

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1. Warunki techniczne przebudowy nr 3MMP/MM-000165-2013
2. Uzgodnienie

II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Podstawa opracowania
3. Stan istniejący
4. Zakres opracowania
5. Normy i przepisy
6. Usunięcie kolizji
7. Sposób układania kabli.
8. Ochrona przeciwporażeniowa
9. Uwagi końcowe
10. Zestawienie materiałów podstawowych

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2
3. Schemat przebudowy sieci - rys. nr 3

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA



PKP ENERGETYKA

Ostrów Wielkopolski, 18.09.2014

ED-ERD7f-5501/36/2014

**SMP Projektanci Szuba, Matysik,
Pokorski Sp.j.**

ul. Promienista 87A/1

60-141 Poznań

Dotyczy: Szczegółowych warunków technicznych na przebudowę kolizji polegającej na skablowaniu 3 kabli linii potrzeb nietrakcyjnych SN 15kV biegnących aktualnie na wspólnych konstrukcjach w lokacie nr 131-24 w km 131,554 do lokaty 131-25 km 131,604

W związku z pismem nr SMP /945/2014 z 15 września 2014r. PKP Energetyka S.A. Staropolski Rejon Dystrybucji, ul. Spichrzowa 11, 63-400 Ostrów Wielkopolski podaje warunki brzegowe dla projektu, dotyczącego przebudowy **Linii Potrzeb Nietrakcyjnych 15kV**, który jest związany ze zmianą przebiegu drogi wojewódzkiej nr 432 Środa Wielkopolska – Września na odcinku Grzymysławice - Obłaczkowo.

Informujemy, że LPN wzdłuż linii kolejowej nr 281 biegnie na wspólnych konstrukcjach z siecią trakcyjną. Należy skablować odcinek będący w kolizji z projektowanymi obiektami z uwzględnieniem następujących uwag:

- stosować żerdzie wirowane (jeżeli nie zabraniają tego wytyczne do projektowania ze względu na obecność prądów błędnych),
- żerdź wirowana w km 131,604 powinna być przystosowana do odejścia linią kablową poprzez rozłącznik i głowice kablowe w kierunku zasilania odbiorcy (zgodnie z Wnioskiem o określenia warunków przyłączenia z dnia 18.07.2014 złożonym przez Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, który dotyczy przejazdu kolejowego na skrzyżowaniu linii kolejowej nr 281 Oleśnica - Chojnice z drogą wojewódzką nr 432 Środa Wielkopolska – Września)
- naprężenia należy przewidzieć dla linii o przekroju 3 x AFL6 -35 mm²,
- zastosować kable 12/20 kV o przekroju 50/25 mm², typu XRUHAKXS,
- kable chronić obustronnie ogranicznikami przepięć,
- jako łączniki należy przewidzieć rozłączniki bez styków uziemiających,

PKP ENERGETYKA S.A.
z siedzibą w Warszawie
ul. Hoża 63/67, 00-681 Warszawa
Oddział w Warszawie –
Dystrybucja Energii Elektrycznej
ul. Stawieńska 7/9, 01-218 Warszawa

Staropolski Rejon Dystrybucji
ul. Spichrzowa 11
63-400 Ostrów Wielkopolski
tel./fax. (+48 62) 72 434 76
k.karolek@pkpenergetyka.pl
www.pkpenergetyka.pl

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy
XII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego
numer KRS 0000322634

NIP: 526-25-42-704
REGON: 017301607
Kapitał zakładowy:
669.554.900,00 zł, wpłacony
w całości.

- dla potrzeb obliczeniowych przyjąć należy:

- moc zwarciova 25 MVA,
- czas trwania zwarcia 1,2 s.

Opracowany projekt techniczny wymaga uzgodnienia w tutejszym Rejonie oraz w Zakładzie Linii Kolejowych PKP PLK S.A.

W przypadku uzgadniania projektu budowlanego wymagamy uregulowania strony formalno-prawnej przedsięwzięcia tj:

- przekazania wypisu z rejestru gruntów z ustalonymi właścicielami działek, przez które będą przebiegały projektowane linie,
- pisemnego wyrażenia zgody przez właścicieli działek na posadowienie linii SN 15 kV w gruncie,
- ustanowienie bezpłatnej służebności przesyłu w celu przeprowadzania niezbędnych prac eksploatacyjnych i awaryjnych z wpisem do Ksiąg Wieczystych,

Spełnienie powyższych kryteriów będzie warunkiem przekazania w/w linii do przebudowy.

Kierownik Rejonu

Jan Golusiński

do wiadomości:

PKP Energetyka S.A.

Zakład Staropolski

ul. Rejtana 41/43

42-207 Częstochowa

Sprawę prowadzi: Przemysław Rutkowski tel./fax. (+48) 62 724 34 76,

e-mail :P.Rutkowski @pkpenergetyka.pl

I. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem projektowanej zmiany przebiegu drogi wojewódzkiej nr 432 Środa Wielkopolska - Września na odcinku Grzymysławice – Obłaczkowo jest:

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

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych PKP Energetyka nr ED-ERD7f-5501/36/2014,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów.
- projektów branżowych.

3. Stan istniejący

Wzdłuż linii kolejowej nr 281 Oleśnica – Chojnice przebiega linia napowietrzna SN 15kV AFL 3x35mm² oraz sieć trakcyjna na wspólnych konstrukcjach wsporczych.

4. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest przebudowa przęsła linii napowietrznej potrzeb nietrakcyjnych SN 15kV AFL 3x35mm² w sposób kablowy pod projektowanym wiaduktem wzdłuż linii kolejowej nr 281 Oleśnica – Chojnice. Przęsło zostanie ograniczone słupami krańcowymi. Sieć trakcyjna z uwagi zachowania wymaganych odległości od konstrukcji wiaduktu pozostanie bez zmian.

5. Normy i przepisy

1. N SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
2. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
3. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
4. PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi,
5. PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
6. PN-EN 50122-1 Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robót budowlanych.

9. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - ochrona przeciwporażeniowa.

10. Album słupów z głowicami kablowymi i odłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15-20kV z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych. Energolinia. Poznań 1997r

6. Usunięcie kolizji

Projektuje się posadowienie dwóch słupów Kpg 12/20kN w osi linii potrzeb nietrakcyjnych w celu skablowania przęsła AFL6 3x35mm² pod projektowanym wiaduktem.

Projektowane słupy należy wyposażać w rozłącznik RNIII 24/4, ograniczniki przepięć POLIM-D-18 oraz konstrukcję dla głowic POLT-24D/1XO-12A projektowanych kabli.

Zastosować łańcuchy odciągowe LP60/8U.

Dla projektowanych żerdzi zastosować fundament FS IV.

Projektowane słupy należy połączyć z szyną za pomocą przewodu ALYd 750 1x70mm² i kołka gwintowanego do połączeń szynowych.

Na słupie zastosować do wysokości 2,5m i 0,5m pod ziemią, rurę osłonową (HDPE) typu SV110mm, odporną na działanie promieniowania ultrafioletowego. Przy podstawie słupa zastosować kolanko ochronne PVC 90°, r=800mm, fi 160mm.

Na projektowane słupy wprowadzić istniejącą linię napowietrzną AFL6 3x35mm².

Pomiędzy słupami ułożyć nowy odcinek kabla 3xXRUHAKXS 1x50mm² o dł. 80m.

Trasę kabla przedstawiono na planie sytuacyjnym – rys. nr 2.

Uwaga:

Słupy należy oznaczyć tablicami ostrzegawczymi, identyfikacyjnymi i informacyjnymi zgodnie z rysunkami zawartymi w albumach i wymaganiach norm i przepisów.

Całość prac wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z PKP Energetyka, który określi ostateczną numerację zaprojektowanych słupów i rozłączników.

Szczegółową lokalizację urządzeń oraz zakres prac przedstawiono i opisano na planie sytuacyjnym.

Materiały z demontażu zdać właścicielowi sieci

Dobór wytrzymałości słupa:

Obliczeń dokonano wg programu "Komputerowe wspomaganie projektowania napowietrznych linii elektroenergetycznych (KWPLE 2010)".

PN – siła użytkowa słupa [kN]

PP – wypadkowa siła pochodząca z naciągu przewodów [kN] - $3 \times N_p$ (naprężenie przewodu - 85MPa)

PW – obciążenie wiatrem przewodów linii z sadzią [kN] - wg. katalogu linii nn

PWS – obciążenie wiatrem słupa i uzbrojenia słupa [kN] - 0,5kN - wg. katalogu linii nn

$$PN > PWS + PP + PW$$

$$20kN > 0,5kN + 8,79kN + 0,39kN$$

20kN > 9,68 kN - żerdź dobrana prawidłowo

7. Sposób układania kabli.

Projektowane kable SN należy układać na głębokości 1,0 m.

Kable układać na 10-cio cm warstwie piasku linią falistą w celu skompensowania ewentualnych ruchów ziemi. Ułożony kabel przysypać 10-cio cm warstwą piasku, 25 cm warstwą ziemi rodzimej, a następnie przykryć folią koloru czerwonego.

W obszarze wiaduktu kable SN układać w rurze ochronnej HDPE160.

Rów kablowy przysypywać ziemią rodzimą ubijaną warstwami co 20 cm. Na całej trasie kable zaopatrzyć w opaski kablowe układane w odstępach co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach. Na opaskach należy umieścić typ, przekrój kabla, rok budowy oraz relację.

Po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnej używalności. Układanie linii kablowej wykonać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004.

Trasę projektowanych linii kablowych przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona w liniach SN-20kV

- przed dotykiem pośrednim – uziemienie ochronne.

Dla projektowanych słupów wymagany jest 2 stopień ochrony.

Dopuszczalną wartość napięcia rażenia, zależną od czasu trwania i miejsca występowania zagrożenia określono na $UR < 65V$ (wg. PN-EN-50423-1, EN 50341-1).

UWAGA: Skuteczność ochrony od porażeń należy ocenić po wybudowaniu uziomów. Metody pomiarowe i sposoby przeprowadzenia pomiarów zawarte są w Rozporządzeniu 473 z dn. 08.10.90 Dz.U.81 W przypadku, gdy zmierzone napięcia rażeniowe przekraczają wartość napięcia dopuszczalnego, uziom należy rozbudować poprzez dołożenie dodatkowych uziomów pionowych i (lub) dodatkowego uziomu otokowego (wyrównawczego).

Przewidziane w projekcie uziemienia zostały wyznaczone dla dużej rezystywności gruntu, należy je wykonać zgodnie z powszechnie dostępnymi albumami stanowisk słupowych.

9. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych słupów i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- wykonane prace zgłosić do odbioru do PKP Energetyka,
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu oraz wystąpi do PKP Energetyka w celu uzyskania nadzoru,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych,
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbných przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie,
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę,
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.

10. Zestawienie materiałów podstawowych

	montaż		
1	słup krańcowy Kpgo 12/20kN z fundamentem FS IV i uzbrojeniem	kpl.	2
2	rozłącznik RNIII 24/4	kpl.	2
3	ogranicznik przepięć np.POLIM-D-18	kpl.	6
4	konstrukcja pod głowice jednożyłowe	kpl.	2
5	głowice napowietrzne jednożyłowe POLT-24D/1XO-12A	kpl.	6
6	kabel energetyczny XRUHAKXS 1x50/25mm ²	m	240
7	przewód ALYd 750V, 1 x 120 mm ²	m	20
8	rura osłonowa typu np.SV110	m	5
9	kolanko ochronne PVC 90°, r=800mm, fi 160mm	szt.	2
10	rura osłonowa typu HDPE160 do układania w wykopie	m	20
11	płaskownik stalowy ocynkowany Fe/Zn 30x4mm	m	30
12	kołek gwintowany do połączeń szynowych	kpl.	2
13	folia kalandrowana koloru czerwonego, typu np. TO-ENC/20/16	m	60
14	oznacznik kablowy OKI	szt.	6
15	piasek	m ³	4
	demontaż		
1	przewód AFL 35mm ²	m	111

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2
3. Schemat przebudowy sieci - rys. nr 3