

## **PROJEKT BUDOLANO – WYKONAWCZY**

<b>Nazwa obiektu:</b>	Poprawa warunków komunikacyjnych oraz bezpieczeństwa ruchu poprzez modernizację drogi gminnej K363202 „Przebudowa ul. Podhalańskiej w miejscowości Ludźmierz”
<b>Branża :</b>	Branża elektryczna
<b>Adres obiektu :</b>	Woj. małopolskie, Powiat nowotarski, Gmina Nowy Targ, Obręb Ludźmierz: 5427/1, 5530/3, 5627/1, 5526/3, 5523/35, 5523/3, 5524/15, 5524/14, 5530/2, 5524/4, 5523/33, 5523/34, 5521, 5530/2, 5525/43, 5525/40, 5525/39, 5625, 5528, 5520/1, 5605, 5605, 5603/2, 5603/1, 5602, 5627/2 Obręb Krauszów: 1380/1, 5361/27, 5361/61, 1385/1, 1385/2, 1685/3, 1385/6, 1385/7, 1294/1, 1293/2, 1293/1, 1274/1, 5361/24, 1046, 1035, 1030/1, 5335, 999/1, 5361/22, 988/17, 5330, 997/1, 983/2
<b>Inwestor :</b>	Gmina Nowy Targ ul. Bulwarowa 9, 34-400 Nowy Targ
<b>Projektował :</b> branża elektryczna	inż. Jan Solarczyk nr ewid. MAP/0358/PWOE/07 nr. ewid. MAP/IE/0135/01
<b>Opracował :</b> branża drogowa	
<b>Jednostka projektowa:</b>	F.U.H. "RENOWA" Krzysztof Waniczek ul. Słoneczna 9 34-440 Kluszkowce, TEL. 693 468 132, E-MAIL: biuro@renowa.info

<b>Data opracowania:</b>	GRUDZIEŃ 2014r.
--------------------------	-----------------

**Poprawa warunków komunikacyjnych oraz bezpieczeństwa ruchu poprzez modernizację drogi gminnej K363202 „Przebudowa ul. Podhalańskiej w miejscowości Ludźmierz”**

Ja niżej podpisany

Stosownie do ustaleń art.20 ust.4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r. jednolity tekst) jako autor projektu budowlanego:

**Poprawa warunków komunikacyjnych oraz bezpieczeństwa ruchu poprzez modernizację drogi gminnej K363202 „Przebudowa ul. Podhalańskiej w miejscowości Ludźmierz”**

zlokalizowanego:

**Woj. małopolskie, Powiat nowotarski, Gmina Nowy Targ,**

**Obręb Ludźmierz: 5427/1, 5530/3, 5627/1, 5526/3, 5523/35, 5523/3, 5524/15, 5524/14, 5530/2, 5524/4, 5523/33, 5523/34, 5521, 5530/2, 5525/43, 5525/40, 5525/39, 5625, 5528, 5520/1, 5605, 5605, 5603/2, 5603/1, 5602, 5627/2**

**Obręb Krauszów: 1380/1, 5361/27, 5361/61, 1385/1, 1385/2, 1685/3, 1385/6, 1385/7, 1294/1, 1293/2, 1293/1, 1274/1, 5361/24, 1046, 1035, 1030/1, 5335, 999/1, 5361/22, 988/17, 5330, 997/1, 983/2**

**oświadczam**

że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

**Grudzień 2014 r.**

***Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane przykładowo w niniejszym projekcie, o podobnych parametrach technicznych, spośród materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie mostowym i drogowym zgodnie z art. 10, ust. 2 ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r. jednolity tekst), pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inspektorem nadzoru.***

## **ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI**

**CZĘŚĆ I - PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ OPISOWA**

**CZĘŚĆ II – PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**CZĘŚĆ III – INFORMACJA BIOZ**

**CZĘŚĆ IV – ZAŁĄCZNIKI**

**CZĘŚĆ V - UPRAWNIENIA**

## **SPIS TREŚCI**

STRONA TYTUŁOWA.....	1
ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI .....	3
SPIS TREŚCI .....	4
I.1.    DANE OGÓLNE INWESTYCJI .....	6
I.1.1. Przedmiot inwestycji.....	6
I.1.2. Lokalizacja.....	6
I.1.3. Inwestor:.....	6
I.1.4. Cel opracowania .....	6
I.2.    STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU .....	7
I.2.1. Podstawowe dane techniczne sieci napowietrznej SN 15 kV.....	7
I.2.2. Podstawowe dane techniczne sieci kablowej SN 15 kV.....	7
I.2.3. Podstawowe dane techniczne sieci nN 0,4 kV. ....	7
I.2.4. Podstawowe dane techniczne sieci oświetlenia ulicznego 0,4 kV.....	8
I.2.5. Istniejące uzbrojenie terenu. ....	8
I.3.    STAN PROJEKTOWANY .....	8
I.3.1. Zakres przebudowy sieci.....	8
I.3.2. Opis robót kablowych SN 15 kV. ....	10
I.3.3. Zasilanie sieci niskiego napięcia w energię elektryczną.....	11
I.3.4. Zasilanie oświetlenia ulicznego w energię elektryczną.....	11
I.3.5. Uziemienia ochronne. ....	11
I.3.6. Ochrona odgromowa.....	11
I.3.7. Ochrona przeciwporażeniowa.....	11
I.4.    UWAGI KOŃCOWE .....	12
I.4.1. Prowadzenie robót w pasie drogowym .....	12
I.4.2. Dane końcowe. ....	12
I.5.    OBLICZENIA.....	13
I.5.1. Dobudowa oświetlenia na słupie nr 230. ....	13
I.5.2. Obciążalność przewodów sieci niskiego napięcia. ....	13
I.5.3. Ochrona przeciwporażeniowa w sieci niskiego napięcia. ....	13
I.5.4. Spadek napięcia w sieci niskiego napięcia. ....	14
I.5.5. Obliczenia wytrzymałości statycznej słupów.....	14
I.6.    ZESTAWIENIE ZBIORCZE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	16
I.6.1. Zestawienie zbiorcze materiałów dla słupa Kg-12/15.....	16
I.6.2. Zestawienie zbiorcze materiałów dla linii kablowej.....	17
I.6.3. Zestawienie zbiorcze materiałów dla pojedynczego zestawu hybrydowego.....	17
I.6.4. Zestawienie zbiorcze materiałów dla sieci nN. ....	18
I.7.    HARMONOGRAM PRAC.....	19
II.    CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	20
III.   BIOZ.....	21
III.1.1. Opis i zakres prac dla całego zamierzenia budowlanego.....	22
III.1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.....	22
III.1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	22
III.1.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.....	22
III.1.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.....	22
III.1.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	23
III.1.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów , substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.....	23
III.1.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia.....	23
IV.   ZAŁĄCZNIKI .....	24
V.    UPRAWNIENIA.....	27

Projekt wykonawczy

# CZĘŚĆ OPISOWA

## **I.1. DANE OGÓLNE INWESTYCJI**

### **I.1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr K 363202 w miejscowości Ludźmierz – którą pokazano na rys. 1 – orientacja.

Zakres robót, przedmiotowej inwestycji, zawiera:

- przebudowa słupa sieci napowietrznej średniego napięcia 15 kV oraz odcinka linii kablowej 15 kV,
- demontażu kolidujących słupów i montażu słupów wirobetonowych na nowych stanowiskach,
- wymianie przewodów w kolidujących odcinkach sieci napowietrznej niskiego napięcia na izolowane,
- wymianie przyłączy napowietrznych na izolowane.

### **I.1.2. Lokalizacja**

Woj. małopolskie, Powiat nowotarski, Gmina Nowy Targ,

Obręb Ludźmierz: 5427/1, 5530/3, 5627/1, 5526/3, 5523/35, 5523/3, 5524/15, 5524/14, 5530/2, 5524/4, 5523/33, 5523/34, 5521, 5530/2, 5525/43, 5525/40, 5525/39, 5625, 5528, 5520/1, 5605, 5605, 5603/2, 5603/1, 5602, 5627/2

Obręb Krauszów: 1380/1, 5361/27, 5361/61, 1385/1, 1385/2, 1685/3, 1385/6, 1385/7, 1294/1, 1293/2, 1293/1, 1274/1, 5361/24, 1046, 1035, 1030/1, 5335, 999/1, 5361/22, 988/17, 5330, 997/1, 983/2

### **I.1.3. Inwestor:**

Gmina Nowy Targ

ul. Bulwarowa 9, 34-400 Nowy Targ

### **I.1.4. Cel opracowania**

Celem opracowania jest Projekt Budowlano - Wykonawczy inwestycji pn: „Poprawa warunków komunikacyjnych oraz bezpieczeństwa ruchu poprzez modernizację drogi gminnej K363202 „Przebudowa ul. Podhalańskiej w miejscowości Ludźmierz.”

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Pomiary inwentaryzacyjne wykonane w terenie
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy oraz literatura techniczna:
  - a) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43, poz. 430 z 1999 r.
  - b) Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. Dz. U. Nr 7, poz. 30 z 1977 r.
  - c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. Nr 120, poz. 1133.

- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj.: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
- e) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj.: Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
- f) Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj.: Dz. U. Nr 80, poz. 721, z późn. zm.).
- g) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj.: Dz. U. z 2006 r., Nr 129, poz. 902 z późn. zm.)
- h) Norma PN-75/E-05100-1,
- i) Norma N-SEP-E-001,
- j) Norma N-SEP-E-003,
- k) Norma N-SEP-E-004,
- l) uzgodnienia branżowe oraz z Inwestorem,
- m) warunki przebudowy sieci określone przez TAURON Dystrybucja S.A.

## **I.2. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU**

### **I.2.1. Podstawowe dane techniczne sieci napowietrznej SN 15 kV.**

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| - Napięcie znamionowe        | 3 x 15 kV ~ 50 Hz              |
| - Przewody                   | AFL-6 35                       |
| - Izolacja linii             | 15 kV                          |
| - Ochrona przeciwporażeniowa | Uziemienie ochronne            |
| - Układ sieciowy             | IT - izolowany punkt neutralny |
| - Ochrona przepięciowa       | Ograniczniki przepięć AZB 240  |
| - Strefa klimatyczna         | S II a                         |
| - Rodzaj gruntu              | średni.                        |

### **I.2.2. Podstawowe dane techniczne sieci kablowej SN 15 kV.**

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| - Napięcie znamionowe        | 3 x 15 kV ~ 50 Hz              |
| - Przewody                   | YHAKXS 120/50 mm <sup>2</sup>  |
| - Izolacja linii             | 8,7/15 kV                      |
| - Ochrona przeciwporażeniowa | Uziemienie ochronne            |
| - Układ sieciowy             | IT - izolowany punkt neutralny |
| - Ochrona przepięciowa       | Ograniczniki przepięć AZB 240  |
| - Rodzaj gruntu              | średni                         |

### **I.2.3. Podstawowe dane techniczne sieci nN 0,4 kV.**

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| - Napięcie znamionowe        | 230/400 V ~ 50 Hz                      |
| - Przewody                   | AL, AsXSn, YAKY,                       |
| - Izolacja linii             | 0,6/1 kV                               |
| - Ochrona przeciwporażeniowa | Szybkie wyłączenie                     |
| - Układ sieciowy             | TN-c                                   |
| - Ochrona przepięciowa       | Ograniczniki przepięć GXO LOVOS 0,66/5 |
| - Strefa klimatyczna         | S II a                                 |
| - Rodzaj gruntu              | średni.                                |

#### **I.2.4. Podstawowe dane techniczne sieci oświetlenia ulicznego 0,4 kV.**

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| - Napięcie znamionowe        | 230 V ~ 50 Hz                          |
| - Przewody                   | AL, AsXSn,                             |
| - Izolacja linii             | 0,6/1 kV                               |
| - Ochrona przeciwporażeniowa | Szybkie wyłączenie                     |
| - Układ sieciowy             | TN-c                                   |
| - Ochrona przepięciowa       | Ograniczniki przepięć GXO LOVOS 0,66/5 |
| - Strefa klimatyczna         | S II a                                 |
| - Rodzaj gruntu              | średni.                                |

#### **I.2.5. Istniejące uzbrojenie terenu.**

Na obszarze objętym opracowaniem przebiegają następujące sieci uzbrojenia:

- Sieć elektroenergetyczna napowietrzna średniego napięcia 15 kV stanowiąca zasilanie stacji transformatorowych,
- Sieć elektroenergetyczna napowietrzna niskiego napięcia 0,4 kV stanowiąca zasilanie odbiorców komunalnych,
- Sieć oświetlenia ulicznego podwieszona na słupach sieci elektroenergetycznej napowietrznej niskiego napięcia 0,4 kV.

Sieć napowietrzna średniego napięcia 15 kV jest wykonana na słupach żelbetowych z przewodami AFL.

Sieć napowietrzna niskiego napięcia oraz przyłącza napowietrzne do budynków są wykonane na słupach żelbetowych z przewodami gołymi AL oraz przewodami izolowanymi typu AsXSn. Przyłącza ziemne są wykonane kablami ziemnymi typu YAKY.

Istniejące oświetlenie uliczne jest podwieszane na słupach żelbetowych sieci rozdzielczej niskiego napięcia.

Zasilanie sieci n.N. odbywa się z pobliskich stacji transformatorowych.

### **I.3. STAN PROJEKTOWANY**

#### **I.3.1. Zakres przebudowy sieci.**

Kolidujący słup sieci napowietrznej średniego napięcia 15 kV należy zdemontować i zabudować słup wirobetonowy na nowym stanowisku poza pasem drogowym. Kabel ziemny 15 kV zabezpieczyć rurą osłonową i wprowadzić na przebudowany słup.

Kolidujące słupy sieci napowietrznej niskiego napięcia należy zdemontować i zabudować słupy wirobetonowe na nowych stanowiskach. Istniejące przewody rozdzielcze i oświetleniowe typu AL oraz AsXSn podwiesić ponownie na przebudowanych słupach. Przyłącza napowietrzne z przebudowywanych słupów wymienić na izolowane typu AsXSn. Kabel teletechniczny podwiesić ponownie na przebudowanych słupach.

Istniejące oprawy oświetlenia ulicznego zdemontować ze względu na zły stan techniczny. Na istniejących słupach zabudować nowe oprawy sodowe oświetlenia ulicznego. Na słupie nr 230 sieci nN zasilanej ze stacji transformatorowej Ludźmierz 5 [6524] projektuje się montaż szafki sterowniczo - pomiarowej oraz oprawy oświetleniowej LED. Oświetlenie dalszego fragmentu drogi wykonać za pomocą dwóch latarni hybrydowych na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 6 m. Bliższe szczegóły pokazano w obliczeniach doboru oświetlenia.

**Niniejszy projekt nie obejmuje budowy nowych odcinków oświetlenia ulicznego. Powyższe będzie tematem odrębnego opracowania.**



**Słup nr 206** – istniejący przelotowy P-10/ŻN na żerdzi strunobetonowej. Sieć AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie płaskim. Projektuje się zabudowę oprawy oświetlenia ulicznego NANO-1 produkcji Schreder S.A. z lampą sodową 70 W. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Ludźmierz 1 [6341].

**Słup nr 207** – projektowany rozgałęźny przelotowo - krańcowy RPK-10/10E na żerdzi wiobetonowej. Sieć główna AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie płaskim. Sieć odgałęźna AL 4x35 mm<sup>2</sup> w układzie płaskim. Projektuje się demontaż istniejącego słupa rozkracznego ŻN-10 i montaż żerdzi wirowanej E 10,5/10. Istniejące przewody sieci napowietrznej pozostają bez zmian. Istniejący przyłącz napowietrzny wymienić na AsXSn 4x16 mm<sup>2</sup>. Istniejącą oprawę oświetlenia ulicznego zamontować na przebudowanym słupie. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Ludźmierz 1 [6341].

**Słup nr 212** – istniejący rozgałęźny przelotowo - krańcowy RPKr-10/ŻN na żerdziach strunobetonowych. Sieć AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie płaskim. Projektuje się zabudowę oprawy oświetlenia ulicznego NANO-1 produkcji Schreder S.A. z lampą sodową 70 W. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Ludźmierz 1 [6341].

**Słup nr 104** – projektowany krańcowy K-10/10E na żerdzi wiobetonowej. Sieć główna AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie płaskim. Projektuje się demontaż istniejącego słupa rozkracznego ŻN-10 i montaż żerdzi wirowanej E 10,5/10. Istniejące przewody sieci napowietrznej AL 4x25 mm<sup>2</sup> wymienić na AsXSn 4x35 mm<sup>2</sup> oraz AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>. Na przebudowanym słupie zamontować oprawę oświetlenia ulicznego NANO-1 produkcji Schreder S.A. z lampą sodową 70 W. Istniejące trzy przyłącza napowietrzne wymienić na AsXSn 4x16 mm<sup>2</sup>. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Ludźmierz 5 [6524].

**Słup nr 230** – istniejący krańcowy K-10/10 na żerdzi wiobetonowej. Sieć AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup>. Projektuje się montaż szafki sterowniczo - pomiarowej oraz montaż oprawy LED. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Ludźmierz 5 [6524].

Wymagane parametry lampy LED:

- Lampa diodowa 50 W z 16 żarówkami MR16 3.2W,
- wysokość montażu 8 m,

**Dwa zestawy hybrydowe składające się z następujących elementów:**

- generator wiatrowy 500 W
- panel fotowoltaiczny multikrystaliczny SDP Blue Series 235+
- lampa diodowa 50 W z 16 żarówkami MR16 3.2W.
- 2 akumulatory 12V 100 Ah (opcjonalnie 200 Ah) z zabudową
- cyfrowy sterownik lampy z wyświetlaczem LCD
- maszt wolnostojący 8 m (oświetlenie na wysokości 5-7 m z regulacją)
- prefabrykat do instalacji
- Cynkowanie ogniowe wg normy PN-EN ISO 1461
- Słup obliczony dla IV strefy wiatrowej
- Panel fotowoltaiczny nachylony pod kątem 65° lub zestaw równoważny

**Słup nr 114** – istniejący rozgałęźny narożno - krańcowy RNKr-10/ŻN na żerdziach strunobetonowych. Sieć AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie naprzemianległym. Projektuje się demontaż istniejącej oprawy oświetlenia ulicznego oraz zabudowę oprawy NANO-2 produkcji Schreder S.A. z lampą sodową 150 W. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Krauszów 3 [6935].

**Słup nr 116** – projektowany rozgałęźny narożno - krańcowy RNK-10/10E na żerdzi wiobetonowej. Sieć główna AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie naprzemianległym. Sieć odgałęźna AL 4x35 mm<sup>2</sup> w układzie naprzemianległym. Projektuje się demontaż istniejącego słupa rozkracznego ŻN-10 i montaż żerdzi wirowanej E 10,5/10. Istniejące przewody sieci napowietrznej pozostają bez zmian. Na przebudowanym słupie zamontować oprawę oświetlenia ulicznego NANO-1 produkcji Schreder S.A. z lampą sodową 70 W. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Krauszów 3 [6935].

**Słup nr 118** – istniejący rozgałęźny narożno - krańcowy RNKr-10/ŻN na żerdziach strunobetonowych. Sieć AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie naprzemianległym. Projektuje się zabudowę oprawy oświetlenia ulicznego NANO-1 produkcji Schreder S.A. z lampą sodową 70 W. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Krauszów 3 [6935].

**Słup nr 120** – istniejący rozgałęźny narożno - krańcowy RNKr-10/ŻN na żerdziach strunobetonowych. Sieć AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie naprzemianległym. Projektuje się zabudowę oprawy oświetlenia ulicznego z lampą sodową 70 W. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Krauszów 3 [6935].

**Słup nr 122** – istniejący rozgałęźny narożno - krańcowy RNKr-10/ŻN na żerdziach strunobetonowych. Sieć AL 4x50/1x35 mm<sup>2</sup> w układzie naprzemianległym. Projektuje się zabudowę oprawy oświetlenia ulicznego NANO-1 produkcji Schreder S.A. z lampą sodową 70 W. Zasilanie sieci nN ze stacji transformatorowej Krauszów 3 [6935].

**Przebudowa sieci napowietrzno - kablowej 15 kV** – istniejący słup krańcowy rozkracznym na żerdziach strunobetonowych ŻN-12 należy zdemontować. Poza projektowaną drogą zabudować słup krańcowy Kg-12/12 E na żerdzi wirowanej. Na słupie zastosować konstrukcję krańcową dla układu trójkątnego, odgromniki oraz głowice kablowe. Wykonać uziom taśmowo - prętowy słupa. Istniejący kabel ziemny 15 kV typu 3 x YHAKXS 1x120 wprowadzić na przebudowany słup stosując wstawkę wykonaną z kabla 3 x XRUHAKXS 1x120. Połączenie kabli wykonać za pomocą muf termokurczliwych POLJ 24/1X 120-240. Istniejący kabel w miejscu skrzyżowania z drogą zabezpieczyć rurą osłonową RHDPE 160/14,5. Linia napowietrzno - kablowa 15 kV jest odgałęzieniem do stacji transformatorowej Krauszów 3 [6935].

### **I.3.2. Opis robót kablowych SN 15 kV.**

Kabel prowadzić w ziemi na głębokości 0,8 m, układając go na 10 cm podsypce z piasku, a następnie przysypać go taką samą warstwą piasku, po czym zasypać rodzimym gruntem do wysokości około 40 cm poniżej poziomu terenu. Kabel układać w sposób falisty dla uzyskania 3% zapasu kabla. Wzdłuż całej trasy kabla położyć folię polietylenową koloru czerwonego o szerokości minimum 20 cm i grubości 0,5 mm. Całość zasypać rodzimym gruntem do poziomu zerowego, doprowadzając teren do stanu pierwotnego. W miejscu krzyżowania się kabla z innymi instalacjami uzbrojenia terenu oraz drogami kabel chronić od uszkodzeń prowadząc go w rurach osłonowych RHDPE.. Całość wykonać zgodnie opisem oraz normą N SEP-E-004

### **I.3.3. Zasilanie sieci niskiego napięcia w energię elektryczną.**

Projektowana przebudowa sieci nie spowoduje zwiększenia obciążenia obwodów. Istniejące zabezpieczenia obwodowe w stacjach transformatorowych pozostają bez zmian. Nie ma potrzeby występowania o określenie warunków przyłączenia przez TAURON Dystrybucja S.A.

### **I.3.4. Zasilanie oświetlenia ulicznego w energię elektryczną.**

Projektowana przebudowa sieci nie spowoduje zwiększenia mocy przyłączeniowej dla oświetlenia ulicznego. Istniejące układy sterowniczo - pomiarowe oraz zabezpieczenia obwodowe w stacjach transformatorowych pozostają bez zmian. Dla projektowanej zabudowy szafki oświetlenia ulicznego oraz oprawy oświetleniowej na słupie nr 230 zostały określone warunki przyłączenia przez TAURON Dystrybucja S.A.

### **I.3.5. Uziemienia ochronne.**

Projektuje się wykonanie uziomu z płaskownika stalowego ocynkowanego Fe/Zn 30x4 oraz z prętów stalowych ocynkowanych zgodnie z wymogami Standaryzacji TAURON Dystrybucja S.A. Lokalizację uziomów pokazano w części rysunkowej.

### **I.3.6. Ochrona odgromowa.**

Ochronę sieci napowietrznej przed przepięciami atmosferycznymi zapewniają odgromniki zamontowane na stacjach transformatorowych oraz na wybranych słupach.

### **I.3.7. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym projektuje się

#### **Sieć SN 15 kV**

Napięcie zasilania:

$U = 15 \text{ kV}$

System ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

**UZIEMIENIE OCHRONNE**

**UKŁAD SIECIOWY IT**

#### **Sieć nN 0,4 kV**

Napięcie zasilania:

$U = 230/400 \text{ V}$

System ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

**SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**

**UKŁAD SIECIOWY:**

zasilanie: TN - C

odbiór: TN - S

W sieci nN szybkie wyłączenie będzie realizowane za pomocą wkładek topikowych oraz wyłączników instalacyjnych. W sieci SN projektuje się uziemienie ochronne.

W związku z tym wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych nie będących pod napięciem należy metalicznie połączyć z przewodem ochronnym PE, a ten uziemić.

Uziemienie wykonać płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 30x4 mm. Wartość rezystancji uziemienia ochronnego winna spełniać wymogi Standaryzacji TAURON Dystrybucja S.A.

Skuteczność ochrony przed porażeniem w sieci niskiego napięcia należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji. Skuteczność ochrony przed porażeniem przez szybkie wyłączenie jest spełniona dla warunku:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie:

$Z_s$  - impedancja pętli zwarciowej;

$I_a$  - wartość prądu w amperach, zapewniająca zadziałanie urządzenia odłączającego w czasie określonym w tabeli nr 2 lub dla części instalacji zgodnie z paragrafem 17. Ust. Nr 3 - w czasie nie przekraczającym 5 sek. (obwody rozdzielcze) i 0,2 sek. (obwody pozostałe);

$U_o$  - napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią.

## **I.4. UWAGI KOŃCOWE**

### **I.4.1. Prowadzenie robót w pasie drogowym**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien uzgodnić z Urzędem Gminy w Nowym Targu harmonogram prac, czasowe zajęcie pasa drogowego i projekt organizacji ruchu w czasie budowy. Roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego i naziemnego należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a odbiór ewentualnych zabezpieczeń przeprowadzać z udziałem przedstawicieli odpowiednich instytucji.

### **I.4.2. Dane końcowe.**

Wszystkie materiały użyte przy pracach budowlanych związanych z budową winny posiadać stosowny atest, certyfikat lub świadectwo zgodności (pojęciu ustawy Prawo Budowlane) dopuszczających ich stosowanie. Kopie stosownych dokumentów dołączyć do dokumentacji budowy.

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązujących przepisami i normami.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane przykładowo w niniejszym projekcie, o podobnych parametrach technicznych, spośród materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania zgodnie z art. 10, ust. 2 ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r. jednolity tekst), pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inspektorem nadzoru.

Wszelkie zmiany w rozwiązaniu materiałowo – konstrukcyjnym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

## I.5. OBLICZENIA.

### I.5.1. Dobudowa oświetlenia na słupie nr 230.

Moc przyłączeniowa:

$$P_B = 1,0 \text{ kW}$$

Prąd nominalny:

$$I_B = \frac{1000}{230 \times 0,86} = 5,1 \text{ A}$$

Moc szczytowa:

$$P_S = 0,1 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy:

$$I_S = \frac{100}{230 \times 0,86} = 0,5 \text{ A}$$

Dobór zabezpieczenia obwodowego:

$$I_N \geq 3 \times I_B \geq 15,3 \text{ A}$$

Zabezpieczenie projektuje się wykonać wyłącznikiem instalacyjnym selektywnym S301 C16.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-43: 1999 pkt. 433. powinny być spełnione warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \text{ oraz } I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

Dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25 mm<sup>2</sup>:

$$5,1 \leq 16 \leq 112 \text{ oraz } 25,6 \leq 162$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie [A]

$I_N$  – prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego [A]

$I_Z$  – prąd obciążalności długotrwałej kabla/przewodu [A]

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego [A]

Spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{K_x \times \sum P \left( l_1 + \frac{l_2 + l_n}{2} \right) \times 100}{\gamma_{Al} \times s \times U^2} = 0,1 \%$$

### I.5.2. Obciążalność przewodów sieci niskiego napięcia.

Projektowana przebudowa sieci nie powoduje zmiany przekroju przewodów oraz zmiany długości istniejących obwodów.

### I.5.3. Ochrona przeciwporażeniowa w sieci niskiego napięcia.

Projektowana przebudowa nie spowoduje zwiększenia długości obwodu, zmiany przekroju przewodu oraz zwiększenia obciążenia. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej będzie zachowana według stanu istniejącego.

#### I.5.4. Spadek napięcia w sieci niskiego napięcia.

Projektowana przebudowa nie spowoduje zwiększenia długości obwodu, zmiany przekroju przewodu oraz zwiększenia obciążenia. Według wykonanych pomiarów obecny spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

#### I.5.5. Obliczenia wytrzymałości statycznej słupów.

– **słup rozgałęźny przelotowo - krańcowy nr 207:**

$$P_{UW} = \sqrt{P_U^2 + P_Z^2}$$

$$P_U = N_{PO} + P_{PG} + P_O + N_R$$

$$P_Z = P_O + N_R$$

$$N_{PO} = 514 \text{ daN}$$

$$P_{PG} = 140 \text{ daN}$$

$$P_O = 27 \text{ daN}$$

$$N_R = 100 \text{ daN}$$

$$P_{UW} = 791 \text{ daN}$$

– dla słupa RPK-10/10  $F_{Xdop} = 1000 \text{ daN}$

Projektuje się słup wirobetonowy rozgałęźny przelotowo - krańcowy RPK-10/10 o wysokości 10,5 m i wytrzymałości statycznej 10 kN.

– **słup krańcowy nr 104:**

$$P_{UW} = \sqrt{P_U^2 + P_Z^2}$$

$$P_U = N_P + P_O + N_R$$

$$P_Z = P_S + P_O + N_R$$

$$N_P = 597 \text{ daN}$$

$$P_S = 58 \text{ daN}$$

$$P_O = 27 \text{ daN}$$

$$N_R = 100 \text{ daN}$$

$$P_{UW} = 748 \text{ daN}$$

– dla słupa K-10/10  $F_{Xdop} = 1000 \text{ daN}$

Projektuje się słup wirobetonowy krańcowy K-10/10 o wysokości 10,5 m i wytrzymałości statycznej 10 kN.

– **słup rozgałęźny narożno - krańcowy nr 116:**

$$P_{UWG} = 2 \times N_{PG} \times \cos \frac{\alpha}{2} + P_O + N_R$$

$$P_{UWO} = \sqrt{P_U^2 + P_Z^2}$$

$$P_U = N_{PO} + P_O + N_R$$

$$P_Z = P_S + P_O + N_R$$

$$N_{PG} = 857 \text{ daN}$$

$$N_{PO} = 630 \text{ daN}$$

$$P_O = 27 \text{ daN}$$

$$P_S = 58 \text{ daN}$$

$$N_R = 0 \text{ daN}$$

$$P_{UWG} = 132 \text{ daN}$$

$$P_{UWO} = 663 \text{ daN}$$

– dla słupa RPK-10/10  $F_{Xdop} = 1000 \text{ daN}$

Projektuje się słup wiobetonowy rozgałęźny przelotowo - krańcowy RPK-10/10 o wysokości 10,5 m i wytrzymałości statycznej 10 kN.

– **słup krańcowy B83:**

$$P_{UW} = \sqrt{P_U^2 + P_Z^2}$$

$$P_U = N_P + P_O + N_R$$

$$P_Z = P_S + P_O + N_R$$

$$N_P = 900 \text{ daN}$$

$$P_S = 120 \text{ daN}$$

$$P_O = 0 \text{ daN}$$

$$N_R = 0 \text{ daN}$$

$$P_{UW} = 908 \text{ daN}$$

– dla słupa K-10/12  $F_{Xdop} = 1200 \text{ daN}$

Projektuje się słup wiobetonowy krańcowy Kg-12/12 o wysokości 12 m i wytrzymałości statycznej 12 kN.

## I.6. ZESTAWIENIE ZBIORCZE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

### I.6.1. Zestawienie zbiorcze materiałów dla słupa Kg-12/15.

Lp.	Nazwa Materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Słup wirobetonowy E 12/15	szt.	1
2.	Płyta ustojowa U-130	szt.	2
3.	Obejma Ou-1	szt.	2
4.	Poprzecznik PO-352/E	szt.	1
5.	Głowica G-1/E	szt.	1
6.	Element głowicy EG-3/E	szt.	1
7.	Łańcuch odciągowy ŁO-2 20 z izolatorami SDI 80	szt.	3
8.	Ogranicznik przepięć AZB 240	szt.	3
9.	Element pod ograniczniki przepięć EO-2/E	szt.	3
10.	Konstrukcja pod ograniczniki przepięć KZO-1/S	szt.	1
11.	Głowica kablowa napowietrzna POLT-24D/1XO firmy Raychem	szt.	3
12.	Konstrukcja pod głowice KGZ-3/E	szt.	1
13.	Objemka do konstrukcji OB-6/E	szt.	1
14.	Konstrukcja pomostu montażowego PMS-1	szt.	1
15.	Końcówka kablowa pełna (szczelna)	szt.	3
16.	Ośłona rurowa kabla na słupa dł. 4 m	szt.	1
17.	Uchwyty do mocowania osłony rurowej na słupie	szt.	3
18.	Uchwyty do mocowania kabla na słupie	szt.	6
19.	Przewód AAsXSn 50 mm <sup>2</sup>	m	12
20.	Zacisk odgałęźny ZOA 50-70	szt.	6
21.	Połączenie uziemienia	kpl.	1
22.	Zacisk uziemiający (ZUK)	szt.	4
23.	Paskownik ocynkowany Fe/Zn 30x4	m	15
24.	Uziom taśmowo - prętowy kpl.	szt.	1
25.	Tablica ostrzegawcza OS1	szt.	1
26.	Tablica numeracyjna	szt.	1



**I.6.2. Zestawienie zbiorcze materiałów dla linii kablowej.**

Lp.	Nazwa Materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel XRUHAKXS 1x120/50 mm <sup>2</sup>	mb.	120
2.	Piasek	m <sup>3</sup>	3,5
3.	Folia kablowa oznacznikowa czerwona	szt.	35
4.	Rura osłonowa RHDPE 160/14,3	m	10
5.	Oznacznik kablowy	szt.	4

**I.6.3. Zestawienie zbiorcze materiałów dla pojedynczego zestawu hybrydowego.**

Lp.	Nazwa Materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Generator wiatrowy 500 W	szt.	1
2.	Panel fotowoltaiczny multikrystaliczny SDP Blue Series 235+	szt.	1
3.	Lampa diodowa 50 W z 16 żarówkami MR16 3.2W	szt.	1
4.	Akumulator 12V 100 Ah (opcjonalnie 200 Ah) z zabudową	szt.	2
5.	Cyfrowy sterownik lampy z wyświetlaczem LCD	szt.	1
6.	Maszt wolnostojący 8 m (oświetlenie na wysokości 5-7 m z regulacją) cynkowany ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461	szt.	1
7.	Prefabrykat do instalacji	szt.	1
8.	Panel fotowoltaiczny nachylony pod kątem 65° lub zestaw równoważny	szt.	1

**Uwaga! Zaprojektowano dwa zestawy hybrydowe.**

[illegible]

### Zestawienie zbiorcze materiałów z demontażu:

2. Słup rozkraczny ŻN-10 uzbrojony sieć nN	3 kpl
2. Słup rozkraczny ŻN-12 uzbrojony sieć SN	1 kpl.
3. Oprawa oświetlenia ulicznego sodowa	1 kpl.
6. Pizylącz napowietrzny AL 4x16 do 35 m	4 kpl.

1. Lampa diodowa 50 W z 16 żarówkami MR16 3.2W - 1 szt.
2. Szafka sterowniczo - pomiarowa oświetlenia ulicznego - 1 szt.

## I.7. HARMONOGRAM PRAC.

Lp.	Czynność	Czas trwania	Wymagane wyłączenie
1.	Dopuszczenie do pracy na sieci nN: <ul style="list-style-type: none"><li>- demontaż słupa nr 216 (1 brygada),</li><li>- montaż słupa nr 216 (1 brygada),</li><li>- ponowny montaż istniejących przewodów,</li><li>- wymiana przyłączy napowietrznych (1 brygada),</li><li>- montaż opraw oświetlenia ulicznego na słupach 206, 207, 212 (1 brygada),</li><li>- ponowny montaż kabli teletechnicznych (1 brygada).</li></ul>	1 dzień	TAK
2.	Dopuszczenie do pracy na sieci nN: <ul style="list-style-type: none"><li>- demontaż słupa nr 104 (1 brygada),</li><li>- montaż słupa nr 104 (1 brygada),</li><li>- wymiana przewodów na izolowane (1 brygada),</li><li>- wymiana przyłączy napowietrznych (1 brygada),</li><li>- montaż oprawy oświetlenia ulicznego (1 brygada),</li><li>- ponowny montaż kabli teletechnicznych (1 brygada).</li></ul>	1 dzień	TAK
3.	Dopuszczenie do pracy na sieci nN: <ul style="list-style-type: none"><li>- demontaż słupa nr 116 (1 brygada),</li><li>- montaż słupa nr 116 (1 brygada),</li><li>- ponowny montaż istniejących przewodów,</li><li>- montaż opraw oświetlenia ulicznego na słupach 114, 116, 118, 120, 122 (1 brygada),</li></ul>	1 dzień	TAK
4.	Dopuszczenie do pracy na sieci nN: <ul style="list-style-type: none"><li>- montaż przyłącza i szafki oświetlenia ulicznego na słupie nr 230 (1 brygada),</li><li>- montaż oprawy oświetleniowej na słupie nr 230.</li></ul>	1 dzień	NIE Prace pod napięciem
5.	Dopuszczenie do pracy na sieci SN: <ul style="list-style-type: none"><li>- demontaż słupa rozkracznego nr B83 (1 brygada),</li><li>- montaż słupa wirotekonowego nr B83 (1 brygada),</li><li>- ponowny montaż istniejących przewodów (1 brygada),</li><li>- układanie kabla 15 kV w rowie kablowym (1 brygada),</li><li>- montaż osprzętu kablowego na słupie nr B83 (1 brygada),</li><li>- montaż kabla 15 kV na słupie nr B83 (1 brygada).</li></ul>	1 dzień	TAK
6.	Prace porządkowe wraz z wywozem materiałów podemontażowych	1 dzień	NIE
7.	Odbiór końcowy	1 dzień	NIE

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

RYS. 02-A PLAN SYTUACYJNY.

RYS. 02-B PLAN SYTUACYJNY.

RYS. 02-C PLAN SYTUACYJNY.

RYS. 02-D PLAN SYTUACYJNY.

RYS. 02-E PLAN SYTUACYJNY.

RYS. E1 SCHEMAT IDEOWY SIECI SN.

RYS. E2 SCHEMAT IDEOWY SIECI NN.

RYS. E3 SCHEMAT IDEOWY SIECI NN.

RYS. E4 SCHEMAT IDEOWY SIECI NN.

RYS. E5 SCHEMAT IDEOWY SZAFKI SON

RYS. E6 PRZEKROJE ROWÓW KABLOWYCH

# BIOZ

<b>Nazwa obiektu:</b>	Poprawa warunków komunikacyjnych oraz bezpieczeństwa ruchu poprzez modernizację drogi gminnej K363202 „Przebudowa ul. Podhalańskiej w miejscowości Ludźmierz”
<b>Adres obiektu :</b>	Woj. małopolskie, Powiat nowotarski, Gmina Nowy Targ, Obręb Ludźmierz: 5427/1, 5530/3, 5627/1, 5526/3, 5523/35, 5523/3, 5524/15, 5524/14, 5530/2, 5524/4, 5523/33, 5523/34, 5521, 5530/2, 5525/43, 5525/40, 5525/39, 5625, 5528, 5520/1, 5605, 5605, 5603/2, 5603/1, 5602, 5627/2 Obręb Krauszów: 1380/1, 5361/27, 5361/61, 1385/1, 1385/2, 1685/3, 1385/6, 1385/7, 1294/1, 1293/2, 1293/1, 1274/1, 5361/24, 1046, 1035, 1030/1, 5335, 999/1, 5361/22, 988/17, 5330, 997/1, 983/2
<b>Inwestor :</b>	Gmina Nowy Targ ul. Bulwarowa 9, 34-400 Nowy Targ
<b>Projektował :</b>	inż. Jan Solarczyk nr ewid. MAP/0358/PWOE/07 nr. ewid. MAP/IE/0135/01
<b>Opracował :</b>	
<b>Jednostka projektowa:</b>	F.U.H. RENOWA KRZYSZTOF WANICZEK Ul. SŁONECZNA 9 33-440 KLUSZKOWCE

### **III.1.1. Opis i zakres prac dla całego zamierzenia budowlanego.**

Zakres prac związanych z przebudową sieci rozdzielczej i oświetlenia ulicznego obejmuje:

- prace związane z demontażem linii kablowej średniego napięcia 15 kV,
- prace związane z budową linii kablowej średniego napięcia 15 kV,
- prace związane z demontażem linii napowietrznej średniego napięcia 15 kV,
- prace związane z budową demontażem linii napowietrznej średniego napięcia 15 kV,
- prace związane z demontażem linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4 kV,
- prace związane z budową linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4 kV
- prace związane z montażem rur osłonowych na kablach elektroenergetycznych,
- prace związane z montażem osprzętu na słupach średniego i niskiego napięcia,
- prace ziemne – wykonywanie wykopów, plantowanie terenu,
- prace przy montażu kabli w rozdzielniach średniego napięcia 15 kV.

### **III.1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

- linia kablowa średniego napięcia 15 kV,
- linia napowietrzna średniego napięcia 15 kV,
- linia napowietrzna niskiego napięcia 0,4 kV.

### **III.1.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- linia kablowa średniego napięcia 15 kV,
- linia napowietrzna średniego napięcia 15 kV,
- linia napowietrzna niskiego napięcia 0,4 kV,
- droga gminna.

### **III.1.4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Podczas realizacji inwestycji mogą wystąpić zagrożenia spowodowane:

- robotami na wysokości powyżej 5,0 m,
- robotami ziemnymi w wykopach o głębokości powyżej 1,5 m,
- pracami w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych o napięciu do 15 kV,
- pracami w pasie drogowym,
- pracami transportowymi i przy użyciu dźwigów.

### **III.1.5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia.**

Przygotowanie miejsca prowadzenia robót polegać będzie na wykonaniu odpowiednich wygradzeń i oznaczeniu miejsca pracy stosownie do występujących potrzeb. Prace prowadzone w pobliżu dróg i przejść komunikacyjnych należy zabezpieczyć w następujący sposób:

- wykopy pionowe o głębokości powyżej 1,5 m wygradzić taśmą ostrzegawczą w kolorze czerwono - białym i oznakować tabliczkami ostrzegawczymi Uwaga! Głębokie wykopy,
- w miejscach, gdzie będą wykonywane prace na wysokościach należy wyznaczyć strefy niebezpieczne wygradzone taśmą ostrzegawczą w kolorze czerwono – białym i oznakować znakami ostrzegawczymi zgodnie z PN.

**III.1.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do robót należy przeszkolić pracowników w zakresie przepisów i zasad BHP niezbędnych do wykonywania prac na określonym stanowisku oraz związanych z tymi stanowiskami obowiązkami i odpowiedzialnością.

Instruktaż powinien zapoznać pracownika z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy, sposobem ochrony przed zagrożeniami i zasadami postępowania w przypadku ich wystąpienia, metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku, instrukcją przeciwpożarową.

Prace wykonywać zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.

Instruktaż wpisać do zeszytu instruktażów i potwierdzić podpisem pracowników o udzieleniu instruktażu.

**III.1.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Nie dotyczy.

**III.1.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.**

Prace prowadzić po uprzednim przekazaniu placu budowy, uzgodnieniu z Rejonem Dystrybucji Nowy Targ czasu i miejsca wykonywania prac, na wyłączonych całkowicie spod napięcia urządzeniach, po przygotowaniu i uziemieniu miejsca pracy po przeprowadzeniu instruktażu pracowników. Łączność z Rejonem Dystrybucji Nowy Targ tel. 18 264 33 51.

Kierujący zespołem z aktualnym zaświadczeniem SEP do prac przy urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu 30 kV. Dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach (ważne zaświadczenie kwalifikacyjne gr. E oraz umiejętności), stosowanie odzieży i sprzętu ochrony osobistej oraz ogrodzeń ochronnych i znaków bezpieczeństwa.

Po zakończeniu prac zlikwidować miejsce pracy i powiadomić koordynującego o zakończeniu prac. Prace w pasie drogowym prowadzić po uprzednim uzgodnieniu z zarządzającym drogą oraz linią kolejową.

Informację BIOZ opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia. 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. NR. 120, poz. 1126.

## **ZAŁĄCZNIKI**



## **UPRAWNIENIA**