



PROJEKT BUDOWLANY

TOM -4 - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

branża elektryczna

<i>Faza</i>	PROJEKT BUDOWLANY
<i>Inwestor</i>	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO ul. Podgórna 7 65-057 Zielona Góra
<i>Obiekt</i>	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 137 w zakresie rozbudowy skrzyżowania z drogą gminną (ul. Obozową) w Słubicach
<i>Adres</i>	Droga wojewódzka nr 137-Szosa Rzepińska, ul. Obozowa
<i>Nazwa Opracowania</i>	Budowa oświetlenia drogowego – skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 137 z drogą gminną (ul. Obozowa) w Słubicach Przebudowa linii kablowej SN

<i>Autor</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr. Uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	mgr inż. Zenon Cybula	Upr. Bud. Nr LUKG/0003/POOE/05	06.06.2011	
<i>Sprawdzenie</i>	mgr inż. Jacek Sawicki	Upr. Bud. Nr LUKG/0005/POOE/05	06.06.2011	

Egz. nr 1

1.Przedmiot opracowania	str 3
2.Podstawa opracowania	str 3
3. Projektowane oświetlenia uliczne.	str 3
3.1. Klasyfikacja oświetlenia .	str 3
3.2. Charakterystyka oświetlenia .	str 3
3.2.1. Przebudowa istniejącego oświetlenia	str 4
3.2.2. Projektowane oświetlenie ronda i drogi wojewódzkiej 137	str 4
3.3. Układanie kabli oświetleniowych 0,4kV.	str 4
3.4. System sterownia i zasilania projektowanego oświetlenia.	str 4
3.5. Ochrona od porażeń	str 5
4. Usunięcie kolizji przebudowywanej drogi z istniejącą linią kablową 15 kV	str 5
4.1. Budowa linii kablowej 15kV	str 5
5. Uwagi końcowe	str 5
6. Obliczenia techniczne	str 6
Oświadczenie projektanta	str 7
Uprawnienia projektanta	str 8
Przynależność do Izby Inżynierów i Techników Budownictwa projektanta	str 10
Oświadczenie sprawdzającego	str 11
Uprawnienia sprawdzającego	str 12
Przynależność do Izby Inżynierów i Techników Budownictwa sprawdzającego	str 14

RYSUNKI

Rys. nr E1 „Plan sytuacyjny - przebudowa istniejącego oświetlenia drogowego oraz rozbudowa o oświetlenie Szosy Rzepińskiej, przebudowa linii kablowej SN.”

Rys. nr E2 „Schemat ideowy obwodu nr IV”

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest oświetlenie skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 137 z drogą gminną (ul. Obozowa) w Słubicach.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie i umowa zawarta pomiędzy Zarządem Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze , ul. Podgórna 7
- Pismo Urzędu Miejskiego w Słubicach WGI-KR-5541-01/11 z dnia 11 stycznia 2011r dotyczące oświetlenia drogi wojewódzkiej nr 137.
- Projekt Budowlany – Oświetlenie uliczne , Słubice ul. Obozowa wykonany przez Zakład Usług Elektrycznych Poniewierski – 10.2004r
- Warunki likwidacji kolizji 02/O/kol/RD –5/2010r z dnia 20.01.2011r na likwidację kolizji z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną w związku z rozbudową skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 137 z droga gminną w Słubicach – ul. Obozowa.
- Uzgodnienie ENEA Operator Sp. z o.o. w zakresie zgodności z wydanymi warunkami technicznymi i ogólnymi na usunięcie kolizji , DD/DM/MT/ŁM/11 z dn. 26.01.2011r.
- Uzgodnienie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze w zakresie przedstawionego rozwiązania oświetlenia drogi oraz usunięcia kolizji , ZDW-ZG-IIID-2210-84/2010 Id.29 z dnia 7.02.2011r.
- Uzgodnienie Urzędu Miejskiego w Słubicach w zakresie przebudowy istniejącego oświetlenia oraz jego rozbudowy WGI.7012.1.2011.KR z dnia 10.02.2011r.
- Norma PN/76/E-02032 , PN –E-05100 – 1,
- Norma SEP N SEP – E – 004, PN -76/E-05125
- Pomiary lokalizacyjne.
- Uzgodnienia branżowe.
- Obowiązujące przepisy i wiedza techniczna
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500 .

Powyższe uzgodnienia i warunki załączone są do projektu zagospodarowania terenu.

3. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE.

3.1. Klasyfikacja oświetlenia .

Klasyfikacje oświetlenia ulic przeprowadza się na podstawie PN/76/E-02032. Pod względem kategorii są to drogi C- Ruch mieszany o dużym natężeniu i umiarkowanej prędkości - ważne drogi ogólnego przeznaczenia wiejskie lub miejskie.

Zgodnie z normą PN/76/E-02032 – posiadają kategorie oświetlenia C, Średnia luminancja jezdni $L_{sr} \min$ = przy otoczeniu jasnym winna wynosić 2 cd/m^2 , a przy otoczeniu ciemnym 1 cd/m^2 .

Równomierność natężenia oświetlenia nie powinna być mniejsza niż 0,4.

Obliczenia – program CALCULUX Philips – spełniają wymagania powyższych wytycznych.

3.2. Charakterystyka oświetlenia .

3.2.1. Przebudowa istniejącego oświetlenia

Lampy oświetlenia ul. Obozowej oznaczone jako I/4/2 i I/4/3 kolidują z rozbudową ul. Obozowej. Przenieść je w miejsca zgodne z rys nr E1 zachowując ich numerację. Lampy I/4/2 zasilić z istniejącego kabla po przełożeniu go na odcinku 1m , natomiast do lampy I/4/3 ułożyć nowy odcinek kabla YAKyYżo 4 x 25mm² po trasie zgodnej z rys E1.

3.2.2. Projektowane oświetlenie runda i drogi wojewódzkiej 137

Projektowane oświetlenie zasilić z lampy I/4/3 kablem YAKyYżo 4 x 25mm² . Projektowane lampy zabudować w miejscach zgodnie z rys nr E1 , oznaczając je kolejnymi numerami obwodu – zgodnie z oznaczeniem na rys nr E1.

Zabudować słupy stalowe oc Elmonter Zagórów typu SX 9/4 , oprawy SGS 203 z lampami jak na rysunku SON-T 100W i SON-T 150W na wysięgnikach 1m 5 stopni , tabliczki bezp. ROSA II kl.

Zgodnie z rys. nr. E 1 są to słupy oznaczone jako :

Obwód I ; słupy nr. – I/4/4 , I/4/4/1, I/4/4/2, I/4/5, I/4/6, I/4/7 , I/4/8 ,

- **tj, 7 szt** , zasilane kablem YAKyYżo 4 x 25mm² .

Długość projektowanego kabla 241 (289) m .

Słupy zabudować w zgodnie z rys nr E1

Schemat ideowy obwodu oświetlenia pokazano na rys E2

3.3. Układanie kabli oświetleniowych 0,4kV.

Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 0,1 m na głębokości 0,7 m . Ułożony kabel przykryć również 0,1 m warstwa piasku , następnie 15 cm warstwą ziemi , przykryć folią, koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię warstwami.

1. Przy skrzyżowaniu z istn uzbrojeniem terenu kabel układać w rurach osłonowych – typu AROTA DVK Ø 75mm
2. Na przejściu pod drogą kabel układać w przepuście w rurach osłonowych – typu AROTA SRS Ø 75mm – przepust wykonać metodą przecisku – na głębokości 1,20m licząc od górnej krawędzi rury ochronnej do powierzchni jezdni.
3. Wykopy zasypywać gruntem niewysadzeniowym G1 i zagęszczać warstwami max 0,5m z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu (Is) dla każdej warstwy do momentu uzyskania wartości nie mniejszej niż 1,0 zgodnie z normą PN-S-02205 – Roboty ziemne.
4. W czasie wykonywania robót zabrania się ograniczania ruchu na drodze , składowania urobku, materiałów lub pracy sprzętu na jezdni bez szczególnego oznakowania i zabezpieczenia.
5. Na wejście z robotami w pas drogowy wymagane jest zawarcie umowy pomiędzy Inwestorem a Zarządem Dróg w celu określenia szczegółowych warunków
6. Co 10 m na kablu zabudować oznaczniki kablowe oraz w słupach , szafce oświetleniowej i w ZKP .
7. Szczegóły dotyczące układania kabla w ziemi zawarte są w PN -76/E-05125
8. Trasę kabli oraz lokalizację słupów oświetleniowych wyznaczyć geodezyjnie oraz zainwentaryzować po zabudowie.

3.4. System sterownia i zasilania projektowanego oświetlenia.

Sterowanie i zasilanie projektowanego zakresu oświetlenia odbywać się będzie z szafy sterowniczej SO na stacji „Słubice Sportowa” poprzez kaskadę z szafką SO ul. Obozowa. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego lub sterowania ręcznego.

3.5. Ochrona od porażen.

Jako podstawowa ochronę od porażen prądem elektrycznym zastosowano odpowiednią **IZOLACJĘ OCHRONNĄ** opraw oświetleniowych i tabliczek bezpiecznikowych w II klasie ochronności.

Przy ostatnim słupie oświetlenia I/4/8 , wykonać uziemienie przewodu PEN , uziom powierzchniowy – bednarka oc.25x4 oraz głębinowy z pręta pomiedziowanego GALMAR.

Wartość uziemienia wynosić powinna $\leq 30 \Omega$.

4. USUNIĘCIE KOLIZJI PRZEBUDOWYWANEJ DROGI Z ISTNIEJĄCĄ LINIA KABLOWĄ 15kV :

Istniejący kabel YHAKXS 1x 240mm² relacji GPZ Słubice – stacja Terminal Świecko – kolizja z projektowanym rondem drogi wojewódzkiej nr 137 (Szosa Rzepińska) z droga gminna – ul. Obozowa. – ułożyć nowy odcinek kabla XHAKXS 3 x 1 x 240 mm² na odcinku A – B oznaczonym na rys. nr E1, długość całkowita kabla 3 x 39 m , kabel połączyć z istniejącym poprzez mufy JS24 . Odcinek kolidującego kabla zdemontować .

4.1. Budowa linii kablowej 15kV

Wykopy dla układania kabli wykonywać ręcznie . Kable układać na głębokości 80cm ,na 10cm warstwie piasku. Następnie przysypać go 10cm warstwą piasku,15cm warstwą gruntu rodzimego i ułożyć folię ostrzegawczą koloru czerwonego. Pozostałą warstwę ziemi sypać warstwowo z równoczesnym zagęszczeniem gruntu ,do poziomu istniejącej nawierzchni. Na całej trasie kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki z tworzywa sztucznego. Przy skrzyżowaniach kabla z istniejącym uzbrojeniem terenu kabel układać w rurze ochronnej z PCV AROTA typ DVK 160.

5. UWAGI KOŃCOWE.

- ◆ Całość robót objętych niniejszym opracowaniem wykonać należy zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami,
 - ◆ Prace winny być wykonywane zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce obowiązującej w ENEA Operator Sp. z o.o. oddział w Gorzowie .
 - ◆ Roboty zanikowe winny być odebrane wpisem do dziennika budowy.
 - ◆ Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem przepisów BHP.
 - ◆ Lokalizację urządzeń w terenie poprzedzić geodezyjnym wytyczeniem.
 - ◆ Trasę linii kablowych powykonawczo zainwentaryzować geodezyjnie.
 - ◆ W trakcie kopania rowu kablowego zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu , prace wykonywać ręcznie.
-

5.OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia

Sprawdza się dla lampy najdalszej nr I/4/8

Kabel YKyY-żo 4 x 25mm² - długości 497m

$$\Delta U = \Delta U_{I/1} + \Delta U_{I/2} + \Delta U_{I/3} + \dots + \Delta U_{I/4/8}$$

$$\Delta U = 0,7 \% \text{ tj } < 5\%$$

UWAGA: pozostałe lampy zasilane z szafy sterowniczej **SO** jako krótsze będą, spełniały automatycznie warunek dopuszczalnego spadku napięcia.
