

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

***Rozbudowa skrzyżowania drogi wojewódzkiej
nr 447 Mikstat – Grabów nad Prosną z drogą
powiatową nr 5583 Ostrzeszów - Namysłaki***

Inwestor / Zamawiający:

**Wielkopolski Zarząd Dróg
Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 Poznań**



ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Projektant	mgr inż. Artur GŁOWACKI	254/90/UW	
Sprawdzający	mgr inż. Ginter ADAM	1/75/Wwm	

Egzemplarz nr **1**

Poznań, grudzień 2015 r.

I. OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest wykonanie zasilania w energię elektryczną zestawów znaków aktywnych C-9 + U-6a posadowionych na wysepkach w ciągu modernizowanego pasa drogowego.

1.1. Podstawa opracowania.

- projekt budowlany branży drogowej,
- norma PN-76 E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
- norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
- aktualne plany geodezyjne.

1.2. Zakres projektu.

Projekt obejmuje:

- budowę słupa dla montażu panelu fotowoltaicznego, szafki akumulatora i sterowania,
- budowę linii kablowych niskiego napięcia,
- wykonanie przepustów kablowych,
- posadowienie zestawów znaków aktywnych.

1.3. Opis techniczny

Z uwagi na brak możliwości zasilania zestawów znaków aktywnych z sieci elektroenergetycznej zaprojektowano znaki aktywne z zasilaniem autonomicznym - z paneli fotowoltaicznych z akumulatorami. W tym celu, w pasie drogowym, zaprojektowano ustawienie słupa stalowego o wysokości min. 4,0 m na betonowym fundamencie prefabrykowanym. Słup zlokalizowano w przestrzeni wolnej od zadrzewienia z uwagi na potrzebę wykorzystania pełnej sprawności ogniw fotowoltaicznych.

Przewidziano zastosowanie układu zasilania słonecznego o mocy 160 W. Jest on przeznaczony do odbiorników o mocy max. 30 W, aby ilość energii zgromadzona w akumulatorze wystarczyła na ciągłą i nieprzerwaną pracę urządzenia w ciągu całego roku z uwzględnieniem złych warunków pogodowych. W skład urządzenia wchodzi panel fotowoltaiczny jako źródło przetwarzania energii słonecznej na prąd elektryczny oraz akumulator żelowy bezobsługowy jako bufor do magazynowania tej energii. Układ ładowania akumulatora oraz zabezpieczenie go przed nadmiernym przeciążeniem i przeładowaniem spełnia zastosowany regulator napięcia.

W skrzynce akumulatora znajduje się również sterownik do obsługi znaków, który jest wyposażony w układ redukcji mocy świecenia znaków w sposób płynny, w zależności od natężenia oświetlenia zewnętrznego. Wyjście sterownika odpowiada sygnałowi pulsacyjnemu, co oznacza miganie podpiętych urządzeń według zaprogramowanego schematu.

Powierzchnia panelu fotowoltaicznego zabezpieczona jest szybą hartowaną zapewniającą odporność na warunki klimatyczne. Szafkę akumulatora należy zastosować malowaną proszkowo jako zabezpieczenie antykorozyjne, wyposażoną w klucz uniemożliwiający dostęp osobom niepowołanym. Wysokość montażu panelu wraz z szafką min. 4 metry nad powierzchnią terenu i w celu zabezpieczenia urządzenia przed bezpośrednim kontaktem oraz w celu ochrony przed kradzieżą. Z powyższej instalacji zasilane będą znaki aktywne C-9 + U-6a – 2 kpl. Projektowane linie kablowe typu YKY 2x2,5 mm² na całej długości należy ułożyć w rurach polietylenowych RHDPE o średnicy 75 mm z linką do wciągania kabla. Trasę projektowanych linii kablowych pokazano na załączonym planie sytuacyjnym.

Prace związane z układaniem przepustów i linii kablowych należy skoordynować z robotami drogowego.

1.4. Linia kablowa nn.

Linie kablowe niskiego napięcia oraz przepusty z rur polietylenowych należy układać na głębokości minimalnej 70 cm mierząc od docelowej projektowanej rzędnej nawierzchni do zewnętrznej powierzchni rury. Rury osłonowe dla kabli układanych przy przejściach poprzecznych pod nawierzchnią jezdni układać na głębokości 100 cm mierząc od docelowej projektowanej rzędnej nawierzchni do zewnętrznej powierzchni rury. Pod rowem rury przepustowe należy ułożyć co najmniej 50 cm pod dnem rowu. Przejścia poprzeczne wykonywać metodą bezrozkopową – przewiertem lub przeciskiem przy zastosowaniu rur osłonowych polietylenowych o średnicy 110 mm. Trasę kabli oznaczyć taśmą koloru niebieskiego. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą: N SEP-E-004. Zalecane jest układanie przepustów rurowych w wykopie otwartym wykonanym ręcznie na podsypce z piasku w celu uniknięcia uginania przepustów. Przy zasypywaniu wykopów należy stosować zagęszczanie gruntu warstwami o grubości odpowiedniej dla zastosowanego sprzętu zagęszczającego.

Kable oznaczyć oznacznikami kablowymi o treści uzgodnionej z zarządcą drogi. Odległości pionowe przy skrzyżowaniach kabli i poziome przy zbliżeniach kabli z innym uzbrojeniem powinny być zachowane zgodnie z obowiązującą normą N SEP-E004. Wykonane linie kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz odbiorowi przez służby zarządcy drogi. Po zakończeniu prac teren doprowadzić do pierwotnej używalności.

1.5. Uwagi końcowe.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - cz. V - Instalacje elektryczne.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót.

Pod istniejącymi drogami i wjazdami oraz pod rowami kable układać metodą bezrozkopową. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji

Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

Opracował:

mgr inż. Artur Głowacki

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Nr 254/90/UW

ul. J. Iwaszkiewicza 35/5, 55-200 OŁAWA, Tel 609 58 11 35