, napięcie, rok ułożenia oraz adres, skąd – dokąd kabel przebiega. Opaski zakładać na podejściach kabli do szaf oświetleniowych, słupów, przy mufach i przepustach, na załomach trasy kabla oraz na prostych odcinkach w odstępach nie większych niż 10m.

Po wykonaniu robót teren budowy uprzątnąć. Nawierzchnie dróg i chodniki odtworzyć z materiałów pełnowartościowych. Trawniki rekultywować i obsiać trawą.

Roboty wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz normą N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".

6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkową ochronę od porażenia zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania**.

Słupy, wysięgniki, obudowy opraw oświetleniowych oraz inne metalowe części urządzeń i osprzętu elektrycznego, mogące znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji podstawowej należy połączyć z przewodem PEN.

Wykonać uziemienie robocze przewodu neutralnego w projektowanych słupach oznaczonych na schemacie. Uziemienia wykonać za pomocą uziomów prętowo-taśmowych np. ZPB-9 wg katalogu LNN tom I.

Rezystancja uziemień w szafce i słupach nie powinna przekraczać 10Ω.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary oporności izolacji, rezystancji uziemień oraz skuteczności zerowania i sporządzić protokoły.

7. Uwagi ogólne.

- Przed rozpoczęciem robót zawiadomić zainteresowane Instytucje uzgadniające projekt i w razie potrzeby uzyskać od nich nadzór.
- Przestrzegać uwag zawartych w uzgodnieniach.

- Sieć kablową układać względem rzędnych docelowych.
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne, przed przystąpieniem do wykonywania właściwego rowu kablowego, w miejscach szczególnie zagęszczonych wykonać przekopy poprzeczne, celem ustalenia faktycznego położenia istn. uzbrojenia.
- Ewentualne odstępstwa od projektu wprowadzane przez wykonawcę uzgadniać z inspektorem nadzoru, a w razie potrzeby – z Instytucjami, uzgadniającymi projekt.
- Kable po ułożeniu, lecz przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru etapowego w RD Szczytno oraz do służb geodezyjnych, celem dokonania inwentaryzacji.
- Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Prace w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych wykonywać zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury Dz.U. 47 p.401 z dn. 6.02.2003

8. Zestawienie podstawowych materiałów.

1. Obwody oświetleniowe		
Słup L16, h=8m	szt.	12
Wysięgnik R41 L=1.1m, H=1.5m	szt.	13
Złącza IZK-2: bezpiecz. / fazowe / zerowe	szt.	13 / 23 / 12
Oprawa Albany 150W	szt.	13
Kabel YAKXS 4×25mm ² (dług. kabli)	m	342
Mufa ZRMZ-1	kpl.	1
Uziemienia ZPB-9	kpl.	2
Rury osłonowe DVK-75 (drogi)	m	24
Rury osłonowe KR-75 (kolizje)	m	135
Rury osłonowe A-110-PS (fundam. B2-B4)	m	18
Rozłącznik bezpiecznikowy Tytan II	szt.	1
5. Przebudowa linii kablowych SN i nn		
Kabel XUHAKXs 70mm ²	m	30
Mufa POLT-24C/1HI	szt.	2
Rury osłonowe A-160-PS	m	22
Rury osłonowe A-110-PS	m	31
Rury osłonowe DVK-160 (+rezerwa)	m	41 (+27)
Rury osłonowe DVK-110 rezerwa	m	8

9. Oświadczenie projektanta.

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niżej wymieniona dokumentacja została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
Autor projektu

.....
Sprawdzający

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zestawienie mocy.

	Nr projektowanego obwodu oświetleniowego	
	A	B ⁽¹⁾
Liczba opraw/słupów w obwodzie	9 / 8	4 / 4
Moc szczytowa (przyłączeniowa) P_s	1.5 kW	0.7 kW
Maksymalny prąd roboczy I	2.4 A	1.1 A
Maksymalny prąd rozruchowy I_r	4.3 A	1.9 A
Zabezpieczenia obwodu w SO I_b	10 A	-

⁽¹⁾-podano dodatkowe ilości w wyniku rozbudowy obwodu

Łączna moc przyłączeniowa projektowanych obwodów P_s :

2.2 kW

W rozłącznikach bezpiecznikowych zasilających obwód oświetleniowy A zastosowano wkładki o charakterystyce zwłocznej : WT-00/gG 10A
 Jako zabezpieczenia przedlicznikowe przewidziano : WT-00/gG 25A
 (dla zachowania stopniowania zabezpieczeń)

2. Obliczenie spadków napięcia w obwodach oświetleniowych.

Obwód A:

$$YAKXS\ 4 \times 25\text{mm}^2, \quad L=148\text{m}$$

$$P_m = 1.5 \times 148 / 2 = 111\text{ kWm}$$

$$\Delta U_1 = \frac{111 \times 10^3}{33 \times 25 \times 400^2} = 0.1\%$$

3. Obliczenie skuteczności zerowania

3.1. Zwarcie w proj. słupie B4

Element sieci	Typ	Dane techniczne					
		L	R ₀	X ₀	R _s	X _s	Z _s
		[m]	[mΩ/faz] [mΩ/m]	[mΩ/faz] [mΩ/m]	[Ω]	[Ω]	[Ω]
Impedancja sieci	Zs		250	0	0,250	0,000	
Linia kabl.-istn.	YAKXS 4x25	40	1,2	0,09	0,096	0,007	
Proj. linia oświel.	YAKXS 4x25	135	1,2	0,09	0,324	0,024	
					0,670	0,032	0,671

Zabezpieczenie obwodu : WTN/gG 10 A (w TO)

Maks. czas odłączenia napięcia : $t_{wył} = 0,4\text{ s}$

Maks. prąd zadziałania zabezpieczenia : $I_a = 65\text{ A}$

(wyznaczono z charakterystyk czasowo-prądowych wkładki prod. Apena)

$$Z_a \times I_a = (1,25 \times 0,6707) \times 65 = 54,5\text{ V} < 230\text{ V}$$

Warunek samoczynnego odłączenia zasilania : $Z_s \times I_a < U_o$ jest spełniony.