

**Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 160 Suchań-Miedzichowo  
na odcinku Sowia Góra – Międzychód**

**TOM VIa**  
**Usunięcie kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi**  
Branża elektryczna

**RODZAJ**

**OPRACOWANIA:**



Projekt architektoniczno-budowlany

**INWESTOR:**

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

**UMOWA**

28/03.15/14 z dnia 20.01.2014r.

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Piotr Piskorek	ZAP\0219\POOE\11	02/2015	
Sprawdzający	inż. Wojciech Marciniak	331/74/Pm	02/2015	

**egz. 1**

**POZNAŃ, LUTY 2015**

**Spis zawartości**  
**PROJEKTU BUDOWLANEGO**

**„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 160 Suchań-Miedzichowo  
na odcinku Sowia Góra - Międzychód”**

<b><i>TOM I</i></b>	<b><i>Projekt zagospodarowania terenu</i></b>
<b><i>TOM II</i></b>	<b><i>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</i></b>
<b><i>PROJEKTY ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE</i></b>	
<b><i>TOM III</i></b>	<b><i>Branża drogowa</i></b>
<b><i>TOM IV</i></b>	<b><i>Branża mostowa – „Projekt budowy mostu przez rzekę Wartę w Międzychodzie w ciągu drogi wojewódzkiej nr 160”</i></b>
<b><i>TOM V</i></b>	<b><i>Branża wodno – kanalizacyjna – „Projekt kanalizacji deszczowej wraz z elementami dostosowania wysokościowego studzienek kanalizacji sanitarnej”</i></b>
<b><i>TOM VIa</i></b>	<b><i>Branża elektryczna – „Usunięcie kolizji z urządzeniami elektroenergetycznymi”</i></b>
<b><i>TOM VIb</i></b>	<b><i>Branża elektryczna – „Przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego”</i></b>
<b><i>TOM VII</i></b>	<b><i>Branża telekomunikacyjna „Przebudowa kolizji z urządzeniami telekomunikacyjnymi”</i></b>
<b><i>TOM VIII</i></b>	<b><i>Branża zieleni „Wycinka zieleni. Nasadzenia zieleni.”</i></b>

# **SPIS TREŚCI**

## **I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta
3. Uprawnienia sprawdzającego
4. Warunki techniczne usunięcia kolizji nr OD5/DZ/ZR/AG/8025/2014
5. Uzgodnienie branżowe ZUDP

## **II. PROJEKT BUDOWLANY**

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

## **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. Plan orientacyjny          | - rys. nr 1        |
| 2. Plan sytuacyjny            | - rys. nr 2.1 -2.4 |
| 3. Schemat przebudowy sieci   | - rys. nr 3        |
| 4. Profil przęsła w km 96+603 | - rys. nr 4.1      |
| 5. Profil przęsła w km 96+020 | - rys. nr 4.2      |
| 6. Profil przęsła w km 93+372 | - rys. nr 4.3      |
| 7. Profil przęsła w km 93+323 | - rys. nr 4.4      |
| 8. Profil przęsła w km 84+826 | - rys. nr 4.5      |

## **IV. Informacja BIOZ**

## **I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA**

### Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***"Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 160 Sucha-Miedzichowo  
na odcinku Sowia Góra - Międzychód"***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 02.2015

.....

(miejscowość i data)

Piotr Piskorek

### Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

***"Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 160 Sucha-Miedzichowo  
na odcinku Sowia Góra - Międzychód"***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 02.2015

.....

(miejscowość i data)

Wojciech Marciniak



## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### **decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Pan mgr inż. Piotr Dymitr Piskorek**  
urodzony dnia 09 kwietnia 1983 r. w Kołobrzegu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0219/POOE/11

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

#### Uzasadnienie


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.


#### Pouczenie

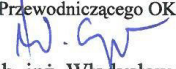
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Piotr Dymitr Piskorek  
Stramnica 22/1, 78-100 Kołobrzeg
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-PFI-IMG-A6M \***

Pan Piotr Dymitr PISKOREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0035/12  
adres zamieszkania STRAMNICA 22/1 , 78-100 KOŁOBRZEG  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-20 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





POZNAN, dnia 22 listopada 1967 r.

№ ewid. sprawy 331/24/Pm

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.  
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 29 ust. 1 pkt 1  
rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia  
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje tech-  
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. M A R C I N I A K Wojciech, Kazimierz

inżynier elektryk

urodzony dnia 5 listopada 1943 r. w Poznaniu

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do 1

sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji  
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu  
budownictwa powszechnego.



2828 r.



POZNAN  
243/1000/74

URZĄD MIASTA POZNANIA

mgr inż. Henryk Komenda  
Z-ca Głównego Architekta Miasta  
Wicedyrektor Wydziału



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-9M9-HIK-35R \*

Pan Wojciech Marciniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3092/01

adres zamieszkania ul. Bednarska 5, 60-571 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-13 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ENEA Operator Sp. z o.o.  
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58  
Adres do korespondencji:  
Rejon Dystrybucji Międzychód  
64-400 Międzychód, ul. Chrobrego 11  
tel. 95 748 94 00, faks 95 748 32 73  
REGON: 300455398, NIP: 782-23-77-160  
(5)



Międzychód, dnia 26 sierpnia 2014r.

RD-4/DZ/ZR/AG/ 8025 /2014

**BIURO PROJEKTÓW  
„TRASA” Sp. z o.o.  
UL. Rynek Jeżycki 1/1  
60-847 POZNAŃ**

### **Warunki Techniczne i Ogólne Nr 022/kol/RD-IV/2014 rok**

Odpowiadając na wniosek Państwa z dnia 31 lipca 2014 roku /wpłynął dnia 04 sierpnia 2014r./ ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Międzychód; określa warunki techniczne i ogólne, jakie należy spełnić celem usunięcia kolizji w związku z projektowaną rozbudową drogi wojewódzkiej Nr 160 odc. Sowia Góra – Międzychód

**a/ Linia kablowa 15 i 0,4 kV  
b/ słup odgałęźny, linia napowietrzna 0,4 kV**

Celem likwidacji kolizji należy:

- m. Sowia Góra: linię kablową 15 kV przy przejściu przez drogę chronić w rurze ochronnej typu „AROT” dwudzielnej o przekroju  $\varnothing 160 \text{ mm}^2$
- istniejącą linię kablową 0,4 kV wynieść poza teren projektowanej rozbudowy drogi
- m. Mierzyn, zjazd kier. Radgoszcz: istniejący słup linii napowietrznej zdemontować, a ustawić nowy słup odgałęźny wirowany typu EPV w miejscu nie kolidującym z projektowaną rozbudową drogi

Nowo budowana sieć powinna spełniać warunki określonych w normie PN-EN 50423-1:2007, PN-E-05100-1

1. Na nowo wybudowane linie należy opracować projekt zgodnie z wydanymi warunkami na przebudowę sieci elektroenergetycznej **Nr K - 022/2014**.
2. Projekt podlega sprawdzeniu w Rejonie Dystrybucji Międzychód /2 egz/.
3. Do projektu należy załączyć szacunkową wartość księgową przekazywanych urządzeń zgodnie z zakresem zawartym w warunkach na usunięcie kolizji. Konieczność poznania wartości księgowej przekazywanych urządzeń wynika z procedur obowiązujących w ENEA Operator Sp. z o.o.
4. Do projektu należy również dołączyć wykaz materiałów przeznaczonych do demontażu w związku z przebudową linii.
5. Prace związane z likwidacją kolizji należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
6. Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które mogły powstać na skutek przeprowadzonych robót.
7. Materiały z demontażu będące własnością ENEA Operator Sp. z o.o. przekazać do siedziby Rejonu Dystrybucji Międzychód ul. B. Chrobrego 11.
8. Nowo wybudowane urządzenia wraz z dokumentacją formalno-prawną oraz inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą należy nieodpłatnie przekazać na majątek ENEA Operator Sp. z o.o.

9. Ważność niniejszych warunków ustala się na 2 lata od daty niniejszego pisma.  
Dodatkowe informacje oraz wyjaśnienia można uzyskać w RD Międzychód nr telefonu –  
095 748 9414

Z poważaniem,  
ENEA Operator Sp. z o.o.  
Rejon Dystrybucji Międzychód  
Dział Zarządzania Dystrybucją  
Kierownik

Cezary Stachowiak

Rejon Dystrybucji Międzychód  
Wytyczne dnia 04 sierpnia 2014 r. – Rozdział 10. Zmiany w  
Nr 022/koljRD-4.2014r.

Wzrost cen, ujemny wpływ na koszty, w tym na  
koszt wytworzenia energii elektrycznej

Wzrost cen  
Wzrost cen

Wzrost cen

## **II. PROJEKT BUDOWLANY**

### **1. Inwestor**

Inwestorem projektowanej rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 160 Sucha-Miedzichowo na odcinku Sowia Góra - Międzychód, jest Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.

### **2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków technicznych Enea Operator RD Międzychód nr OD5/DZ/ZR/AG/8025/2014,
- 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. Zakres opracowania**

Przedmiotem projektu jest przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej Enea Operator w obszarze rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 160 Sucha-Miedzichowo na odcinku Sowia Góra - Międzychód.

### **4. 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. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
8. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - ochrona przeciwporażeniowa.
9. Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120mm<sup>2</sup>, PTPiREE.
10. Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi AL 25-95mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych, opracowane przez ELPROJEKT Poznań.

## 5. Usunięcie kolizji z siecią Enea Operator.

Z uwagi na kolizje należy przebudować następujące słupy:

Lp	km	demontaż	montaż	
1	93+270	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ). Montaż ograniczników przepięć GXO 0,66/5kA. Wykonanie uziomu typu P3 (3x9m). Istniejące zejście kablowe przełożyć na projektowany słup.
2	93+219	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
3	93+165	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
4	93+116	ŻN10 A-owy	E10,5/15kN	Słup wyposażyć jako krańcowy dla linii gołej oraz przelotowy dla linii izolowanej. Zastosować ustój $U_{3b}$ ( $t=2,6m$ ). Montaż ograniczników przepięć GXO 0,66/5kA. Wykonanie uziomu typu P3 (3x9m).
5	93+116 DW 198	ŻN10	E10,5/12kN	Słup wyposażyć jako narożny. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,6m$ ).
6	92+952	ŻN10	E10,5/10kN	Słup wyposażyć jako odporowy. Zastosować ustój $U_{os}$ ( $t=2,4m$ ).
7	92+897	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
8	92+843	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
9	92+793	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
10	92+741	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
11	92+690	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
12	92+639	ŻN10	E10,5/4,3kN	Słup wyposażyć jako przelotowy. Zastosować ustój $U_o$ ( $t=2,1m$ ).
13	92+588	ŻN10	E10,5/12kN	Słup wyposażyć jako odporowo-narożny. Zastosować ustój $U_{os}$ ( $t=2,7m$ ).
14	84+950	ŻN10	E10,5/15kN	Słup wyposażyć jako krańcowy. Zastosować ustój $U_{3b}$ ( $t=2,6m$ ). Przełożenie istniejącej oprawy oświetleniowej na nowy słup.
15	84+826	ŻN10 A-owy	E12/12kN	Słup wyposażyć jako odporowy. Zastosować ustój $U_{2b}$ ( $t=2,4m$ , $h_f=7.99m$ ). Montaż ograniczników przepięć GXO 0,66/5kA. Wykonanie uziomu typu P3 (3x9m). Istniejące przyłącze napowietrzne, zejście kablowe i wysięgnik z oprawą oświetleniową przełożyć na projektowany słup.

Na słupach z zejściami kablowymi do prowadzenia kabli zastosować do wysokości 5,0m i 0,5m pod ziemią, rurę osłonową typu SV75mm, odporną na działanie promieniowania ultrafioletowego.

Linie napowietrzne AsXsn 4x50mm<sup>2</sup> wymienić na przebudowywanym odcinku na tego samego typu.

Schemat przebudowy przedstawiony na rys. nr 3.

Istniejące linie kablowe nn zabezpieczyć pod zjazdami i drogą stosując rury osłonowe dwudzielne HDPEd110.

Materiały z demontażu zdać do Enea Operator RD Międzychód.

Należy wymienić odcinek kabla (zejście z słupa lp. nr 1) na odcinku 20 m na kabel tego samego typu tj. YAKY 4x120mm<sup>2</sup> oraz połączyć z istniejącym za pomocą mufy przelotowej POLJ-01/4x70-120.

Na odcinku od km 84+825 do 84+942 należy odkopać istniejące kable nn i przełożyć trasowo poza obszar rowu odwadniającego

W km 84+887 należy przełożyć trasowo istniejące złącze kablowe, oraz wykonać nowy uziomu ( $R_{uz}<5\Omega$ ).

Istniejące kable wychodzące z ww. złącza skrócić i ponownie wprowadzić na zaciski.

Na rysunkach nr 4.1 – 4.6 przedstawiono profile linii napowietrznych krzyżujących przebudowywaną drogę.

Odległości pionowe przewodów od jezdni są zgodne z normą za wyjątkiem skrzyżowania w km 84+826, gdzie projektuje się wymianę słupa zgodnie z powyższą tabelą (słup lp. nr 13).



## 6. Sposób układania kabli.

Projektowane kable należy układać na głębokości :

- 0,7 m, w przypadku pozostałych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV.
- 1,0 m, w przypadku kabli o napięciu znamionowym 15 kV.

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 niebieskiego w przypadku kabli 0,4 kV, a koloru czerwonego w przypadku kabli SN.

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.

Pod nawierzchniami dróg, na odcinkach obejmujących zewnętrzne skarpy rowów odwadniających oraz w skrzyżowaniach z innymi urządzeniami poziomnymi i w zbliżeniach do tych urządzeń kable nn układać w rurach ochronnych HDPE110, a kable SN w rurach ochronnych HDPE160.

Minimalna odległość górnej krawędzi rury osłonowej od nawierzchni drogi wynosi 1m, a od dna rowu odwadniającego 0,5m.

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.

## 7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Rozwiązanie ochrony dodatkowej oparto na normach PN-EN-50423-1, EN 50341-1 oraz Rozporządzeniu Ministra Przemysłu zawarte w Dzienniku Ustaw nr 81/90 poz. 473 z dnia 8.10.1990r.

W obwodach nN ochronę stanowi:

- przed dotykiem bezpośrednim – izolacja robocza,
- przed dotykiem pośrednim – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

## 8. 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.),
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- wykonane prace zgłosić do odbioru do Enea Operator RD Międzychód.,
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu oraz wystąpi do Enea Operator RD Międzychód 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 próbnych 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.
- w przypadku wystąpienia zmian w lokalizacji pozostałych projektowanych urządzeń infrastruktury naziemnej i podziemnej, projekt należy skorygować o wniesione zmiany,
- gdy niemożliwa będzie docelowa przebudowa urządzeń elektroenergetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy,

## 9. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	jednostka	ilość
1	słup E, P10,5/4,3kN z ustojem typu Uo	kpl.	9
2	słup E, K10,5/15kN z ustojem typu U3b	kpl.	2
3	słup E, N10,5/12kN z ustojem typu Uo	kpl.	1
4	słup E, O10,5/10kN z ustojem typu Uos	kpl.	1
5	słup E, O12/12kN z ustojem typu U2b	kpl.	1
6	słup E, ON10,5/12 z ustojem typu Uos	kpl.	1
7	kabel YAKY 4x120mm <sup>2</sup>	m	180
8	mufa POLJ-01/4x70-120	kpl.	4
9	rura osłonowa HDPEd110 (A110PS)	m	40
10	rura osłonowa HDPEd160 (A160PS)	m	30
11	ogranicznik przepięć GXO 0,66/5kA.	kpl	4
12	rura osłonowa typu SV75	m	18
13	przewód AsXSn 4x50mm <sup>2</sup>	m	635
14	plaskownik ocynkowany 20x4mm	m	135
15	pręt stalowy ocynkowany fi=8mm o dł. 10m	szt.	135
16	folia kalandrowana koloru niebieskiego 40mm x 0,4mm	m	180
17	piasek	m <sup>3</sup>	16
	demontaż		
1	kabel YAKY 4x120mm <sup>2</sup>	m	20
2	słup ŻN10 pojedynczy	kpl	11
3	słup ŻN10 A-owy	kpl	2
4	przewód AsXSn 4x50mm <sup>2</sup>	m	635

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. Plan orientacyjny          | - rys. nr 1        |
| 2. Plan sytuacyjny            | - rys. nr 2.1 -2.4 |
| 3. Schemat przebudowy sieci   | - rys. nr 3        |
| 4. Profil przęsła w km 96+603 | - rys. nr 4.1      |
| 5. Profil przęsła w km 96+020 | - rys. nr 4.2      |
| 6. Profil przęsła w km 93+372 | - rys. nr 4.3      |
| 7. Profil przęsła w km 93+323 | - rys. nr 4.4      |
| 8. Profil przęsła w km 84+826 | - rys. nr 4.5      |

#### **IV. Informacja BIOZ**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 160 Sucha-Miedzichowo na odcinku Sowia Góra - Międzychód

Nazwa inwestora:

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP/0219/POOE/11

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano przebudowę sieci elektroenergetycznej dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 160 Sucha-Miedzichowo na odcinku Sowia Góra - Międzychód.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- budowę nowych odcinków linii kablowych nn,
- zabezpieczenie istniejących kabli nn pod jezdniami rurami osłonowymi ,
- budowę słupów linii napowietrznej nn,
- wymaganych, koniecznych demontaży.

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wyłączenie istniejących linii nn wchodzących w zakres przebudowy spod napięcia (harmonogram wyłączeń i prac na liniach uzgodniony z Enea Operator)
- wykonanie wykopów ręcznych,
- wykopy pod słupy wirowane,
- montaż - ułożenie nowych odcinków kabla z mufami,
- stawianie słupów wirowanych,
- pomiary i badania,
- zasypanie wykopów,
- włączenie przebudowanej linii elektroenergetycznej do systemu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodzinną oraz polami uprawnymi. Na obszarze inwestycji funkcjonuje również kablowa i napowietrzna sieć elektroenergetyczna nn oraz SN.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

- nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką,
- wykonanie wykopów ręcznie,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych,
- pomiary i badania linii.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 30 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.