



Biuro Projektów Budownictwa RBM sp. j.

ul. Wspólna 40
61-479 Poznań
tel. (0 61) 833 08 38
faks (0 61) 833 08 38
e-mail: biuro@rbm-projekt.pl

NIP 972-10-44-765
REGON 634361320
KRS 0000116939
Sąd Rejonowy w Poznaniu
VIII Wydział Gospodarczy KRS

PROJEKTOWANIE MOSTÓW I OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH
PROJEKTOWANIE REMONTÓW MOSTÓW I OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH
EKSPERTYZY, NADZORY, KONSULTACJE W ZAKRESIE BUDOWNICTWA MOSTOWEGO
PROJEKTOWANIE DRÓG I ULIC

PROJEKT PRZEBUDOWY 4 SKRZYŻOWAŃ W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 25 NA OBWODNICY STAWISZYNA OD KM 281+950 DO KM 284+410, DŁ. 2,46 KM

Opracowanie: Usuwanie kolizji elektrycznych

Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Poznaniu
ul. Siemiradzkiego 5a
60-763 Poznań

Branża: Elektryczna

Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy

Nr umowy: GDDKiA/O-PO/R-2/68/2010

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień Nr PIIB	Specjalność	Data	Podpis
Projektant	inż. Wojciech Marciniak	331/74/Pm WKP/IE/3092/01	projektowanie w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych	11.2010	
Sprawdzający	mgr inż. Henryk Gonigroszek	336/79/Pw WKP/IE/1217/01	projektowanie w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	11.2010	

Nr egzemplarza: **9**

Poznań, listopad 2010

Spis zawartości

1. Część ogólna	strona 1
1.1. Przedmiot opracowania.	strona 1
1.2. Podstawa opracowania.	strona 1
1.3. Zakres opracowania.	strona 1
1.4. Opracowania związane.	strona 1
2. Część techniczna.	strona 2
2.1. Istniejące urządzenia związane z opracowaniem.	strona 2
2.2. Projektowane rozwiązania.	strona 2
Kolizje w liniach kablowych.	strona 2
Kolizje w liniach napowietrznych.	strona 3
Kolizje w oświetleniu drogowym.	strona 3
2.3. Sposób układania kabli.	strona 3
3. Uwagi ogólne.	strona 4
4. Zestawienie materiałów podstawowych.	strona 5

Rysunki.

- nr 1. Plan orientacyjny.
- nr 2. Kolizja nr 1 – przestawienie latarni w km 282+156.
- nr 3. Kolizja nr 3 – zabezpieczenie istn. kabla nN w km 282+331.
 Kolizja nr 4 – przejście kabla nN pod rowem w km 282+335.
- nr 3.1. Profile przejść kablowych z kolizji nr 3 i 4.
- nr 4. Kolizja nr 8 – zabezpieczenie istn. kabla nN w km 283+397.
 Kolizja nr 9 – zabezpieczenie istn. kabla SN w km 283+407.
 Kolizja nr 10 – zabezpieczenie istn. kabla SN w km 283+409.
- nr 4.1. Profil przejścia kablowego z kolizji nr 8.
- nr 4.2. Profile przejść kablowych z kolizji nr 9 i 10.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot opracowania.

Kolizje napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych z modernizowanymi odcinkami drogi krajowej nr 25.

1.2. Podstawa opracowania.

- branżowe projekty przebudowy odcinka drogi krajowej;
- plany geodezyjne terenu i inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych;
- uzgodnienia na etapie projektowania;
- obowiązujące normy i przepisy.
- warunki przebudowy linii elektroenergetycznych SN-15kV i nN-0,4kV wydane przez Energa Operator w dniu 22.03.2011. pismem nr WUK/18/MMP/2011 oraz 30.03.2011 pismem nr KA/BOM/W/446/2011.

1.3. Zakres opracowania.

Projekt dotyczy sprawdzenia linii elektroenergetycznych SN-15kV i nN-0,4kV oraz oświetlenia drogowego i przebudowy kolizji tych linii z modernizowanymi skrzyżowaniami DK.

1.4. Opracowania związane.

- projekt branży drogowej,
- projekty branż współpracujących w opracowaniu dokumentacji.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA.

2.1. Istniejące urządzenia związane z opracowaniem.

Na odcinku drogi krajowej objętym przebudową według niniejszego opracowania, znajdują się kablowe oraz napowietrzne linie zasilające nN-0,4kV i SN-15kV, a także oświetleniowe.

2.2. Projektowane rozwiązania.

Kolizje w liniach kablowych.

Dla zabezpieczenia istniejących kabli nN-0,4kV i SN-15kV pod projektowanymi poszerzeniami jezdni i rowami odwadniającymi, przewidziano dwudzielne rury osłonowe, odpowiednio typu, np. PS110 i PS160.

Przy ewentualnej zmianie trasy kabli, projektuje się ich przekładanie bez rozcinania. W przypadku koniecznych, stosować w kolidujących odcinkach linii nN-0,4kV kable typu YAKXS 4x120mm² z mufami przelotowymi, np. RADPOL typu ZRMZ-120/JLP-CX4 120, a przy SN-15kV – kable 3xXRUHAKXs 1x120mm² z mufami, np. JHP-15-CX1 120-240.

Odcinki kabli pod istniejącą nawierzchnią jezdni drogi krajowej pozostają bez zmian. W tabeli przedstawiono miejsce wystąpienia kolizji odniesione do kilometraża DK, określono kolidującą linię elektroenergetyczną oraz zakres prac przewidzianych dla usunięcia kolizji. Kolidującą latarnię przestawić należy w nowe miejsca z wykorzystaniem istniejącego kabla. Przebudowę linii kablowych oraz miejsca i odcinki chronione rurami osłonowymi, pokazano na planach sytuacyjnych, rys. nr 2, 3, 4 i 5, przekroje poprzeczne pod DK i rowem, rys. 6 i 7, a szczegóły układania kabli opisano w rozdziale 2.3.

Zestawienie kolizji w liniach elektroenergetycznych

km	linia	str. drogi	opis	zakres prac	kolizja	rys.
282+308	LSN	-	Skrzyżowanie z DK	Pozostaje bez zmian	-	-
282+331	enN	Zachodnia	Skrzyżowanie z DK	PS-110 na istniejącym kablu w poszerzeniu	3	2
282+335	enN	Zachodnia	Rów (rzędna dna 117.43)	Zagłębienie istn. kabla pod dnem i na skarpach	4	2
282+912	LSN	Zachodnia	Skrzyżowanie z drogą (szosa Petrycka)	Pozostaje bez zmian	-	-
282+912	LSN	Wschodnia	Skrzyżowanie z drogą (szosa Petrycka)	Pozostaje bez zmian	-	-
283+394	LnN	-	Skrzyżowanie z DK	Pozostaje bez zmian	-	-
283+397	enN	Wschodnia i Zachodnia	Skrzyżowanie z DK	PS-110 na istniejącym kablu w poszerzeniach	8	3
283+407	eSN	Wschodnia i Zachodnia	Skrzyżowanie z DK	PS-160 na istniejącym kablu w poszerzeniach	9	3
283+409	eSN	Wschodnia i Zachodnia	Skrzyżowanie z DK	PS-160 na istniejącym kablu w poszerzeniach	10	3
283+879	LSN	-	Skrzyżowanie z DK	Pozostaje bez zmian	-	-

Kolizje w liniach napowietrznych.

Analiza istniejących linii napowietrznych nN-0,4kV i SN-15kV, potwierdziła prawidłowość skrzyżowań nad jezdnią drogi krajowej oraz dróg gminnych, na odcinkach stanowiących przedmiot dokumentacji. Nie przewiduje się zmian w istniejących liniach napowietrznych.

Właścicielem i Użytkownikiem omawianych linii jest Energa Operator S.A. Oddział w Kaliszu Rejon Dystrybucji w Kaliszu.

Kolizje w oświetleniu drogowym.

Istniejąca latarnia w km 282+156 po zachodniej stronie drogi krajowej, znalazła się w projektowanym pasie drogi gminnej. Projekt przewiduje jej demontaż i ponowne ustawienie w miejscu niekolizyjnym, pokazanym na rysunku nr 8. Również kabel oświetleniowy zasilający omawianą latarnię, przewidziano do ponownego wykorzystania. Zwraca się uwagę na zachowanie ostrożności zarówno przy pracach demontażowych i przy montażu – sposób układania kabla opisano w p. 2.3.

2.3. Sposób układania kabli.

Kable w rowach odkrytych, przekładane w zakresie usuwania kolizji, prowadzić na głębokości 0,8m – nN-0,4kV, a SN-15kV - 1,0m. Falisto ułożone kable na 10cm warstwy piasku. przysypać 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, następnie rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną – nad kablami nN i czerwoną nad kablami SN. Kable wyposażyć w opisowe opaski kablowe, a ich trasę oznakować typowymi słupkami betonowymi, wkopanymi w ziemię tak, aby wystawały ponad grunt na wysokość 0,1m.

Dla kabli przekładanych bez rozcinania oraz odcinków pod poszerzanymi nawierzchniami jezdni i wszędzie tam gdzie występuje skrzyżowanie z obcymi urządzeniami podziemnymi, stosować rury osłonowe typu PS110na kablach nN-0,4kV i PS160 na kablach SN-15kV.

Rury osłonowe pod poszerzeniami układać w rowach odkrytych na takiej samej głębokości jak są ułożone pod jezdniami istniejącymi.

Pod rowem odwadniającym w km 282+335, kabel z istniejącą rurą osłonową ułożyć 0,5m pod dnem, wg rzędnej projektowanej. Sam kabel, dla uzyskania prawidłowego profilu pionowego, zagłębiać stopniowo od rury osłonowej pod poszerzeniem jezdni do dna rowu i dalej do granicy działki. W przypadku braku możliwości zagłębienia kabla pod rowem bez wydłużenia dodatkowym odcinkiem kabla, należy przyjąć rozwiązanie przedstawione w p. 2.2, z ochroną kabla pod dnem rowu rurą osłonową SRS110, l = 2m.

Rowy kablowe można zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren, dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów i odbiorze technicznym.

3. Uwagi ogólne.

Wykonawca o przystąpieniu do robót, powinien powiadomić z dwutygodniowym wyprzedzeniem Inwestora i Energa Operator Oddział w Kaliszu.

Wykonawca jest również zobowiązany zabezpieczyć swoje prace i oznakować teren zgodnie z Instrukcją o Prowadzeniu Robót.

Przy wykopach należy zwracać uwagę na uzbrojenie podziemne. Przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację ustalić przekopami próbnymi.

Po zakończeniu prac budowlanych i montażowych ale przed zasypaniem kabli, należy wykonać pomiary sprawdzające i zgłosić Inspektorowi Nadzoru gotowość dokonania odbioru technicznego oraz zlecić uprawnionemu geodecie naniesienie nowych stanowisk słupów i tras kabli na planach geodezyjnych.

Projektowane urządzenia stanowią majątek Energa Operator Oddział w Kaliszu. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i BHP.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. Nr 75 poz.690).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V instalacje elektryczne”.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dziennik Ustaw Nr 80 z dnia 17.09.1999r.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1997r.
- PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektroenergetycznych w układach niskiego napięcia. Październik 1998r.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Październik 2003rok.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U.99.430.2374 z późniejszymi zmianami).
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne o $U_n < 1kV$ w zakresie ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej - załącznik nr 2 do Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990roku (Dz.U.90.81.473)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz.U.00.71.836 ze zmianami),
- Rozporządzeniem Min. Przemysłu Nr 473 (Dz. U. 81/90) i norma PN-91/E-05009/01.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać atesty, a całość prac wykonać zgodnie z wytyczeniem geodezyjnym.

Odbiorowi w trakcie budowy, podlegają wszelkie prace zanikające, a w szczególności kable przed zasypaniem.

Do odbioru końcowego wykonanego przez Inspektora Nadzoru wraz ze służbami energetycznymi, należy przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokół pomiarów kontrolnych,
- inwentaryzację geodezyjną,
- pozwolenie na budowę.

3. Zestawienie materiałów podstawowych.

- | | |
|-------------------------|-----|
| 1. Rura osłonowa PS110 | 10m |
| 2. Rura osłonowa PS160 | 12m |
| 3. Rura osłonowa SRS110 | 2m |