

## **Spis treści**

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Warunki przyłączenia nr ZS6/SZ/9953/2011
4. Zakres rzeczowy opracowania
5. Opis techniczny
6. Obliczenia techniczne
7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
8. Zestawienie podstawowych materiałów
9. Zestawienie montażowe
10. Plan usytuowania sieci - rys.1
11. Plan zagospodarowania terenu - rys.2
12. Przedmiar robót

## **Zakres rzeczowy opracowania**

- przebudowa linii napowietrznej nN
  - wymiana słupa nr 14/1 (P-10)ŻN na E-12/4,3 ; 1 szt.
  - wymiana słupa nr 49 (Nb"b"-10) ŻN na E -12/4,3; 1 szt.

## **Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania**

- warunki techniczne zasilania znak - ZS6/SZ/9953/2011
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna.

### **2. Stan istniejący**

Wzdłuż ulicy Kryńskiej przechodzącej następnie w drogę wojewódzką nr 674 Sokółka-Krynki po obu stronach jezdni biegnie elektroenergetyczna linia napowietrzna nn zasilająca odbiorców bytowych oraz oświetlenie uliczne. Wyjazd z Sokółki w kierunku Krynek przebiega nie normatywnym łukiem pionowym (hopka) stwarzającym duże zagrożenie zarówno kierującym pojazdom mechanicznym jak i rowerzystom. Ponadto był on przyczyną wielu wypadków w tym śmiertelnych.

### **3. Stan projektowany**

W celu poprawy jakości poruszania i bezpieczeństwa drogowego projektuje się rozbudowę drogi wojewódzkiej nr 674 Sokółka-Krynki w km. 1+810 – 2+150 poprzez korektę nie normatywnego łuku pionowego i wykonanie pętli autobusowej z wyznaczonym miejscem do ważenia i kontroli pojazdów. W wyniku tych działań nastąpi konieczność przebudowy 2 słupów energetycznych nn zgodnie z rys. 1 – plan zagospodarowania terenu.

Słup nr 14/1 (P-10)ŻN istniejącej linii napowietrznej nn (lewa strona pasa drogowego w kier. Krynek) przy ul. Kryńskiej w Sokółce (przewód AsXSn 4x70mm<sup>2</sup>+AsXSn 2x35mm<sup>2</sup> zasilany z ST 7 – 1053) należy zdemontować. Zamiast niego należy posadzić nową żerdź E-12/4,3 przesuwając o 1,5m prostopadle od osi jezdni jednocześnie posadzić niżej ze względu na niwelację terenu związaną z robotami drogowymi. Istniejącą linię izolowaną nn należy przewiesić na nowo wybudowany słup instalując na nim oprawę oświetleniową wraz z wysięgnikiem pochodzącą z ww. likwidowanego słupa. Zawieszenie przewodów w przęsłach powinno zostać na tej samej wysokości.

Słup nr 49 (Nb"b"-10)ŻN istniejącej linii napowietrznej nn (prawa strona pasa drogowego w kier. Krynek) przy ul. Kryńskiej w Sokółce (przewód AsXSn 4x70mm<sup>2</sup> zasilany z ST 7 – 1053) należy wymienić na nową żerdź E-12/4,3 i posadzić niżej ze względu na niwelację terenu związaną z robotami drogowymi. Zawieszenie przewodów w przęsłach powinno zostać na tej samej wysokości.

Do budowy linii zaprojektowano żerdzie wirowane, dla których dobrano ustaje jak dla gruntu średniego. Jeśli w trakcie wykonywania prac stwierdzi się inny rodzaj gruntu należy zweryfikować dobrany ustój wg katalogów „ELPROJKET” Poznań Lnni tom V i VI. Podziemną część słupów zabezpieczyć przed oddziaływaniem wód agresywnych poprzez dwukrotne malowanie Izolbetem A.

Przebudowę linii należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi usunięcia kolizji ZS6/SZ/9953/2011 z dnia 28/11/2011 wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Zakład sieci Białystok Teren.

#### 4. Uwagi końcowe

- wytyczenie lokalizacji słupa oraz głębokość zakopania winien wskazać uprawniony geodeta;
- po zakończeniu robót wykonać wymagane przepisami pomiary i badania pomontażowe, sporządzić protokół i załączać jako elementy dokumentacji powykonawczej do zgłoszenia linii do obioru w ZS Białystok Teren;
- po zakończonych pracach ziemnych nawierzchnie przywrócić do stanu początkowego
- Należy rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji
- przed przystąpieniem do prac przedłożyć harmonogram wykonywania prac
- przy wykonaniu prac stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu prac ziemnych, nawierzchnie należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### 5. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek wymienionych na stronie tytułowej i nie zmieni zagospodarowania działek sąsiednich. Budowa urządzeń elektroenergetycznych nie wymaga wycinki drzew

### Obliczenia techniczne

Ponieważ nie zmieniamy przewodów linii ani jej charakteru obliczenia nie są potrzebne.

### Obliczenia statyczne

Wykonano wg Katalog Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia - Z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120 mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych, ŻN, ŻN-2002, Redakcja3; ENSTO, Poznań, czerwiec 2009

- Słup narożny nN nr 14/1 N-10,5/4,3

Strefa klimatyczna Ia

Przewody AsXS<sub>n</sub> 4x70mm<sup>2</sup> + 2x35mm<sup>2</sup>

Naciąg podstawowy N<sub>p1</sub> linii AsXS<sub>n</sub> 4x70mm<sup>2</sup> = 560daN przy naprężeniu δ=20MPa

Naciąg podstawowy N<sub>p2</sub> linii AsXS<sub>n</sub> 2x35mm<sup>2</sup> = 263daN przy naprężeniu δ=37,5MPa

Zatem N<sub>p</sub>=823daN

Dopuszczalne obciążenie słupa P<sub>u</sub> = 384daN

$$P_{uobl} = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r,$$

Gdzie:

$P_o = 22 \text{ daN}$  - obciążenie wiatrem oprawy ośw.

$N_r = 0$  - obciążenie generowane przez przyłącze

$$P_{uobl} = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + 22 = 2 \times 823 \times \cos(178/2) + 22 = 2 \times 823 \times 0,017 + 22 = 49,98 \text{ daN}$$

Wiec

$$P_{uobl} < P_u$$

Warunek spełniony

Zatem przyjmujemy słup N2-10,5/4,3 z żerdzi E-10,5/4,3 o dopuszczalnym obciążeniu  $P_u = 384 \text{ daN}$

- Słup narożny nN nr 49 N-12/4,3

Strefa klimatyczna Ia

Przewody AsXSn  $4 \times 70 \text{ mm}^2$

Naciąg podstawowy  $N_{p1}$  linii AsXSn  $4 \times 70 \text{ mm}^2 = 560 \text{ daN}$  przy naprężeniu  $\delta = 20 \text{ MPa}$

Dopuszczalne obciążenie słupa  $P_u = 374 \text{ daN}$

$$P_{uobl} = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r,$$

Gdzie:

$P_o = 22 \text{ daN}$  - obciążenie wiatrem oprawy ośw.

$N_r = 0$  - obciążenie generowane przez przyłącze

$$P_{uobl} = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + 22 = 2 \times 560 \times \cos(177/2) + 22 = 2 \times 560 \times 0,026 + 22 = 51 \text{ daN}$$

Wiec:

$$P_{uobl} < P_u$$

Warunek spełniony

Zatem przyjmujemy słup N2-12/4,3 z żerdzi E-12/4,3 o dopuszczalnym obciążeniu  $P_u = 374 \text{ daN}$

# **Informacja Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Obiekt:** droga wojewódzka nr 674 Sokółka-Krynki w km. 1+810 – 2+150

**Branża:** elektryczna

**Adres obiektu:** Sokółka, ul. Kryńska, dz. nr 2892, 31/2

**Inwestor:** Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku  
15-620 Białystok  
Ul. Elewatorska 6

**Projektant:** mgr inż. Czesław Taraszkiewicz  
Upraw. Łom 9/90

Białystok, grudzień 2011r.

## INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

jest opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz, 1126).

1. Zakres robót:
  - 1.1. Demontaż 2 słupów energetycznych nn
  - 1.2. Posadowienie 2 nowych słupów energetycznych nn
  - 1.3. Przewieszenie istniejących przewodów AsXSn
2. Istniejące obiekty budowlane:
  - 2.1. Droga wojewódzka nr 674 Sokółka-Krynki
  - 2.2. Budynki mieszkalne
  - 2.3. Wodociąg i kanalizacja
  - 2.4. Kabel telekomunikacyjny
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie i bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
  - 3.1. Przyłącza napowietrzne istniejące
  - 3.2. Przyłącze kablowe nN istniejące
  - 3.3. Istniejące drogi
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych;
  - 4.1. Ryzyko wypadków drogowych
  - 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenie innych instalacji podziemnych podczas prowadzenia wykopów pod słupy.
  - 4.3. Ryzyko wypadku podczas prac z maszynami budowlanymi np. koparkami, Samochodami, dźwigami
5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do Realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
  - 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w punkcie 3 i 4 oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika robót.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywaniem robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.
  - 6.1. Organizowanie stanowiska pracy należy wykonać zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
  - 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobisty oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
  - 6.3. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
  - 6.4. Stosować się do przepisów kodeksu drogowego.
  - 6.5. Należy posiadać telefon komórkowy

## **Zestawienie podstawowych materiałów:**

### Materiały nowoprojektowane

1. Żerdź E 12/4,3	szt. – 2
2. Płyta stopowa 0,3x0,3	szt. – 2
3. Płyta ustojowa U-85	szt. – 2
4. Obejma OU -1a	szt. – 2
5. Hak wieszakowy SOT21, M20	szt. – 2
6. Hak SOT 39 (+COT 37 + COT 36)	szt. – 1
7. Uchwyt przelotowy SO 270	szt. – 3
8. Izolbet	kg – 4
9. Konstrukcja mocująca oprawę do słupa KW-1 lub KW-2	szt. – 2
10. Bezpiecznikowe złącze oświetl. BZO 02	szt. – 1
11. Zacisk obustronnie przebijający SLIP 22.1	szt. – 1
12. Przewód AsXSn 16mm <sup>2</sup>	m – 1,5
13. Końcówka kablowa KM fi 10	szt. – 1
14. Pozostałe materiały drobne i pomocnicze	wg potrzeb

### Materiały z demontażu – do ponownego wykorzystania

1. Oprawa oświetleniowa	szt. – 1
2. Wyścięgnik oprawy	szt. – 1

### Materiały z demontażu

1. Żerdź ŻN-10	szt. – 3
----------------	----------

## Zestawienie montażowe

Numer słupa	Rozpiętość przęsł		Zwis max. T=40 <sup>0</sup>		Napężenie 20 Mpa dla AsXSn 4x70 37,5 Mpa dla AsXSn 2x35		Typ słupa		Żerdź E-12/4,3		Typ ustoju		Głębokość zakopania		Płyta stopowa		Płyta ustojowa U-85		Obejma OU-1a		Izolbet A		Hak wieszakowy SOT 21, M20		Hak wieszakowy SOT 39		Uchwyt przelotowy SO270		Oprawa i wysięgnik z demontażu		Zacisk obustronnie przbijający SLIP 22.1		Bezpiecznikowe złącze ośw. BZO 02		Konstrukcja mocująca oprawę KW -1 lub KW-2	
	mb	m	Mpa		szt.	-	m	szt.	szt.	szt.	kg	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	kpl.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.				
14/1	35 -35	1,5	AsXSn 4x70mm <sup>2</sup> 2x35mm <sup>2</sup>	N2-12/4,3	1	UPi	2,1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		
49	36 - 54	1,5	AsXSn 4x70mm <sup>2</sup>	N2-12/4,3	1	UPi	2,1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		
RAZEM					2										2																			2		