

NAZWA I ADRES INWESTORA:



**BURMISTRZ WOŁOMINA**

**ul. Ogrodowa 4**

**05-200 Wołomin**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:



**Projekt**  
**Biuro Projektów Drogowych**

**Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych**

**"TMP PROJEKT"**

**ul. Krzyżówki 3 lok. U3**

**03-193 Warszawa**

**tel. 506-426-712**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Rozbudowa drogi gminnej nr 431077W - ul. Legionów w Wołominie na odcinku od skrzyżowania z DW 634 (ul. 1 Maja) do skrzyżowania z ul. Partyzantów (bez skrzyżowania) wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Kurkową, Gmina Wołomin**

ADRES:

**woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin**

KOD CPV:

**45230000-8- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,  
linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**KATEGORIA XXVI**

STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

TYTUŁ OPRACOWANIA

**Projekt przebudowy sieci niskiego napięcia**

NR TOMU:

**II.3.1.1**

**OPRACOWUJĄCY:**

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Sławomir Daniszewski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAZ/0149/PWOE/11	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Sobiejewski	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAZ/0271/POOE/14	

DATA OPRACOWANIA:

**MAJ 2019**

**EGZEMPLARZ NR 1/2**

## SPIS ZAWARTOŚCI

	str.
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	3
UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB .....	4
<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>10</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>10</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	10
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
<b>2. STAN ISTNIEJĄCY .....</b>	<b>11</b>
<b>3. STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>11</b>
3.1. PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA .....	11
3.2. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA.....	11
3.3. GŁĘBOKOŚĆ UŁOŻENIA KABLI W ZIEMI.....	11
3.4. WYKONANIE SKRZYŻOWAŃ Z DROGAMI KOŁOWYMI ORAZ TORAMI.....	11
3.5. SKRZYŻOWANIE KABLI Z PODZIEMNYM UZBROJENIEM TERENU .....	11
3.6. UKŁADANIE KABLI W OSŁONACH OTACZAJĄCYCH .....	12
3.7. WYMAGANIA STAWIANE URZĄDZENIOM .....	12
3.8. WYMAGANIA STAWIANE WYKONAWCOM.....	12
3.9. GOSPODAROWANIE ODPADAMI I ODZYSKAMI.....	13
<b>4. UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>13</b>
4.1. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY .....	13
4.2. PRZEPISY BHP .....	13
<b>II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>14</b>
<b>III. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>18</b>
WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA .....	18
UZGODNIENIE KONCEPCJI PRZEBUDOWY SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA .....	20
PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ.....	25
<b>IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....</b>	<b>28</b>
<b>V. PRZYKŁADY MONTAŻU .....</b>	<b>29</b>
<b>VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>57</b>

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018r. nr poz. 1202 z dnia 7 czerwca 2018r. – tekst jedn. z późn. zm.) oświadczam, że:

Projekt wykonawczy pt.:

### **PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI NISKIEGO NAPIĘCIA**

dot. obiektu budowlanego:

**ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 431077W - UL. LEGIONÓW W WOŁOMINIE NA ODCINKU  
OD SKRZYŻOWANIA Z DW 634 (UL. 1 MAJA) DO SKRZYŻOWANIA Z UL. PARTYZANTÓW (BEZ  
SKRZYŻOWANIA) WRAZ Z PRZEBUDOWĄ SKRZYŻOWANIA Z UL. KURKOWĄ, GMINA WOŁOMIN**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant:

Sławomir Daniszewski  
upr. nr MAZ/0149/PWOE/11

Sprawdzający:

Piotr Sobiejewski  
upr. nr MAZ/0271/POOE/14

## UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 28 /11 /E

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Sławomirowi Daniszewskiemu**

**magistrowi inżynierowi**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0149 /PWOE/11

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

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

#### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Sławomir Daniszewski

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/30/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Piotr Sobiejewski**  
magister inżynier

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0271/POOE/14

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

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Piotr Sobiechowski

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RV6-X4M-ACI \*

Pan SŁAWOMIR DANISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0590/11

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-11 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej 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.







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-FVY-PF1-B8U \*

Pan PIOTR SOBIEJEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0488/14

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy sieci niskiego napięcia dla zadania "Rozbudowa drogi gminnej nr 431077W - ul. Legionów w Wołominie na odcinku od skrzyżowania z DW 634 (ul. 1 Maja) do skrzyżowania z ul. Partyzantów (bez skrzyżowania) wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Kurkową, Gmina Wołomin".

#### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa zawarta pomiędzy TMP PROJEKT a Gminą Wołomin
- Koncepcja wielobranżowa przebudowy ulicy Legionów..
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych
- Warunki usunięcia kolizji RM/MD/7700/5118/2018 z dnia 07.08.2018
- Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Dz.U. z 2003r. nr 153, poz. 1504, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25.09.2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców - Dz.U. z 2000r. Nr 85, poz. 957,
- Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych - Instytutu Energetyki wydane przez Wydawnictwa przemysłowe WEMA - Warszawa 1997 r. - stan na dzień 05.05.1997 r.,
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
- Przepisy przeciwpożarowe,
- PN-74/C 89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP),
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - projektowanie i budowa,
- PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV do 45 kV włącznie
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetlenia;
- PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg-Część 2: Wymagania oświetleniowe;
- PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg-Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych;
- PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg-Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia;
- PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV do 45 kV włącznie
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A - Tom 4. Linie kablowe Średniego Napięcia
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A - Tom 6. Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A - Tom 7. Układy pomiarowe energii elektrycznej
- Wizja lokalna w terenie
- Wytyczne i warunki Zamawiającego
- Projekty typowe i katalogi branżowe dla oświetlenia zewnętrznego dróg i ulic;
- Programy komputerowe wspomagające obliczenia parametrów oświetlenia zewnętrznego Dialux
- Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i żn- Ensto wrzesień 2008
- Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i żn- Ensto marzec 2016
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi Al. 25-95 na żerdziach wirowanych Tom II układ płaski - PTPIREE czerwiec 1998r
- Album linii napowietrznych wielotorowych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120mm<sup>2</sup> Tom I PTPIREE czerwiec 1999r
- Album przyłączy napowietrznych i kablowych niskiego napięcia. PTPIREE październik 1999r.

#### **1.3. Cel i zakres opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest określenie robót budowlanych branży elektroenergetycznej w związku z przebudową ulicy Legionów w Wołominie.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę następujących elementów sieci niskiego napięcia:

- demontaż przyłącza kablowego niskiego napięcia
- montaż przyłącza kablowego niskiego napięcia
- montaż ograniczników przepięć

## **2. Stan istniejący**

Wzdłuż istniejącej ulicy Legionów przebiega linia napowietrzna niskiego napięcia. Na słupach zamontowane jest oświetlenie drogowe.

## **3. Stan projektowany**

### **3.1. Przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia**

Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji Warunki usunięcia kolizji RM/MD/7700/5118/2018 z dnia 07.08.2018 należy przebudować istniejące przyłącze kablowe niskiego napięcia kolidujące z nowym układem drogowym. W miejsce zdemontowanego przyłącza kablowego YAKXS 4x35 projektuje się przyłącze kablowe YAKXS 4x35 które należy wprowadzić na istniejący słup SI-2 O E 12/12

Projektowane linie kablowe przy przejściach przez ulice, wjazdami oraz kolizjami z innymi sieciami należy zabezpieczyć rurami DVK110

Istniejące linie kablowe przy przejściach przez ulice, wjazdami oraz kolizjami z innymi sieciami należy zabezpieczyć rurami A110PS, A160PS w przypadku gdy na istniejących kablach brak jest rur osłonowych. Sytuacja dotyczy również poszerzeń wjazdów, dróg.

Całość przebudowy pokazano na rysunkach SE\_01, SE\_02, SE\_03, SE\_04, SE\_05

### **3.2. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W celu zapewnienia ochrony linii napowietrznej przed przepięciami przewiduje się zastosowanie na słupach połączenia linii napowietrznej gołej typu AL z linią izolowaną typu AsXSn ograniczników przepięć typu SE.30.166. W celu zapewnienia odpowiedniego działania ograniczników przepięć należy je połączyć z uziemieniem o wartości rezystancji  $R \leq 10\Omega$ . Uziemienia należy wykonać jako prętowe wbijane w grunt.

Dobrano uziemienia dla gruntu o rezystywności  $500\Omega m$  typ TP 3x20 ( rozmieszczenie uziomów według karty katalogowej)

### **3.3. Głębokość ułożenia kabli w ziemi**

Projektowane kable układać na głębokości zgodnie z normą N-SEP-E-004. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 50 cm – kable o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikami, drogą rowerową, oświetleniowe, sygnalizacyjne itp.
- 70 cm – kable o napięciu znamionowym do 1 kV
- 80 cm – kable o napięciu znamionowym powyżej 1kV do 30kV
- 90 cm – kable o napięciu znamionowym do 30kV ułożone na użytkach rolnych
- 100 cm- kable o napięciu znamionowym powyżej 30 kV

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np., przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić rurą ochronną.

### **3.4. Wykonanie skrzyżowań z drogami kołowymi oraz torami**

Skrzyżowania kabli z drogami kołowymi należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004. Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony otaczającej a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 1m. Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony otaczającej a główką szyny powinna być nie mniejsza niż 1,5m. Najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony otaczającej a dnem rowu odwadniającego powinna być nie mniejsza niż 0,5m.

Osłony otaczające powinny wystawać poza:

- krawężnik lub krawędź jezdni, co najmniej 50 cm z każdej strony
- rów odwadniający lub nasyp drogi co najmniej 100 cm z każdej strony
- rów odwadniający lub nasyp kolejowy co najmniej 100 cm z każdej strony

### **3.5. Skrzyżowanie kabli z podziemnym uzbrojeniem terenu**

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować poziomą odległość między rurociągiem a kablem min. 50 cm. Kable w miejscu skrzyżowania chronić rurą ochronną zgodnie z opisem na planie na długości po min 0,5 m z każdej strony skrzyżowania. Skrzyżowanie gazociągu o ciśnieniu do 0,5at z kablem należy wykonać z zachowaniem odległości pionowej między zewnętrzną ścianką gazociągu a kablem 50 cm pod warunkiem zastosowania na kablu rury ochronnej na długości co najmniej po 0,5 m z każdej strony od ścianki zewnętrznej rurociągu mierząc prostopadłe do osi gazociągu.

Przy skrzyżowaniach projektowanych kabli z siecią teletechniczną należy je chronić rurą ochronną wg planu, na długości 0,5m w obie strony od miejsca skrzyżowania. Odległość pionowa między osłoniętym kablem a kanalizacją techniczną min 0,2m.

### **3.6. Układanie kabli w osłonach otaczających**

Kable należy układać w rurach ochronnych w miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne tzn: pod drogą, nasypem kolejowym, wjazdami na posesję, w miejscach skrzyżowań kabli z innymi instalacjami pod ziemią lub w przypadku występowania zbliżeń (niemożliwości zachowania normatywnych odległości między podziemnymi sieciami). W jednej rurze należy umieszczać tylko jeden kabel, chyba że są to kable jednożyłowe tworzące jeden układ wielofazowy.

Oslony otaczające ułożone w ziemi powinny być ze sobą szczelnie połączone tak, aby nie przedostawała się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulane. Średnica wewnętrzna osłony otaczającej powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzonego kabla, jednak nie mniejsza niż 50 mm.

W przypadku ułożenia kilku kabli w jednej osłonie otaczającej powierzchnia otworu nie powinna być mniejsza niż trzykrotna suma powierzchni przekrojów ułożonych kabli.

Miejsca wprowadzenia kabli do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Uszczelnienie rur osłonowych wykonać z materiałów nie podlegających biodegradacji i starzeniu. Dopuszcza się zmniejszenie podanych powyżej odległości, jeżeli wymusza to:

- konstrukcja istniejących budowli na trasie kabla,
- przeszkoda, której nie można usunąć lub obejść z zachowaniem powyżej podanych odległości.

W przypadku zmniejszenia odległości przy zbliżeniu lub skrzyżowaniu należy zastosować na kablu rurę osłonową. Dla kabli o napięciu roboczym mniejszym od 1kV należy stosować rury osłonowe w kolorze niebieskim, wykonane z materiału typu HDPE o średnicy 110mm.

### **3.7. Wymagania stawiane urządzeniom**

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich – zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, oraz muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną.

Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach.

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych. Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii – do których są łatwo dostępne części zamienne. Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

### **3.8. Wymagania stawiane wykonawcom**

Wykonawca zobowiązany jest:

- przed przystąpieniem do realizacji projektu należy zapoznać się z uwagami jednostek uzgadniających, a także z uwagami wykonawczymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach i stosować się do nich w trakcie realizacji projektu,
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych,
- dostarczyć dokumentację powykonawczą,
- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki,
- udzielić gwarancji i rękojmi na wykonane prace,
- do dostarczenia materiałów i elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania prac,
- do koordynacji wykonania swojej instalacji z wykonawcami innych branż,



- wykonania robót staranie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami, prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- zatrudniania personelu przy wykonywaniu robót elektrycznych legitymującego się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP,
- wykonania całości prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/E, oraz wymaganiami eksploatacyjnymi użytkownika i pod jego nadzorem.
- instalowania urządzeń tylko w trasach i miejscach wytyczonych przez uprawnionego geodetę, zgodnie z planem sytuacyjnym,
- ze względu na prowadzenie prac w terenie uzbrojonym, do prowadzenia prac ziemnych ze szczególną starannością i ostrożnością oraz we wszystkich miejscach o intensywnym uzbrojeniu do wykonania wykopów ręcznie,
- przed włączeniem instalacji pod napięcie, wykonać pomiary sprawdzające, uzyskać pozytywne wyniki pomiarów i prób oraz sprawdzeń poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji tj. ciągłość połączeń, oporność izolacji, rezystancje uziemień i skuteczność ochrony od porażeń. Wyniki przekazać Inwestorowi w formie protokołu.
- Wykonawca przeszkoli personel, z obsługi nowo wybudowanych urządzeń.

### **3.9. Gospodarowanie odpadami i odzyskami**

Wykonawca w czasie realizacji inwestycji robót zapewni właściwe gospodarowanie odpadami zgodnie z Prawem ochrony środowiska i Ustawą o odpadach, w tym minimalizowanie ilość wytworzonych odpadów, składowanie ich selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnienie ich sprawnego odbioru przez uprawnione podmioty lub ponowne wykorzystanie. Zdemontowane materiały przekazać właścicielowi.

## **4. Uwagi końcowe**

### **4.1. Przygotowanie placu budowy**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych i rozbiórkowych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach posadowienia obiektu celem identyfikacji istniejących i niezainwentaryzowanych przewodów instalacyjnych. Przekopy wykonywać należy ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Prace w obrębie przewodów instalacyjnych należy prowadzić pod nadzorem użytkowników. Wszystkie przewody należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót. Powierzchnie terenu, przewidziane do pracy sprzętu i transportu urobku, należy wzmocnić poprzez ułożenie betonowych płyt drogowych.

Plac budowy, należy wyposażać w odpowiednie punkty poboru wody i energii elektrycznej. Przy wyjeździe z placu budowy należy wykonać myjnię samochodową ze stałą obsługą, do mycia samochodów wywożących grunt.

### **4.2. Przepisy BHP**

Wszystkie roboty, w szczególności roboty elektroenergetyczne ( montaż osprzętu, praca pod lub поблизу napięcia, głębokie wykopy) należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

*Stowarz. Powiat*

## **II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Zakres robót montażowych:**

- montaż przyłącza kablowego niskiego napięcia
- montaż ograniczników przepięć
- montaż rur

### **Zakres robót demontażowych:**

- demontaż linii kablowych niskiego napięcia ( przyłącza)

### **Zagrożenia i czynniki niebezpieczne mogące wystąpić podczas robót:**

- porażenie prądem elektrycznym,
- nierówne i rozkopane nawierzchnie,
- ruch i praca maszyn budowlanych,
- praca z użyciem elektronarzędzi,
- praca sprzętu specjalnego i transportu materiałów ciężkich,
- praca w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego,
- ruch pojazdów szynowych,
- ruch drogowy.

### **Nadzór podczas realizacji:**

- inspektorzy nadzoru budowlanego i elektrycznego;

### **Przewidywane zagrożenia występujące podczas prac:**

- potrącenie przez samochód,
- potrącenie przez pojazd szynowy,
- przysypanie ziemią podczas wykonywania wykopów,
- uderzenie przez spadający przedmiot,
- urazy przy przenoszeniu ciężkich przedmiotów,
- oparzenia prądem i łukiem elektrycznym,
- zmiżdżenia kończyn lub innych części ciała przez montowany element.

Do robót ziemnych związanych ze budową obiektu należą między innymi: wykopy dla różnego rodzaju instalacji.

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu (notowano ciężkie wypadki nawet w wykopach o głębokości do 1 m – w pochyłym terenie),
- wpadnięcie do wykopu np. na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (np. łyżkę koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcia się,
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.
- Do zagrożeń występujących podczas prac na wysokości należą:
- upadek z wysięgnika (kosza) żurawia samochodowego,
- upadek ze słupa elektroenergetycznego,

### **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót oraz wymagań odnośnie odzieży roboczej i sprzętu zabezpieczającego.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Pracodawca jest również obowiązany odbyć szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków. Szkolenie to powinno być okresowo powtarzane. Szkolenia powinny być prowadzone w czasie pracy i na koszt pracodawcy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada on wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest obowiązany wydawać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy. Pracownik jest obowiązany potwierdzić na piśmie zapoznanie się z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy (art. 2374 k. p.).

Szkolenie pracowników należy wykonać w oparciu o następujące dokumenty:

- a) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.(Dz. U. Nr 118, poz. 1263)

- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) – tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- e) Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138)
- f) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
- g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313)
- h) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. (Dz. U. Nr 191, poz. 1596)
- i) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych
- j) Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.77.7.30)

Informacje przekazywane w trakcie szkolenia powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Instrukcje dotyczące prac związanych ze stosowaniem niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych powinny uwzględniać informacje zawarte w kartach charakterystyki tych substancji i preparatów.

Przed przystąpieniem do realizacji prac szczególnie niebezpiecznych powinny być przeprowadzone szkolenia stanowiskowe bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.

To samo dotyczy problemu zapoznania pracowników z ryzykiem.

**Ponieważ w tym samym miejscu mogą być wykonywane równocześnie prace różnych branż, wykonawcy poszczególnych robót branżowych powinni:**

- współpracować ze sobą oraz ustalić zasady współdziałania na wypadek wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników,
- wyznaczyć wspólnie koordynatora sprawującego w ich imieniu nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy wszystkich pracowników zatrudnionych w tym samym miejscu i upoważnionego przez wszystkich pracodawców do wydawania poleceń zatrudnionym w danym miejscu pracownikom,
- poinformować pracowników o wyznaczeniu koordynatora w instrukcjach bhp przy przejściowym wykonywaniu pracy na danym miejscu.

Koordynator powinien mieć prawo kontrolowania podwykonawców w zakresie bhp. Z kontroli powinien być sporządzany krótki protokół składający się z samych zaleceń. Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawą dla kierownika budowy dla wstrzymania robót realizowanych przez podwykonawcę z winy podwykonawcy. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom. Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W planie należy uwzględnić wszystkie rodzaje robót stwarzających wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120).

**Wykonawca robót jest zobowiązany:**

- wyposażać pracowników w kamizelki ostrzegawcze
- zapewnić utrzymanie i oznakowanie dróg technologicznych zgodnie z Polskimi Normami i właściwymi przepisami
- wykonać właściwe oznakowanie i zabezpieczenie placu ze szczególnym uwzględnieniem miejsc prowadzenia robót niebezpiecznych
- wyposażać pracowników w odpowiednią odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót (odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej, hełm ochronny, okulary ochronne, obuwie, rękawiczki pięciopalczaste, wzmocnione skórą, torby do przechowywania drobnych narzędzi), sprzęt ppoż. i apteczki podręcznej w torbie przenośnej,
- opracować instrukcję alarmowania na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi,
- opracować instrukcję postępowania na okoliczność wystąpienia wypadku przy pracy,



- pilnować czy sprzęt jest obsługiwany wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przeznaczeniem,

Bezpieczną odległość składowania materiałów i poruszania się pracowników i maszyn od jezdni powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

W celu zachowania ciągłości nadzoru nad bezpieczeństwem pracy, kierownik robót oddalający się nawet chwilowo z miejsca pracy, jest obowiązany wyznaczyć zastępcę na czas swojej nieobecności. O fakcie wyznaczenia zastępcy, kierownik robót musi powiadomić wszystkich pracowników wykonujących dane prace.

Miejsca robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi. Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodnie z instrukcją producenta. Maszyny i urządzenia techniczne powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność i obsługiwane przez przeszkolone osoby wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Jeśli charakter robót wymaga zbliżenia się pracowników, maszyn i urządzeń do sieci napowietrznej na odległość mniejszą niż 1,5 m, prace mogą być wykonywane przy wyłączonym napięciu pod nadzorem osoby posiadającej ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji w zakresie eksploatacji sieci trakcyjnej, wyznaczonej przez prowadzącego eksploatację tej sieci.

#### **Całość robót należy realizować przy uwzględnieniu poniższych zasad.**

- wszystkie roboty w obrębie czynnych torów muszą być wykonywane pod nadzorem kierownika robót, który jest odpowiedzialny za zapewnienie pracownikom bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (bhp), wykluczających zagrożenie ich zdrowia i życia.
- przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki jej użytkowania.
- w miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu teren budowy należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować a wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót odpowiednio oznakować.
- roboty należy wykonywać przy zapewnieniu ochrony przed uszkodzeniami zainwentaryzowanych budowli i urządzeń technicznych.
- prace terenowe można rozpocząć dopiero po pełnym rozpoznaniu urządzeń podziemnych i naziemnych, opracowaniu szczegółowej technologii i organizacji robót oraz uzgodnieniu z właściwymi jednostkami terminów i miejsc przewidywanych prac.
- przed rozpoczęciem robót ziemnych ze względu na występujące w terenie sieci ustala się z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych.
- niezidentyfikowane kable i rurociągi napotkane w czasie robót należy traktować jako urządzenia czynne.
- w przypadku natrafienia w czasie robót na nie ujęte w dokumentacji urządzenia podziemne telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe itp. albo szczątki lub przedmioty archeologiczne, materiały wybuchowe lub niebezpieczne, roboty należy przerwać, wykopać zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i powiadomić o nadzór inwestorski oraz odpowiednie lokalne jednostki. Wznowienie prac może nastąpić po uzgodnieniu trybu postępowania z jednostkami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami lub przedmiotami i zapewnieniu przez te jednostki fachowego nadzoru technicznego.
- mechaniczne roboty ziemne należy wykonywać przy zachowaniu warunków BHP wynikających z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).
- miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi maszyn.
- wokół placów składowych, składowisk przy obiektach oraz obiektach tymczasowych o konstrukcji palnej powinien być zachowany pas ochronny o szerokości minimum 2 m i nawierzchni z materiałów niepalnych lub gruntu oczyszczonej.
- w strefie pożarowej, obejmującej tymczasowy obiekt budowlany lub teren, określanej tak jak strefa pożarowa składowiska, dopuszcza się użytkowanie nie więcej niż 2 butli z gazem płynnym, o zawartości gazu do 11 kg każda, przy czym ograniczenie to nie dotyczy butli turystycznych o zawartości gazu do 5 kg.



- roboty należy realizować odcinkami z zachowaniem odpowiednich dróg komunikacyjnych i transportowych, ciągów pieszych i dojazdów pożarowych w stanie nie stwarzającym zagrożeń dla użytkowników.
- drogi i przejścia oraz dojazdy pożarowe nie mogą prowadzić przez miejsca, w których występują zagrożenia dla ich użytkowników. Roboty ziemne muszą być prowadzone w sposób zapobiegający rozmywaniu i rozwiewaniu gruntu na terenie inwestycji oraz zamulaniu i zasypywaniu gruntów przyległych.
- przy budowie nie mogą być stosowane materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia.

#### **Rusztowania i ruchome podesty robocze:**

- montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż rusztowań powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym,
- osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia,
- odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

#### **Roboty na wysokości:**

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości, co najmniej 1m od poziomu ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości i wyposażone w sprzęt indywidualny.

**Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:**

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości, co najmniej 1,5 m,
- pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

#### **Roboty ziemne:**

- w czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinny być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót,
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębokich wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie,
- wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodne z przeznaczeniem.

#### **Roboty montażowe:**

- urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane atesty,
- przewóz mas bitumicznych powinien odbywać się w szczelnie zamkniętych zbiornikach,
- podgrzewanie masy bitumicznej powinno odbywać się w kotłach do tego przystosowanych, zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach przeciwpożarowych.

#### **Roboty elektryczne – wymagania szczególne:**

- Teren wykonywanych robót należy wygrodzić, wykonać przejścia dla pieszych, oznakować tablicami ostrzegawczymi z napisem „Uwaga.Wykopy” oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Pracownicy wykonujący prace podłączeniowe przy urządzeniach elektrycznych powinni posiadać uprawnienia SEP do 1/15kV.
- W trakcie wykonywania prac należy zastosować się do uwag zawartych w opinii ZUD.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przestrzegając przepisów ppoż. i BHP.

Uzupełnieniem informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47,poz. 401) oraz ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) – tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

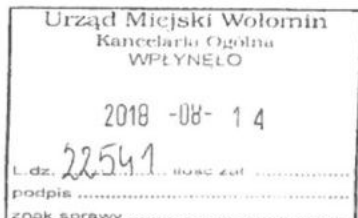
*Stawian Dobroski*

### III. ZAŁĄCZNIKI

#### Warunki przebudowy sieci niskiego napięcia



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Legionowo  
05-120 Legionowo, ul. Chopina 5  
tel.: (22) 767 50 27, fax: (22) 767 50 40  
e-mail: re04.ow@pgedystrybucja.pl



Legionowo, 07.08.2018 r.  
RM/MD/7700/5118/2018

Gmina Wołomin  
ul. Ogrodowa 4  
05-200 Wołomin

#### Warunki usunięcia kolizji

Odpowiadając na wniosek nr 64/2018 określa się następujące warunki przeniesienia, odtworzenia lub przebudowy sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:

- Rozbudowa ul. Legionów na odcinku od ul. 1-go Maja do ul. Partyzantów w Wołominie.

1. Miejsce występującej kolizji:  
**Wołomin ul. Legionów, dz. nr ew.: 2, 196, 235, 236/1, 236/2, 236/3, 236/4, 236/5.**
2. Sieci będące własnością Spółki:  
**Linia kablowa nN zasilana ze stacji transformatorowej nr 12-0387 WOŁOMIN KURKOWA**  
**Przyłącze kablowe nN zasilane ze stacji transformatorowej nr 12-0058 WOŁOMIN TECHNIKUM SZKLARSKIE**  
Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych będących własnością naszej Spółki jest zadowalający oraz umożliwia ich wykorzystanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.
3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
4. W celu usunięcia występującej kolizji należy:
  - a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:  
**1. Tom 6 linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia**
  - b) Wykonać projekt budowlany i wykonawczy, dotyczący budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z załącznikiem graficznym:
    - Istniejące przyłącze kablowe nN zasilające budynek mieszkalny przy ul. Legionów 84 (działka nr ew. 223/1 obr. 0032) przebudować po nowej bezkolizyjnej trasie. Do przebudowy zastosować kabel YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>.
    - Kolidujące linie kablowe nN zlokalizowane w pasie drogowym ul. Legionów w miejscach zbliżeń i skrzyżowań zabezpieczyć rurami dwudzielnymi.
    - Istniejące oprawy oświetleniowe zdemontować w technice prowadzenia prac pod napięciem.
    - Zaktualizować odpłatną umowę udostępnienia infrastruktury na zasadach uzgodnionych pomiędzy stronami.
  - c) Uzgodnić dokumentację projektową w **PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa RE Legionowo ul. Chopina 5 05-120 Legionowo** w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
  - d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.),
  - e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów, gdy w wyniku usunięcia kolizji przenoszone/ odtworzone urządzenia zostaną umieszczone na nieruchomości, której właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nie jest Inwestor. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
  - f) Pozyskać tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przebudowane/przenoszone/odtworzone urządzenia w postaci:
    - nieodpłatnego prawa służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie. Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)

służeńnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służeńności przesyłu zostanie sporządzony przed demontażem urządzeń”

- decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,
  - g) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
  - h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
5. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
  6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.
  7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
  8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
  9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
  10. Termin ważności Warunków ustala się na **24 miesiące** od daty ich wydania.
  11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.
  12. Projekt umowy, przekazany wraz z niniejszymi Warunkami, ważny jest przez 12 miesięcy od dnia wydania Warunków.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy pomiędzy Stronami.

.....  
opracował

.....  
Dystrybucja S.A.  
Ogólny Zarząd  
REDAKCYJA  
.....  
Dyrektor Rejestracji  
Zatwierdził

#### 1. RM-a/a

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552640, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)



## Uzgodnienie koncepcji przebudowy sieci niskiego napięcia



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Legionowo  
05-120 Legionowo, ul. Chopina 5  
tel.: (22) 767 50 27, fax: (22) 767 50 40  
e-mail: re04.ow@pgedystrybucja.pl

Legionowo, dn. 13.09.2018 r.

L. dz. RM/KT/9810/6366/2018

TMP Projekt

Piotr Szydłowski

ul. Modlińska 6 lok. 103

03-216 Warszawa

**Dotyczy: uzgodnienia koncepcji przebudowy istniejących elektroenergetycznych urządzeń niskiego napięcia ul. Legionów w Wołominie.**

W związku ze złożoną do uzgodnienia koncepcją przebudowy istniejących urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia zlokalizowanych w pasie drogowym ul. Legionów w Wołominie, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Legionowo uprzejmie informuje, że opiniuje pozytywnie przedstawioną koncepcję.

Informujemy ponadto, że lokalizację projektowanych urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia należy zgłosić na naradę koordynacyjną w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu wraz z załącznikiem mapowym.

Jednocześnie zwracamy uwagę, że w opracowywanych projektach budowlanych i wykonawczych należy uwzględnić wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w PGE Dystrybucja S.A.

Z poważaniem

### Załącznik:

- Rysunki nr : SE\_01, SE\_02, SE\_03, SE\_04, SE\_05

### Do wiadomości:

1. Burmistrz Wołomina, ul. Ogrodowa 4, 05-200 Wołomin
2. RM - a/a

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-000 Lublin, ul. Dąbrowski 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie, z siedzibą w Świdniku, VI Wynosił Gospodarczy pod nr KRS: 0000407294, NIP: 520-05-53300, REGON: 140847610. Kapitał zakładowy: w całości opłacony, w całości płacony przez: Kierownik: PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Dąbrowski 21A, 01-020 Warszawa, NIP: 520-05-53300, REGON: 140847610, www.pgedystrybucja.pl





- istn. słup energetyczny
- istn. linia kablowa przyłącze YAKXS 4x35 -demontaż
- istn. przyłącze kablowe YAKXS 4x
- istn. złącze kablowe
- linia rozgraniczająca teren inwestycji-ZRID
- linia rozgraniczająca teren podlegający ograniczeniu w korzystaniu z nieruchomości - ZRID

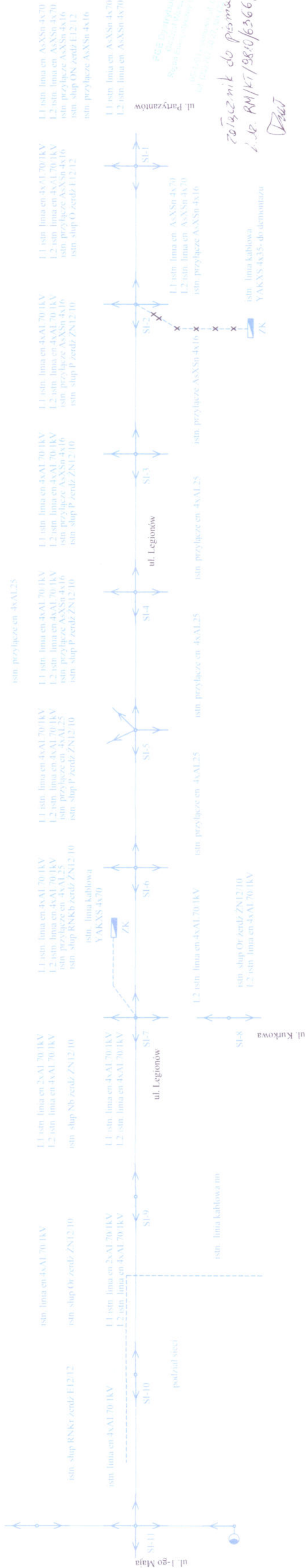
12 RM/KT/3810/6366/2018 z dn. 13.03.18.

INWESTOR:		BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		JEDYNOSTKA PROJEKTOWA Piotr Szydlowski ul. Zimna 10 24-500 Żelazna Policzna tel. 506-426-712 e-mail: biuro@energoprojekt.pl	
NAZWA OBJEKTU: BUDOWLANEGO:		ROZBUDOWA UL. LEGIONÓW NA ODCINKU OD UL. 1 MAJA DO ULICY PARTYZANTÓW			
ADRES:		woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin			
STADIUM:		BRANŻA: ELEKTROENERGETYCZNA		SKŁ. I.L.:	
TYTUŁ RYSUNKU:		Plan sytuacyjny, Demontaż linii kablowych niskiego napięcia		1:500	
STANOWISKO:	IMIE I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:		
Projektant	mgr inż. Sławomir Daniszewski	inżynieria i sieci elektroenergetyczne	NR UPRAWNIENI:		
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Subiejski	inżynieria i sieci elektroenergetyczne	MAZ/0149/PW/OE/11		
Opracowujący			MAZ/0271/PW/OE/14		
DATA:	lipiec 2018		NR RYSUNKU:		
			SE		









Legenda:

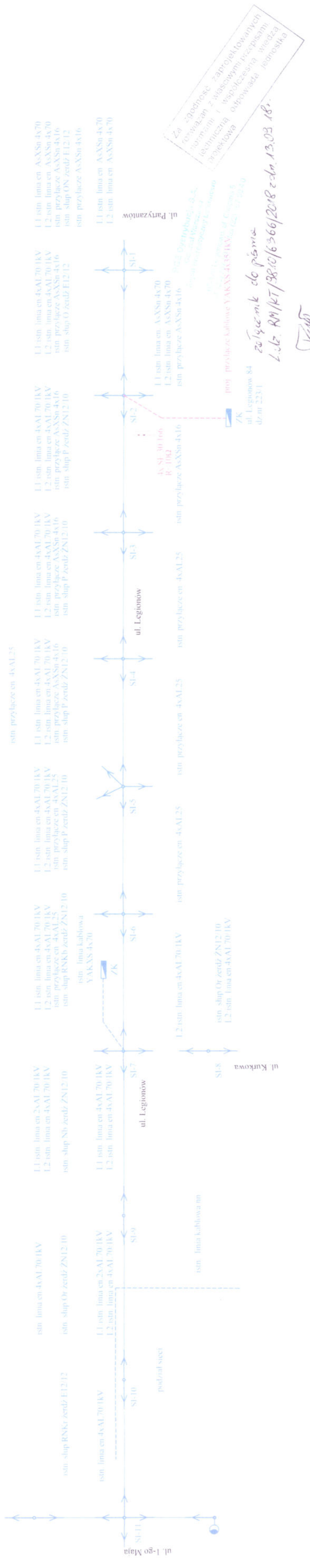
- istn.słup energetyczny
- istn. linia kablowa przyłącze YAKXS 4x35 -demonтаж
- istn. linia kablowa niskiego napięcia

Za zgodnym zaopiniowaniem  
rozwiązanie w zakresie przepisy  
techniczne i społeczne wyraża  
przygodę

2014-11-18  
1.12. RM/KT/198.0.6366/2018 z dn. 13.03.18

Pracownia Projektowa

INWESTOR:	JEDYNOŚĆ PROJEKTOWANIE:		
Burmistrz Wołomina ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin	Piotr Szydłowski ul. Ogrodowa 32 21-500 Biała Półka tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl		
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: ROZBUDOWA UL. LEGIONÓW NA ODCINKU OD UL. 1 MAJA DO ULICY PARTYZANTÓW			
ADRES: woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin			
STADIUM: PROJEKT KONCEPCYJNY			
BRANŻA: ELEKTROENERGETYCZNA			
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat-demonтаж linii kablowych niskiego napięcia			
STANOWISKO:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN:	SKALA:
Projektant	mgr inż. Sławomir Dankowski	MAZ/0149/PWOE/11	-/-
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Sobiejski	MAZ/0271/POOE/14	12
Opracowujący			
DATA:	listopad 2017		
	NR RYSUNKU:		
	SE_04		



Legenda:

- istn. słup energetyczny
- proj. przyłącze kablowe YAKXS 4x35
- istn. przyłącze kablowe nn

INWESTOR:	JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
Burmistrz Wołomina ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin	Piotr Szydłowski ul. Wolności 32 21-500 Białą Podlaską
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Projekt Biuro Projektów Drogowych tel. 506-426-712 e-mail: biuro@improjekt.pl
ADRES:	ROZBUDOWA UL. LEGIONÓW NA ODCINKU OD UL. 1 MAJA DO ULICY PARTYZANTÓW woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin
STADIUM:	BRANŻA: ELEKTROENERGETYCZNA
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat-przebudowa linii kablowych niskiego napięcia	
STANOWISKO:	IMIE I NAZWIŚKO:
Projektant	mgr inż. Sławomir Daniszewski
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Sobiechowski
Opracowujący	
DATA:	listopad 2017
	NR RYSUNKU: SE_05



## Protokół z narady koordynacyjnej

Wolomin dnia 22.05.2019

Starosta Wołomiński  
ul. Prądzyńskiego 3  
05-200 Wołomin

Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych  
sieci uzbrojenia terenu.

Znak Sprawy: **PODK.6630.340.2019**

Data wpływu wniosku: 15.05.2019

Sposób przeprowadzenia narady koordynacyjnej : SPOTKANIE (posiedzenie)  
Miejsce przeprowadzenia narady koordynacyjnej : Wołomin ul. Powstańców 8/10

Lokalizacja obiektu: Rozbudowa ulicy Legionów na odcinku od ul. 1-go Maja do ul. Partyzantów, Wolomin

Przedmiot narady: sieć kanalizacji deszczowej, linia kablowa oświetleniowa, napowietrzna sieć teletechniczna

Wnioskodawca: Szydłowski Piotr Biuro Projektów Drogowych TMP PROJEKT  
Inwestor: Burmistrz Wołomina

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej: Bożena Kowalewska – Główny Specjalista  
w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Uwagi i zalecenia uczestników narady koordynacyjnej:

[illegible]

Prace ziemne w zasięgu  
koron drzew należy  
wykonywać ręcznie, LUB MŁOTKĄ BEZ WSTRZĄSAJĄCĄ,  
bez uszkodzania korzeni.

## Lista obecności uczestników narady koordynacyjnej z dn. 22.05.2019

Lp	Nazwa jednostki organizacyjnej lub zarządzającego siecią	Stanowisko Uczestnika narady	Imię i Nazwisko	Podpis
1.	Przewodniczący Narady Koordynacyjnej	bez zmian	Bożena Kowalewska	
2.	Wydział Budownictwa	br	Przemysław	
3.	Wydział Ochrony Środowiska	UPEA na oddziale 2	Tomasz Gurnecki	
4.	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Wydział w HŻDOW W-wy	Marcin	
5.	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa	br	Autocall Marek Mlewi	K
6.	PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie Gazownia w Wołominie	uwagi na oddziale	Mistrz Sieci i Instalacji Gazowych Adam Biernik	
7.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Wołomin	br wzrost	Michał Sawicki	S. /
8.	Urząd Miejski Wołomin	—	mb	—
9.	Orange Polska S.A.	—	mb	—
10.	Projektant	—	mb	—
11.				

Z up. Starosty  
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Z up. Starosty Wołomińskiego  
PRZEWODNICZĄCY  
NARADY KOORDYNACYJNEJ  
  
Bożena Kowalewska



ZA ZGODNOŚĆ Z OPISYWAŁEM MAPY  
DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

mgr inż. Tomasz Mikolajuk  
100% - budowa ul. Legionów i ul. Partyzantów  
w ramach planu zagospodarowania  
terenów o powierzchni 1100 m<sup>2</sup>



**LEGENDA:**

**BRANŻA DROGOWA**

- proj. krawężnik betonowy 15x30
- proj. krawężnik betonowy obniżony 15x22
- proj. obrzeża chodnikowe 8x30

**BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA**

- proj. linia kablowa nn YAKXS 4x35 1kV
- proj. linia kablowa nn oświetleniowa YAKXS 4x35 w rurze ochronnej DVK110 na całej trasie SO-1(-10),
- proj. słup ośw. stalowy h=9m z oprawą Voltana 4 Led 32 700mA 75W
- proj. szafa sterowania oświetleniem SO (według odrębnego opracowania - etap I)

**BRANŻA KANALIZACYJNA**

- proj. kanalizacja deszczowa z rur PP SN8
- Wp1...Wp6 - proj. wpusty betonowe DN500 mm z osadnikiem 0.95 m
- S1...S2 - proj. studnie rewizyjne betonowe DN1200 mm

**BRANŻA TELETECHNICZNA**

- projektowany słup teletechniczny
- demontaż kolizji teletechniki

**INWESTOR:**

BURMISTRZ WOŁOMINA  
ul. Ogrodowa 4  
05-200 Wołomin

**EDYTOR I PROJEKTOWANIE:**

**TMP**  
Projekt  
Biuro Projektów Drogowych  
ul. Żurawska 3 lok. U3  
03-216 Warszawa  
tel. 506 436 712  
e-mail: biuro@tmprojekt.pl

**NAZWA OBIĘKTU I DOBÓR ANEKGÓW:**

ROZBUDOWA UL. LEGIONÓW NA ODCINKU  
OD UL. I MAJA DO ULICY PARTYZANTÓW

**ADRES:**

woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin

**STADIUM:**

Projekt budowlany

**BRANŻA:**

Opracowanie wielobranżowe

**Tytuł rysunku:**

PLAN SYTUACYJNY

**SKALA:**

1:500

STANOWISKO	IMIE I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN. POLPIS
Projektant	mgr inż. Tomasz Mikolajuk	Drogowa	LI.B.0017/POOD/12
Sprawdzający	mgr inż. Michał Łazowski	Drogowa	MAZ.0509/PBD/15
Projektant	mgr inż. Konrad Sulicki	instalacyjna	MAZ.18.0596.10
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	instalacyjna	MAZ.04.03/PODS/14
Projektant	mgr inż. Sławomir Daniszewski	sieci kanalizacyjna	MAZ.01.04/PWOE/13
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Sobiejęwski	Elektryczna	MAZ.02.71/POOD/14
Projektant	mgr inż. Piotr Dudek	Teletechniczna	MAZ.02.09/PWO/PB6
DATA:	MAY 2019		



#### IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW			
1.	Przebudowa sieci niskiego napięcia		
Lp.		Ilość	
	Uziom		
1.	Uziom taśmowo-szpilkowy stal ocynkowana (bednarka FeZN ,30x4 ( 43m) głowica, pręty, złączki, grot, uchwyt do połączenia ( 3x21m) R<10[ohm] TP 3x20 ( rozmieszczenie według karty katalogowej)	kpl	1
2.	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	mb	30
3.	Zacisk probierczy( śruby oc. z nakretką i podkładkami)	kpl	1
4.	Opaska-taśma stalowa nierdzewna+kamerka	szt	7
5.	Zacisk uziemiający śrubowy lub tulejowy ze śrubami, podkładkami	szt	4
6.	Ograniczniki przepięć nn SE 30.166 z zaciskiem .	kpl	4
	Wprowadzenie linii kablowych na słup		
1.	Rura BE 75	mb	3
2.	Uchwyty dystansowe	kpl	1
3.	Taśmy mocujące 20x0,4mm	kpl	1
4.	Klamerki do taśmy	kpl	1
5.	Uszczelnienie rury	kpl	1
6.	Głowica napowietrzna typu GN-1/35	kpl	2
7.	Zacisk odgałęźny AL70,70/YAKXS 1x35	szt	4
8.	YAKXS 4x35	mb	55
	Pozostałe materiały		
1.	Rura dwudzielna DVK 110	mb	13
2.	Rura dwudzielna A110PS	mb	21
	Demontaże		
1.	YAKXS 4x35 mm2	mb	46
2.	Pomiary elektryczne		
1.	Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	kpl	1
2.	Sprawdzenie zgodności połączeń;	kpl	1
3.	Pomiar rezystancji izolacji kabli;	kpl	1
4.	Pomiar rezystancji uziomu;	kpl	1



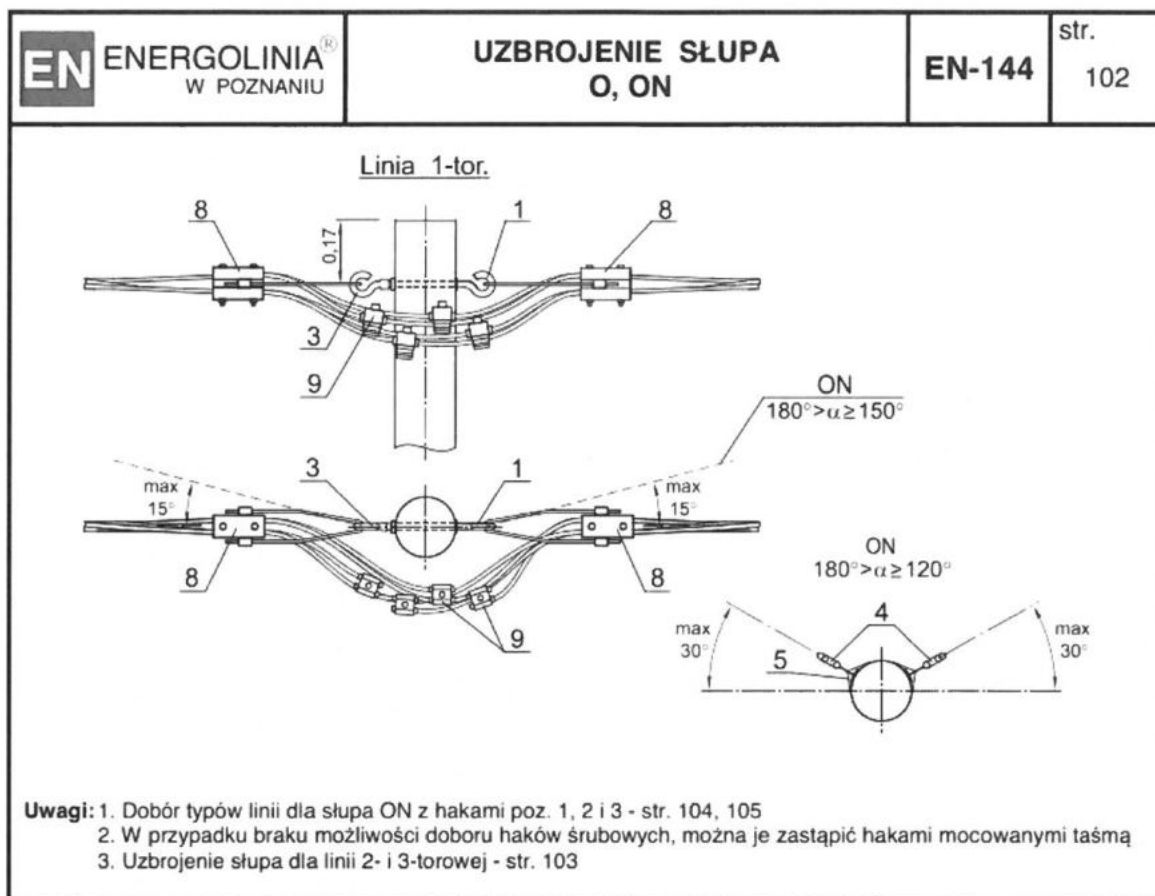
# V. Przykłady montażu

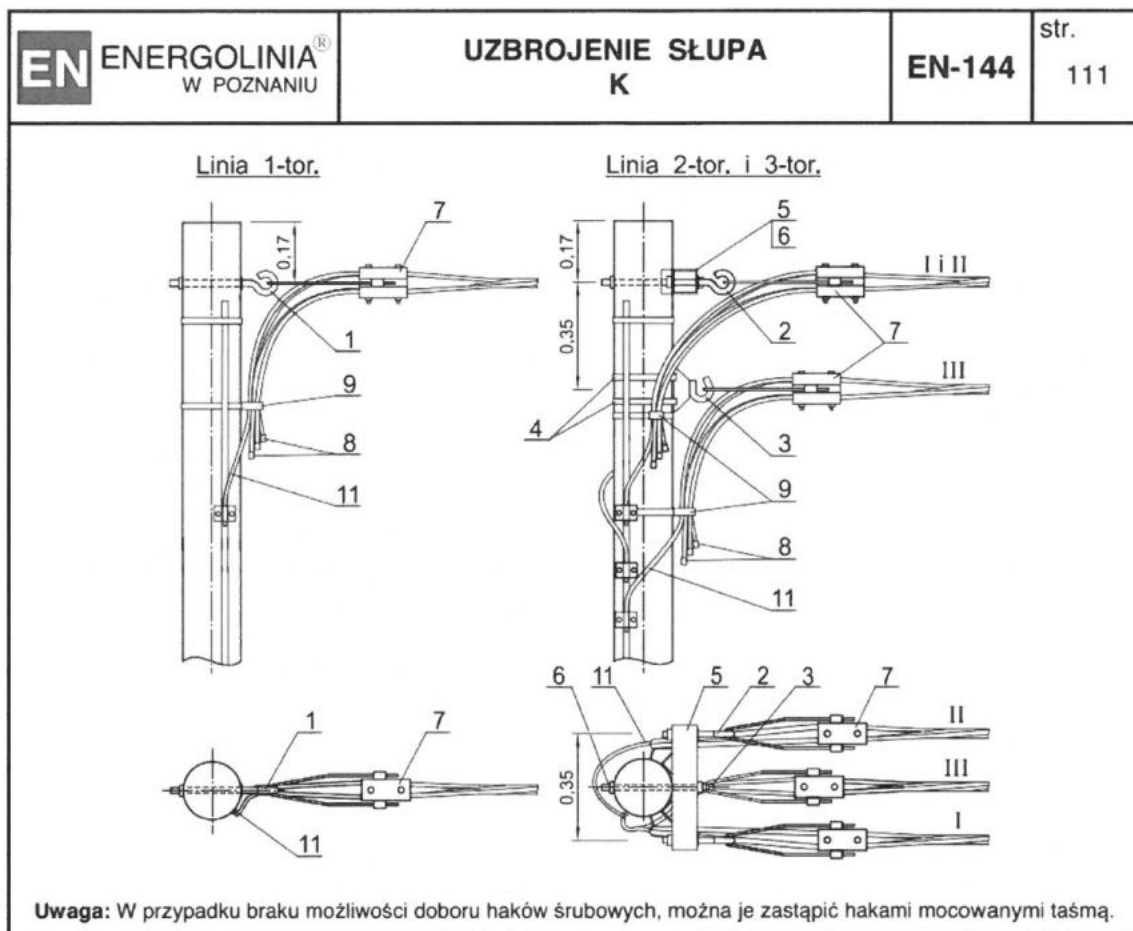
Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i żn- Ensto wrzesień 2016

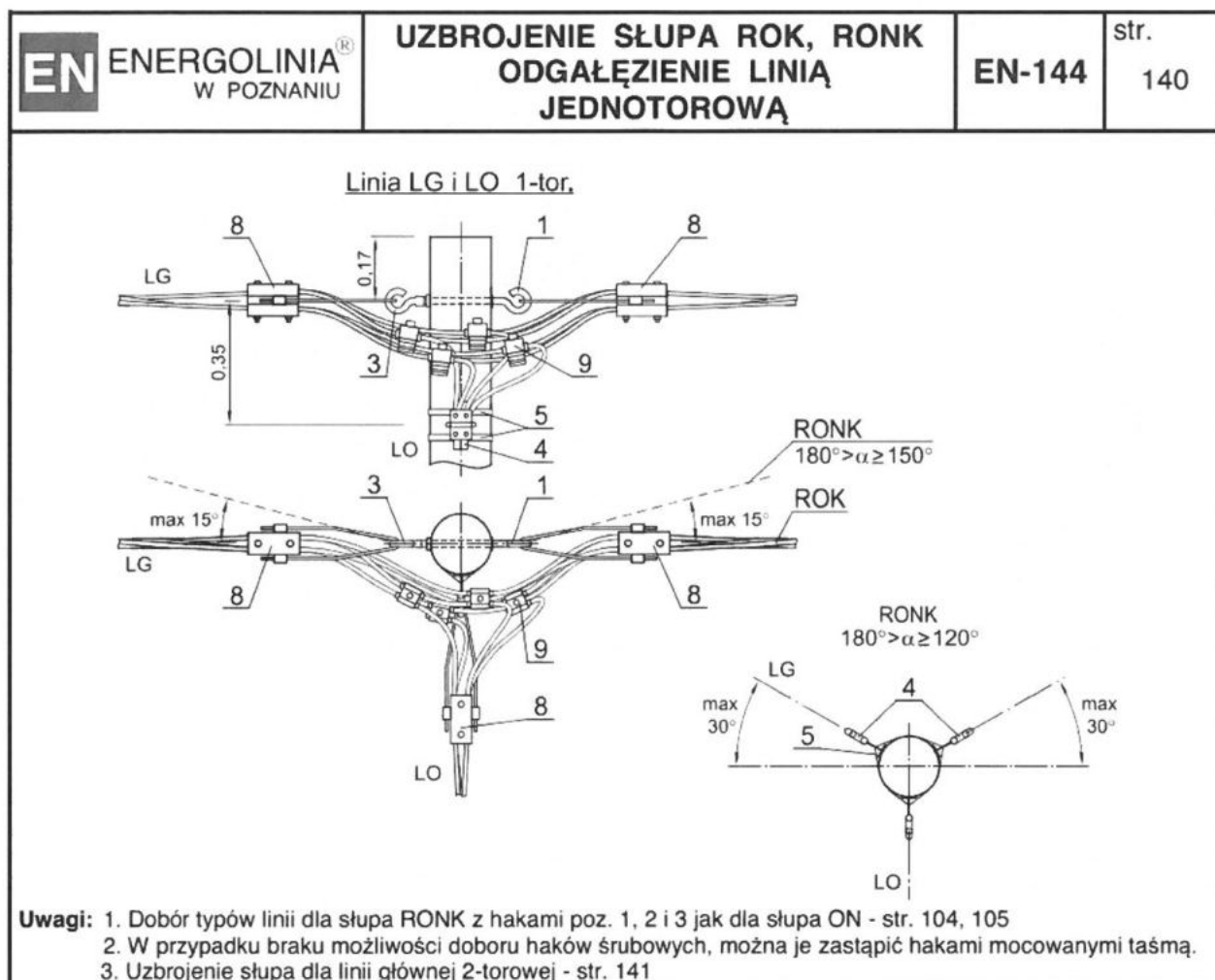
## Przykład budowy ustojów

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU		USTOJE PŁYTOWE UP CZĘŚĆ 1				EN-144		str. 155			
UP 1, UP 7				UP 2, UP 6				UP 3, UP 4			
Uwagi:				Głębokość posadowienia żerdzi t = t_w m							
1. Objętość zasypki gruntowej V_z = 0,9 V_w, m³				3,0 4,0				6,1 7,85 5,3			
2. Dobór lp. 3:				2,9 3,7				5,75 7,4 4,95			
OU-1a dla 270 ≤ D ≤ 350				2,8 3,45				5,35 6,95 4,6			
OU-1 dla 330 ≤ D ≤ 400				2,7 3,2				5,0 6,5 4,3			
OU-2 dla 360 ≤ D ≤ 440				2,6 2,95				4,65 6,1 4,0			
OU-6 dla 440 ≤ D ≤ 500				2,5 2,75				4,35 5,7 3,7			
OU-7 dla 460 ≤ D ≤ 530				2,4 2,5				4,0 5,3 3,45			
D - średnica żerdzi w miejscu mocowania				2,3 2,3				3,75 4,9 3,2			
3. Objętość wykopu V_w - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.				2,2 2,1				3,45 4,55 2,9			
				2,1 1,9				3,15 4,2 2,7			
				2,0 1,75				2,9 3,9 2,45			
				1,9 1,6				2,7 3,7 2,1			
				1,8 1,4				2,5 3,5 1,9			
				1,7 1,3				2,3 3,3 1,7			
				1,6 1,1				2,1 3,1 1,5			
								Objętość wykopu V_w, m³			
Wymiary dna wykopu m x m				0,5 x 0,5				0,6 x 0,6 1,0 x 0,6 1,5 x 0,6 1,0 x 0,6 0,9 x 0,5			
Masa ustoju kg				120				80 200 360 160 200			
4 Płyta stopowa 0,5 x 0,5 m				39				1 - 1 1 - 1			
3 Objemka 4-723-8 str.180				OU-1a				2,1			
				OU-1				2,3			
				OU-2				2,5			
				OU-6				2,7			
				OU-7				2,8			
2 Płyta ustojowa str. 161				U-130				156 - - - 2 1 1			
1 Płyta ustojowa str. 161				U-85				77 1 1 2 - - -			
Lp.				Wyszczególnienie				Masa jedn. kg			
								Ilość, szt.			
								UP 1 UP 2 UP 3 UP 4 UP 6 UP 7			
								Typ ustoju			
MATERIAŁY USTOJU											

# Przykład uzbrojenia słupa odporowego











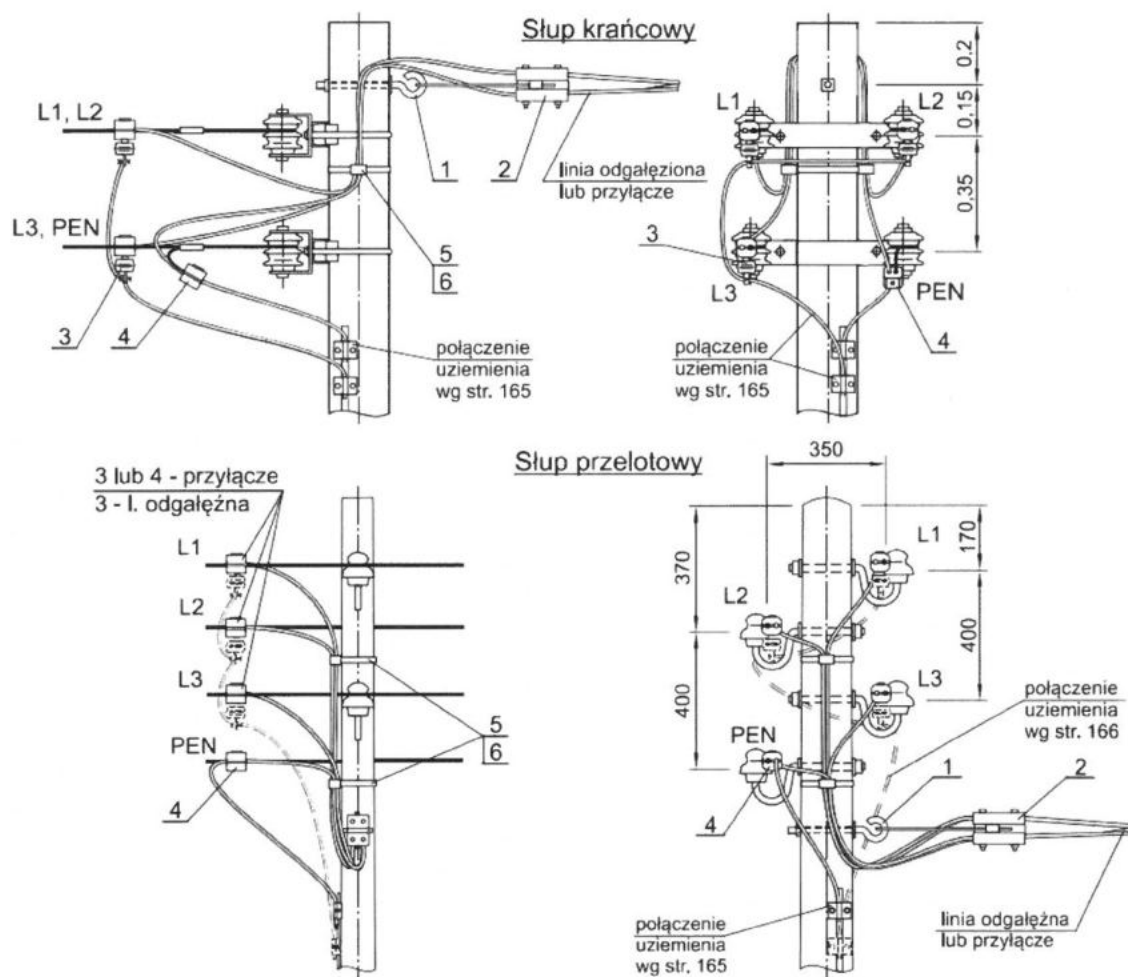
ENERGOLINIA<sup>®</sup>  
W POZNANIU

# PRZYKŁAD POŁĄCZENIA LINII IZOLOWANEJ Z LINIĄ Z PRZEWODAMI GOŁYMI

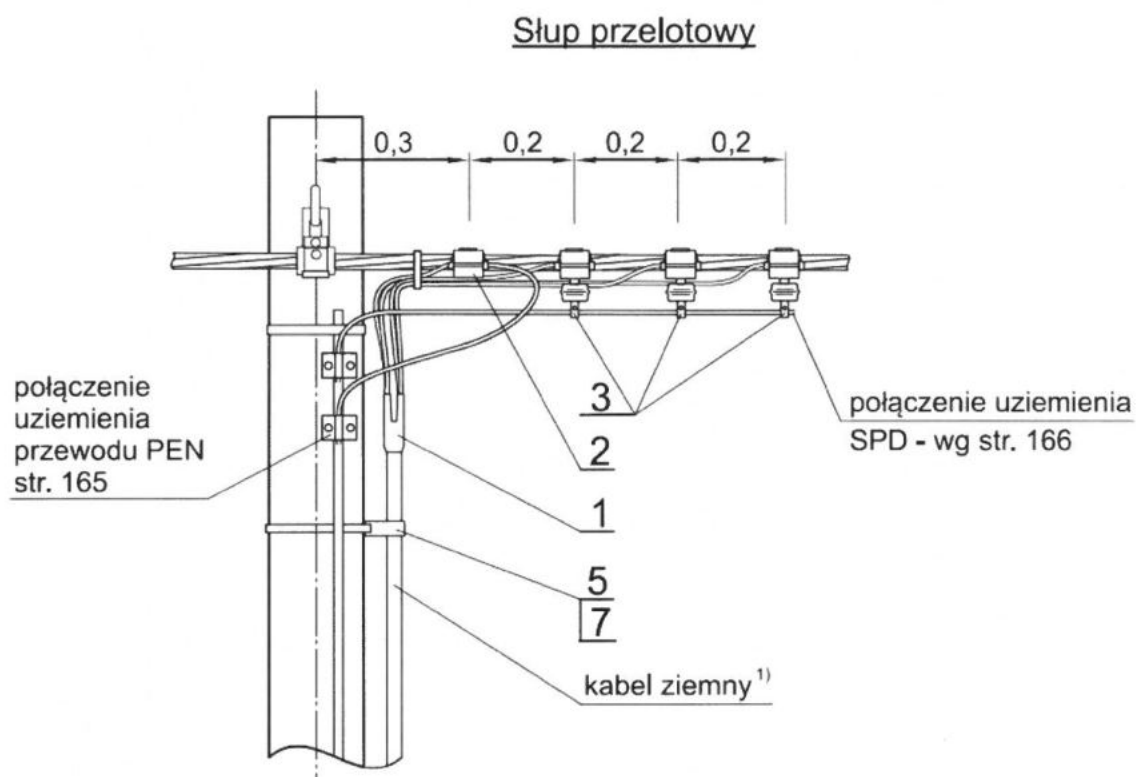
EN-144

str.

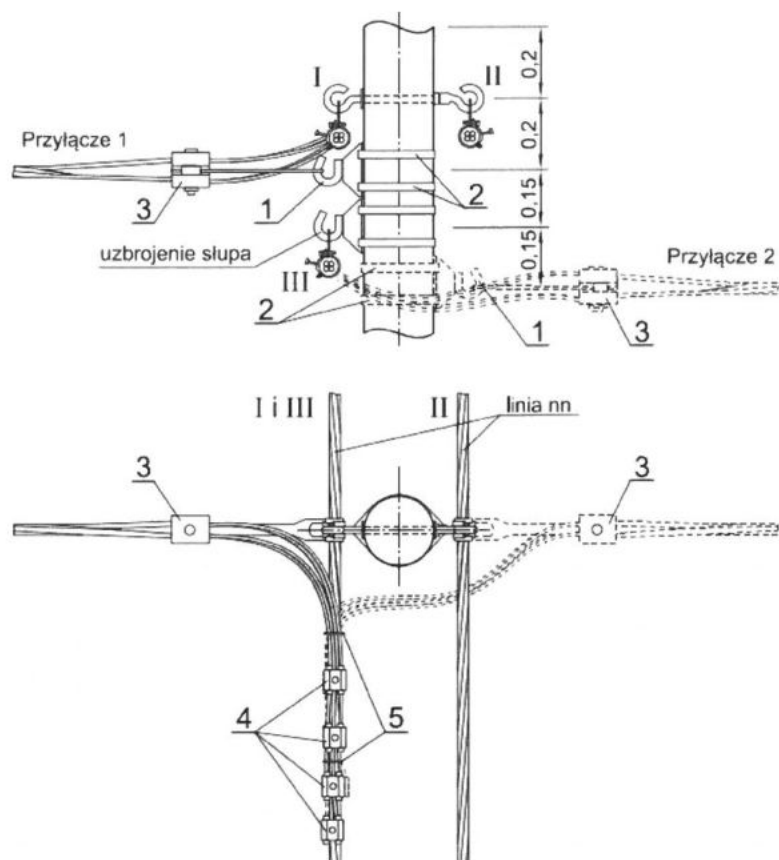
177



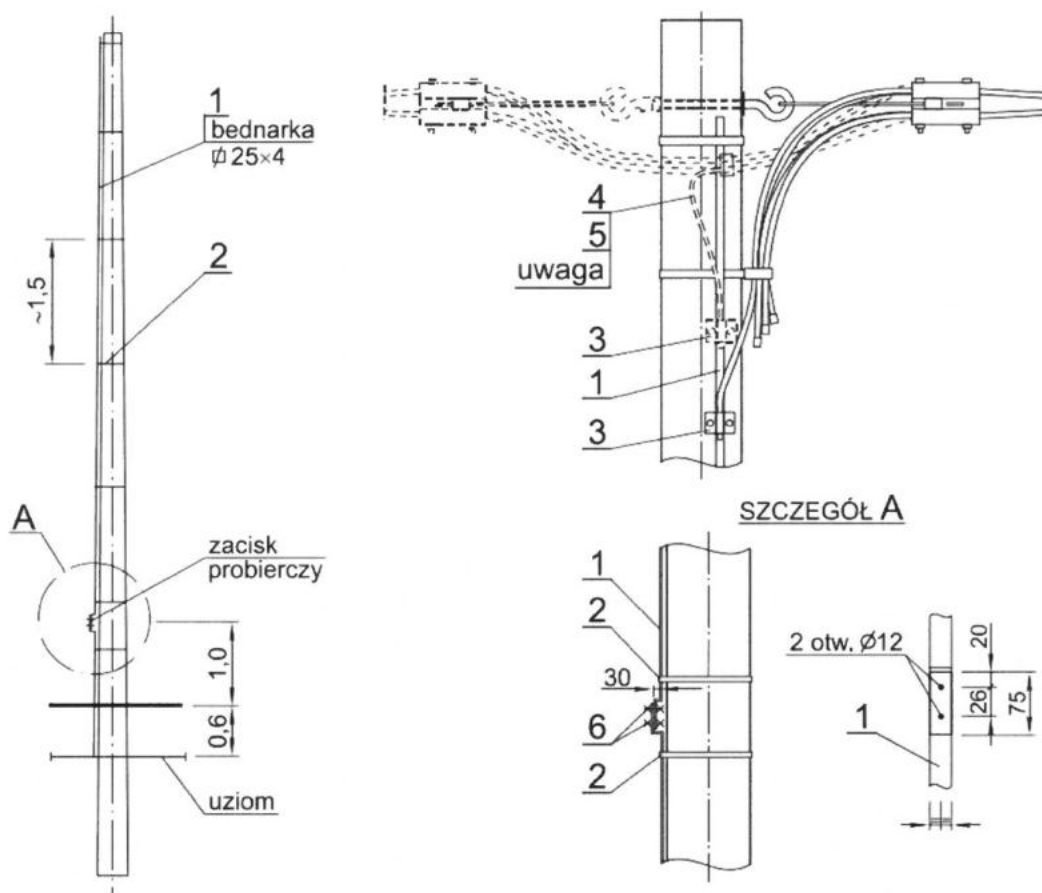
**POŁĄCZENIE ZACISKAMI Z OGRANICZNIKAMI PRZEPIĘĆ (SPD)**



<b>EN</b> ENERGOLINIA <sup>®</sup> W POZNANIU	<b>PRZYKŁAD WYKONANIA PRZYŁĄCZA PRZEWODEM IZOLOWANYM</b>	<b>EN-144</b>	str. 171
--	--	---------------	-------------




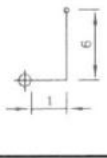


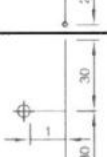
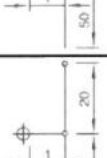


Uwaga:



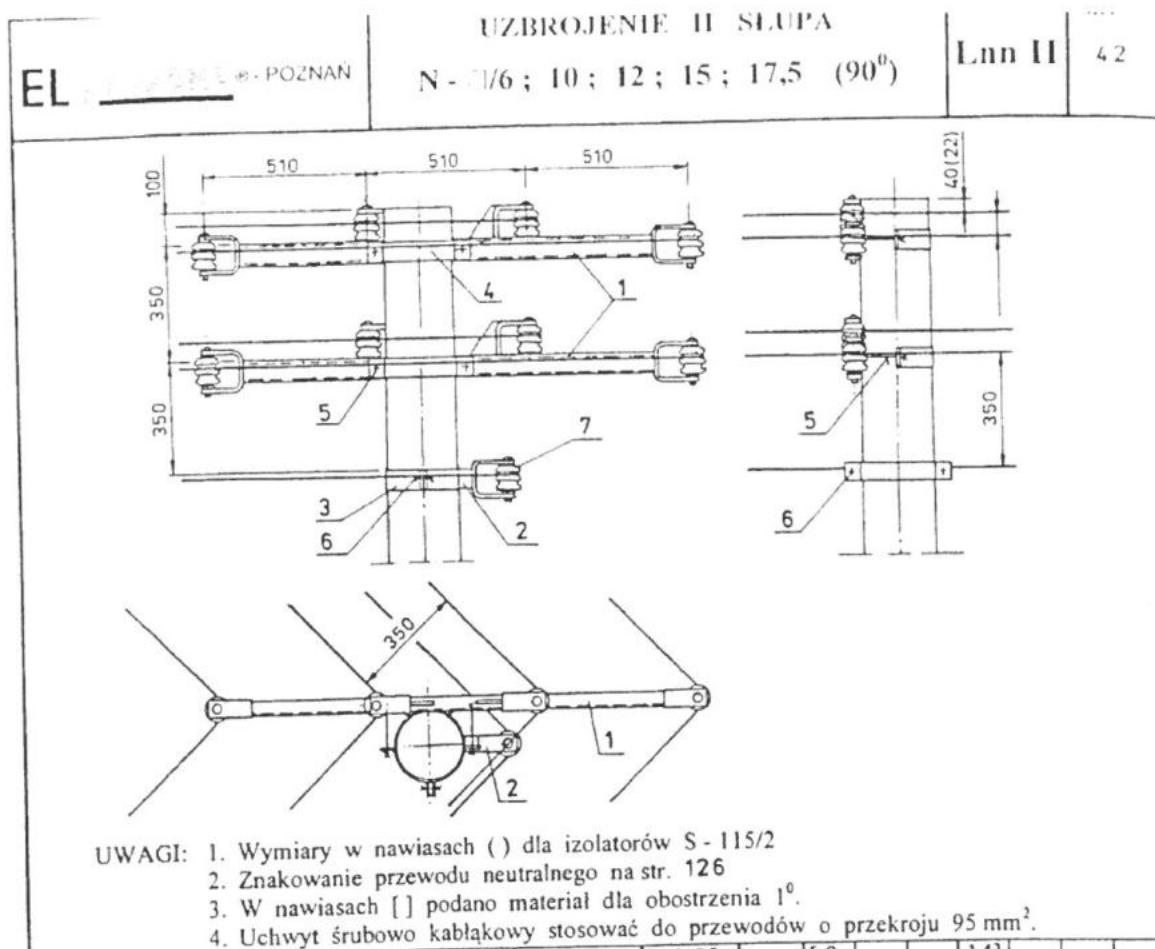
**Uwaga:** Zacisk poz. 4 i przewód poz. 5 stosować do połączenia przewodu PEN z głównym przewodem uziemiającym na słupach P, N, O i ON.



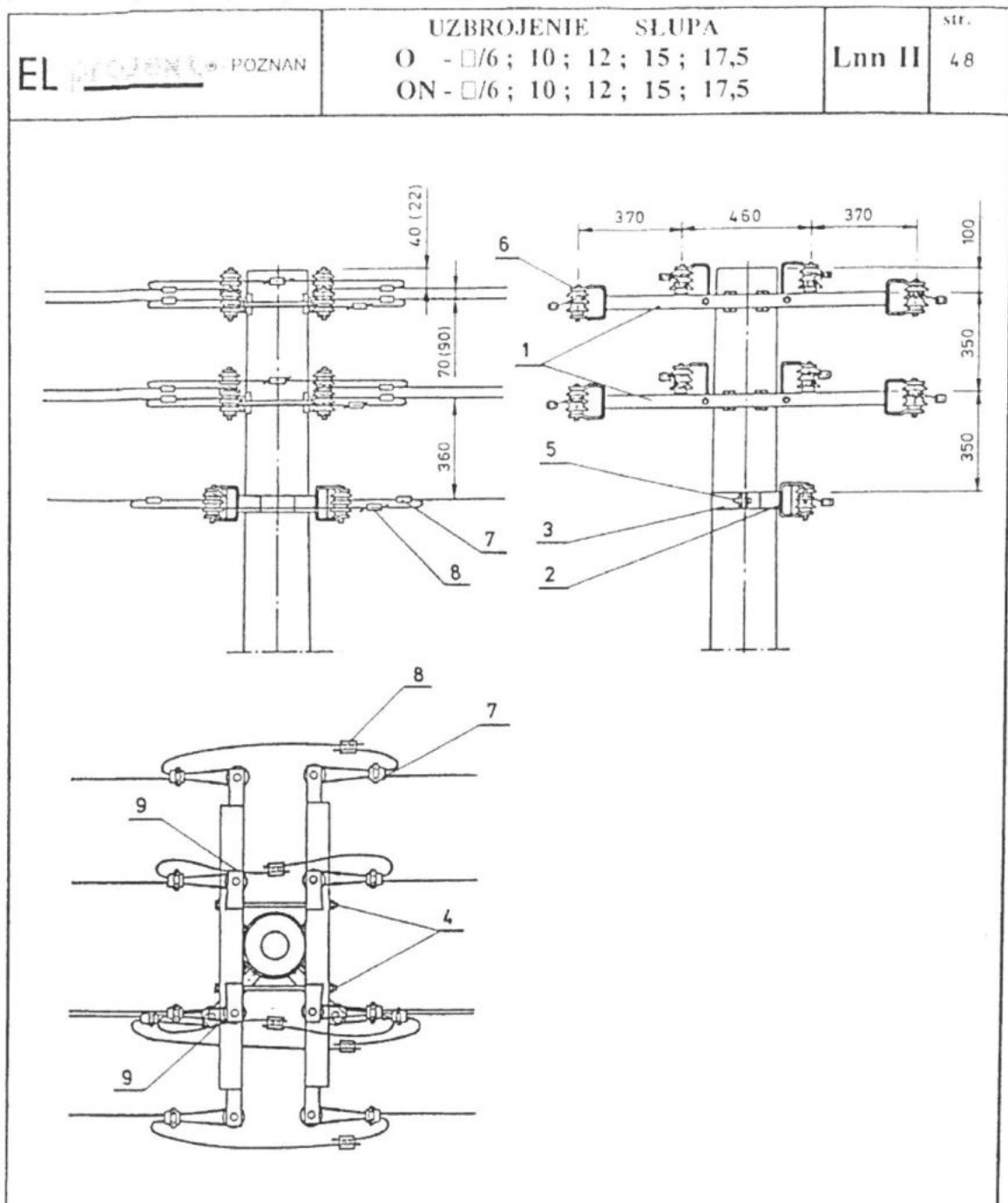
Tabela doboru uziomów odgromowych

			UZIOMY ODGROMOWE				EN-144	str. 164
Rezystywność gruntu, $\Omega m$	100		300		500			
	TP 1 x 9	T 1 x 18	TP 2 x 10	T 2 x 30	TP 3 x 20	T 2 x 50		
Szkieł wymiarowy (wymiar w m) głębokość zakopania bednarki 0,6 m								
Orientacyjna rezystancja uziomu $R_z, \Omega$	10	10	10	9,9	10	10		
Bednarka stalowa ocynkowana lub pomiedziowana 25x4 mm (ilość w m)	9	21	23	63	43	103		
Pręt uziomu $\square \varnothing_{min} 14,2 mm$ - uwaga 1 (ilość w szt. x długość w m)	1 x 9	-	2 x 9	-	3 x 21	-		
Uchwyt $\square$ do połączenia bednarki z bednarką - uwaga 2 (ilość w szt.)	-	-	1	1	1	1		
<b>Uwaga:</b> 1. Pręty uziomowe standardowo wyposażone są w uchwyty do połączenia bednarki z prętem. 2. Do połączenia bednarki z bednarką Si/Cu stosować uchwyty GALMAR G103 31N.								
								

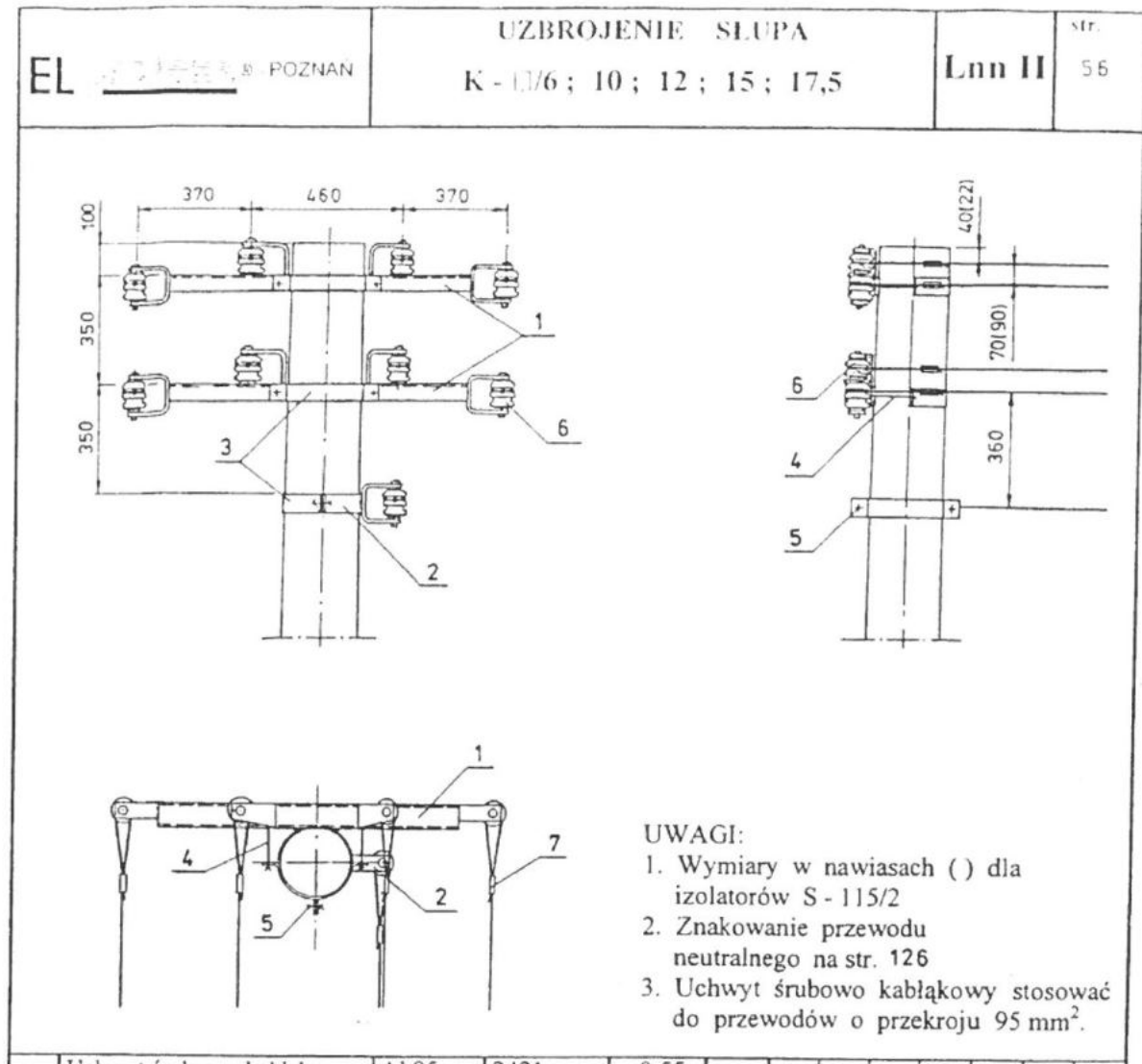
# Przykład uzbrojenia słupa narożnego



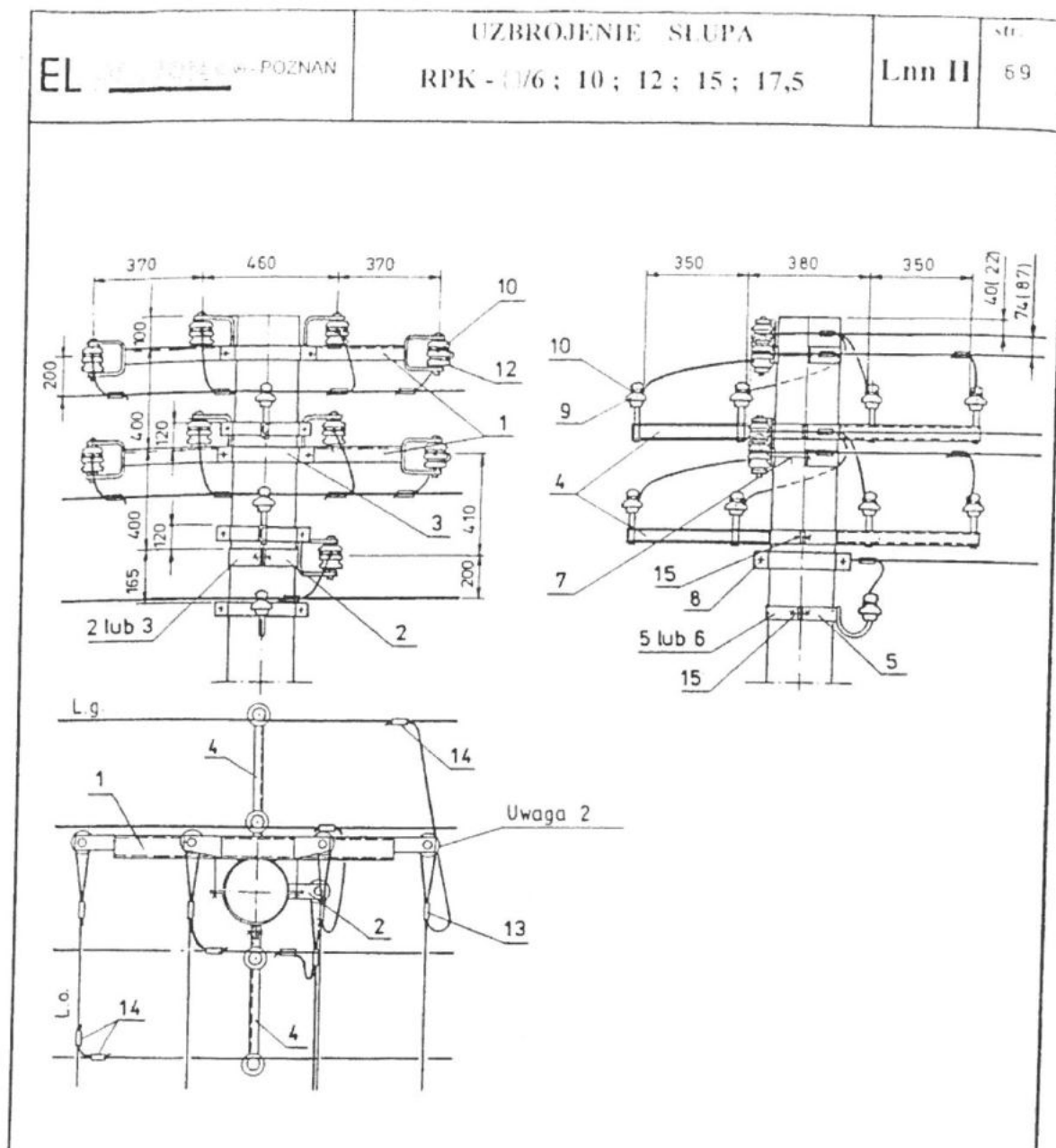
Przykład uzbrojenia słupa odporowo-narożnego




# Przykład uzbrojenia słupa końcowego

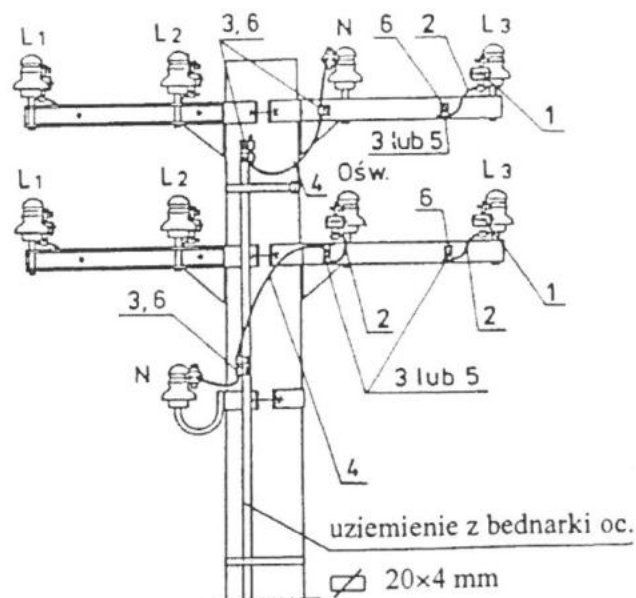


Przykład uzbrojenia słupa RPK



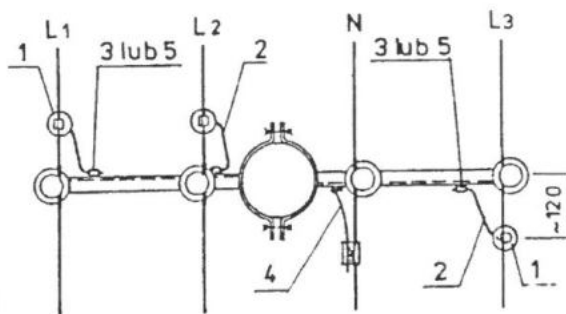


<p>EL  POZNAN</p>	<p>PRZYKŁAD MONTAŻU OGRANICZNIKÓW PRZEPIĘĆ NA SŁUPIE PRZELOTOWYM</p>	<p>str. Lnn II 118</p>
--	--	----------------------------

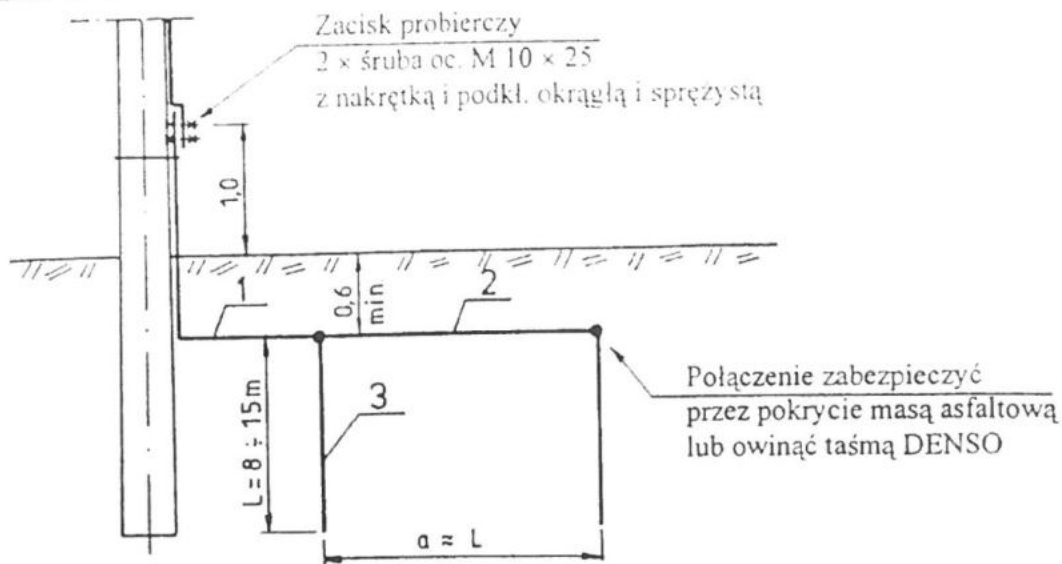


UWAGI:

1. Dobór na str. 30 i 120
2. Dobór na str. 30 i 121
3. Zestawić ok. 0,8 mb / obwód.  
Końcówki przewodu Cu pocynować i zakończyć poz.5.
4. Zestawić dla linki Al z poz. 2.
5. Ilość zależna od ilości wyprowadzonych obwodów nn.
6. Przekrój przewodu taki sam jak przewodu neutralnego N.



EL projekt® POZNAN	UZIOMY PRĘTOWE	Lnn II	str. 122
--------------------	----------------	--------	----------



Najmniejsze dopuszczalne wymiary uziomów  
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z 08.10.1990r.  
Dziennik Ustaw nr 81 poz. 473.

1. Płaskownik ocynkowany  $20 \times 4$  mm.
2. Płaskownik nieocynkowany  $16 \times 5$  mm lub ocynkowany  $12 \times 4$  mm i  $20 \times 3$  mm.  
Pręt nieocynkowany  $\phi 7$  mm lub ocynkowany  $\phi 5$  mm.
3. Pręt stalowy nieocynkowany  $\phi 7$  mm lub ocynkowany  $\phi 5$  mm, ale minimalna średnica pręta wkręconego za pomocą pogrążacza obrotowego min. 8 mm a za pomocą wibratora 18 mm.

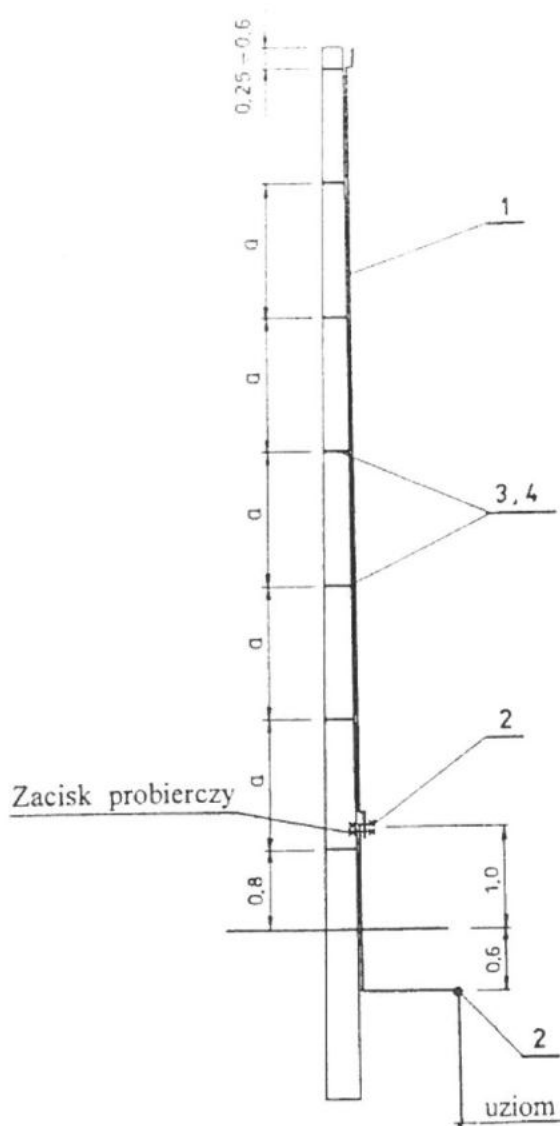
EL

POZNAN

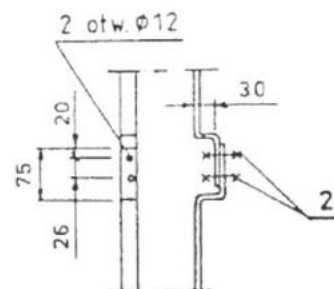
PRZYKŁAD MONTAŻU  
UZIEMIENIA NA SŁUPIE

LnnII

str.  
124



Zacisk  
probierczy

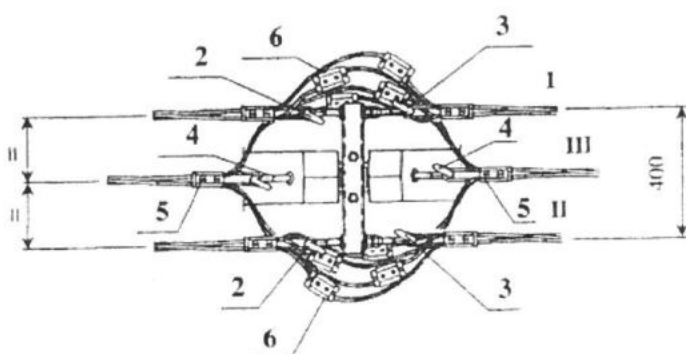
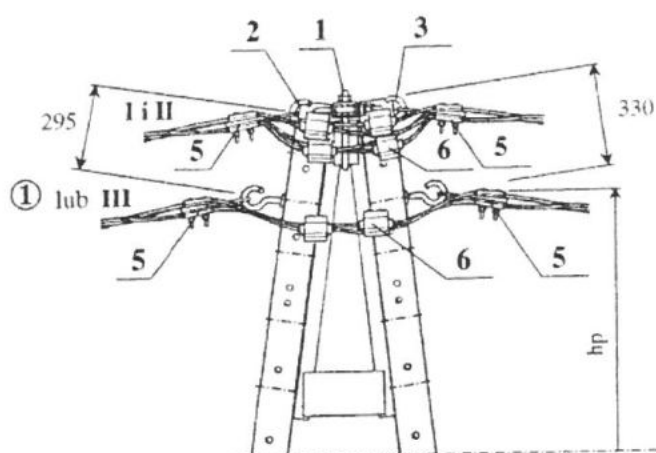
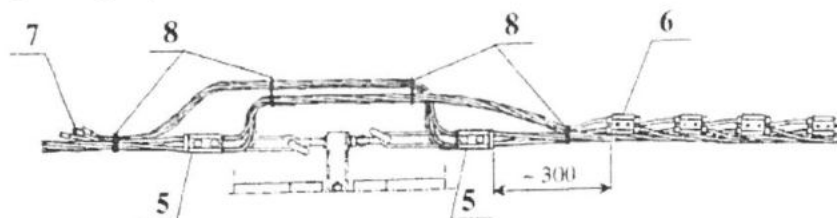


UWAGI:

1. a - odległość między obejmami
2. Miejsca połączeń zabezpieczyć wazeliną bezkwasową
3. Bednarke ocynkowaną dla uziemienia roboczego malować na niebiesko.

Długość L [m]	Ilość obejm n [szt.]	Odległość a [m]
9,0	6	~1,25
10,5	7	~1,35
12,0	7	~1,5

Alternatywne połączenie i wykonanie mostków na słupie odporowym

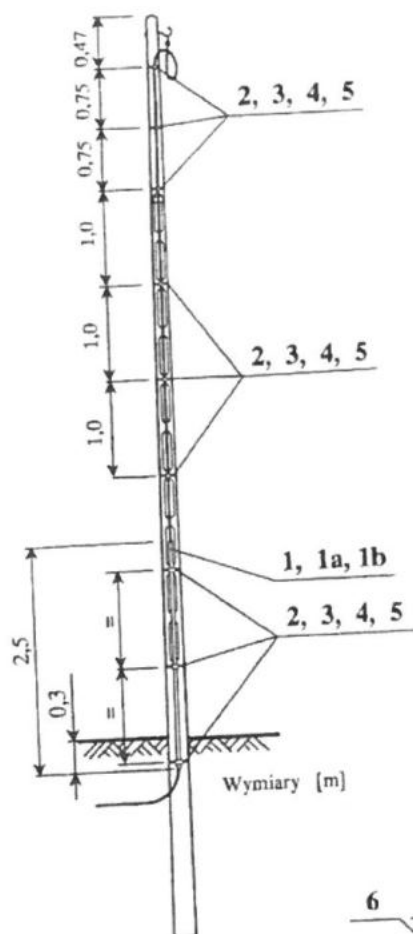


EL projekt® - POZNAŃ

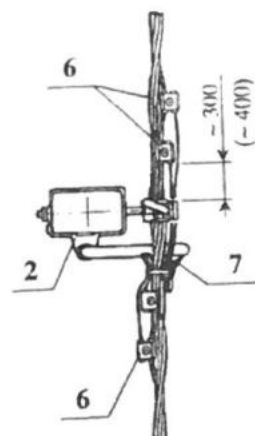
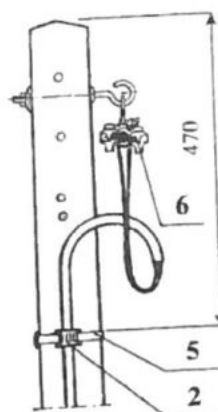
PRZYKŁAD MOCOWANIA KABLI  
YAKY NA SŁUPIE  
I PRZYŁĄCZENIA DO LINII

Lnni I

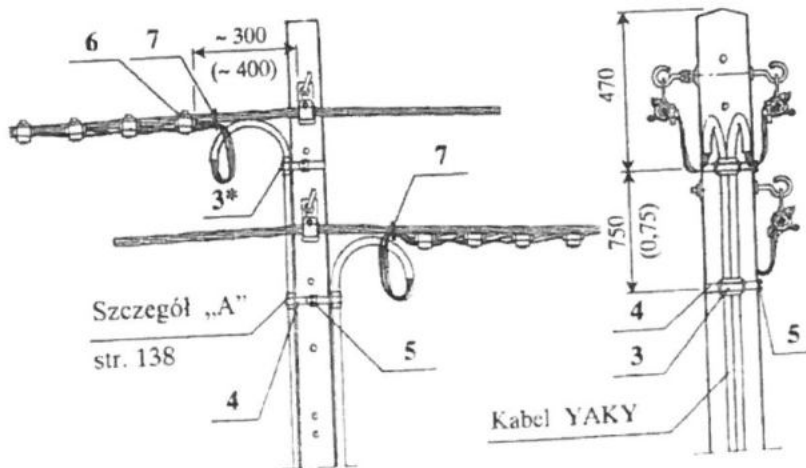
136



Przykład dla jednego kabla



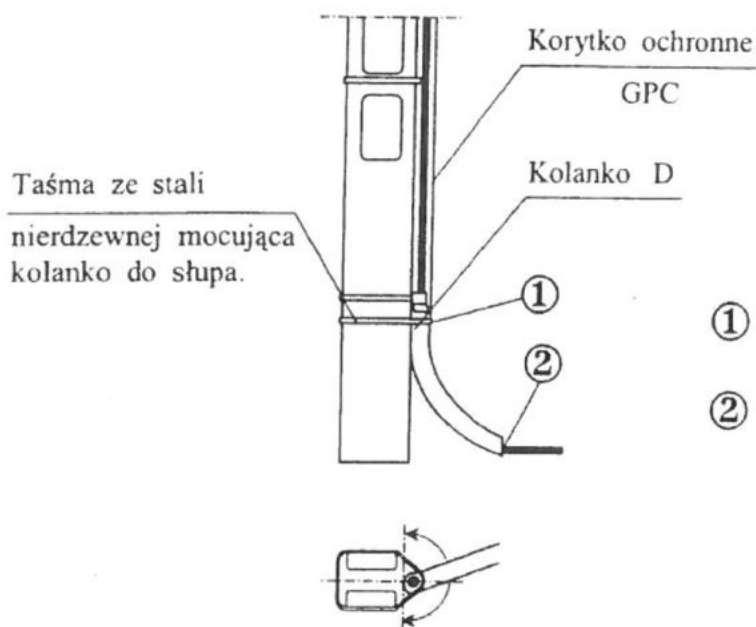
Przykład dla dwóch i trzech kabli



Wymiar w nawiasie ( ) dla  
uchwytów UKB(ż).



## Szczegół montażu korytka ochronnego i kolanka D



- ① - Końcówka kolanka mocowana do słupa przy użyciu taśmy 20 x 0,4.  
 ② - Korek zabezpieczający kolanko wyciągany przed wprowadzeniem kabla

**EL projekt**® - POZNAŃ

### PRZYKŁAD MOCOWANIA KABLI YAKY NA SŁUPIE I PRZYŁĄCZENIA DO LINII

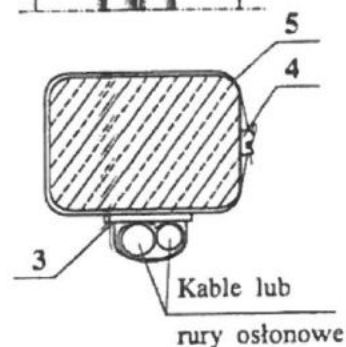
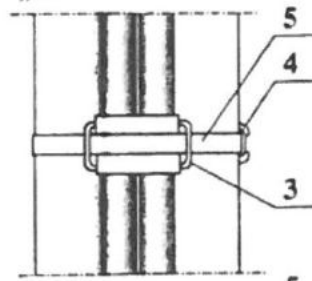
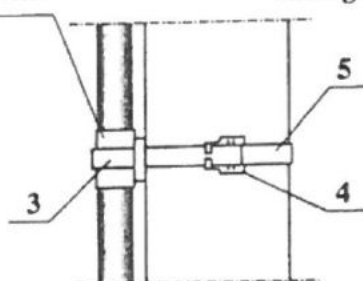
Lnni I

str.

138

obwód z folii  
kablowej

Szczegół „A”



#### Uwagi:

- Dobór ramek RK-1, RK-2, RK-3:  
 Ramkę RK-1 stosować do pojedynczego kabla YAKY 4x25+120 mm<sup>2</sup> lub pojedynczej rury o max średnicy  $\phi$  50 mm,  
 Ramkę RK-2 stosować dla dwóch kabli YAKY 4x25+70 mm<sup>2</sup> lub rury o max średnicy  $\phi$  75 mm,  
 Ramkę RK-3 stosować dla dwóch kabli YAKY 4x95+120 mm<sup>2</sup> lub dwóch rur o max średnicy  $\phi$  50 mm lub jednej o średnicy  $\phi$  110 mm.
- Mocować przy pomocy 3 taśm z klamerkami.
- Pozycja nr 2 i 3 może być stosowana alternatywnie, dla dwóch kabli ułożonych równolegle należy stosować jedną ramkę RK 2(3) lub uchwyty ZUK-1 na jedno mocowanie.

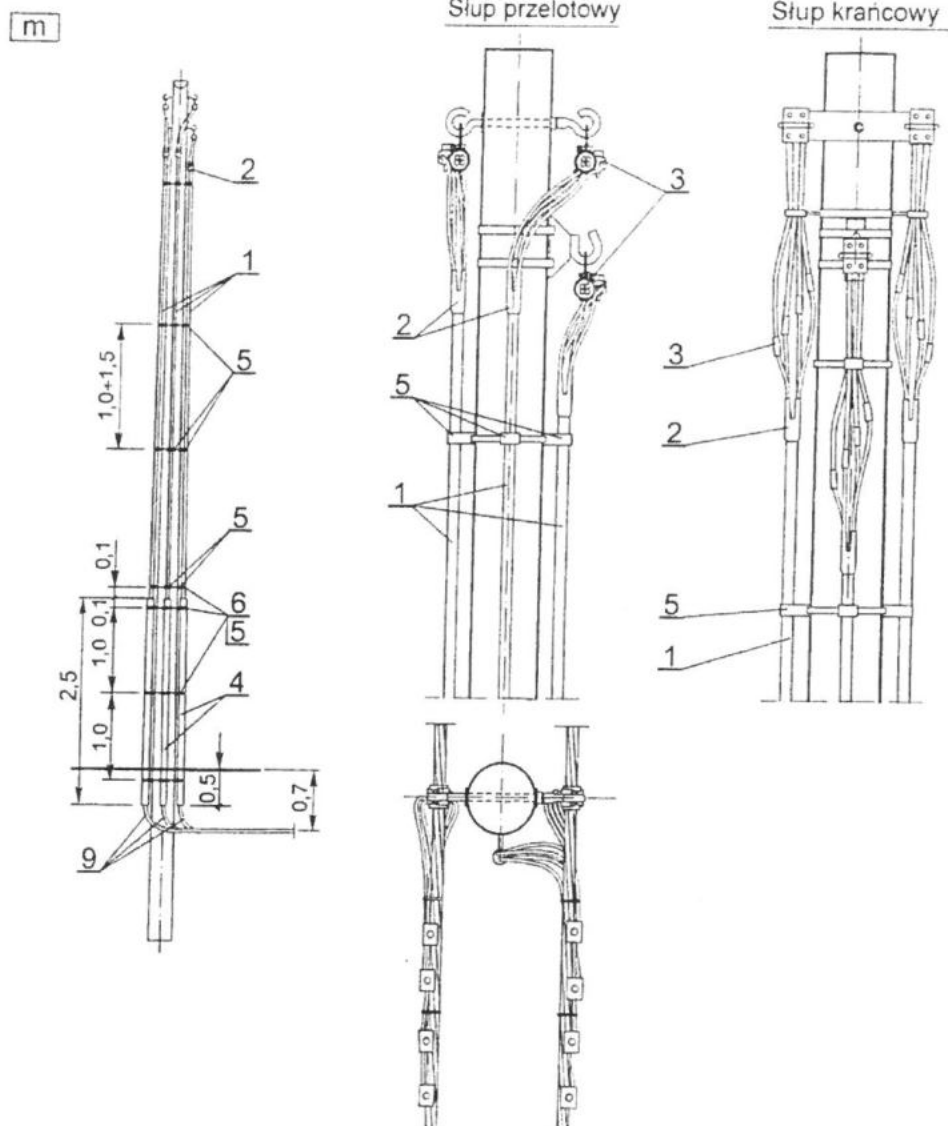
Uchwyty SO 79.5 i UKB(z) do mocowania kabla oraz UMR do mocowania rury osłonowej stosować do jednego kabla.

Tablica „a”

Nr wyszcz. zestaw.	Typ materiału	Ilość				Ilość kabli	Jedn.
		Długość żerdzi [m]					
		8,2	9,2	10	12		
4	klamerka	7	9	9	11	1+3	szt.
5	taśma	~ 8	~10	~10	~13	1+3	m

# Przykład wykonania przyłącza kablowego na słupie

<p>EN ENERGOLINIA® W POZNANIU</p> <p>EL projekt® - POZNAN</p>	<p>PRZYKŁADY WYKONANIA PRZYŁĄCZY KABLOWYCH NA SŁUPIE</p>	<p>Lnn-pi</p>	<p>str. 34</p>
---	--	---------------	----------------

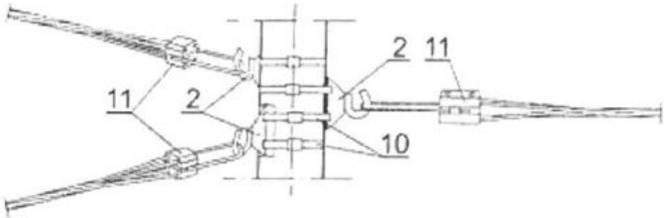
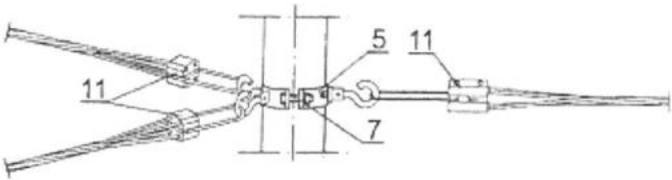
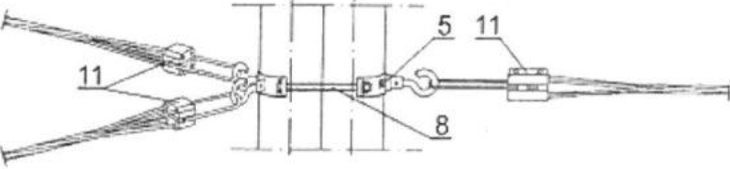
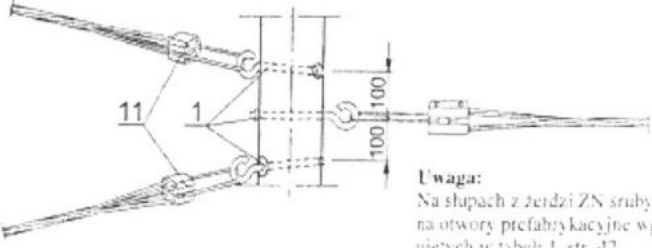


Szczegół mocowania kabla lub rury na słupie przy pomocy ramek do mocowania kabla

obwój z taśmy ochronnej w przypadku mocowania kabla

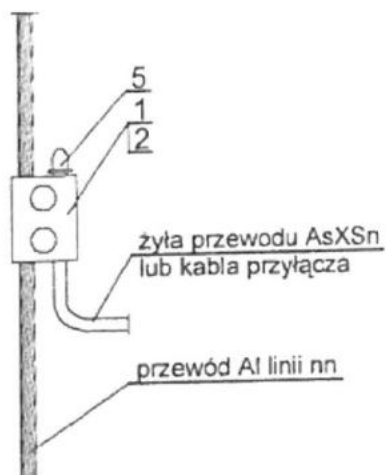
zestawienie str. 35

# Przykład zawieszenia przyłącza na słupie

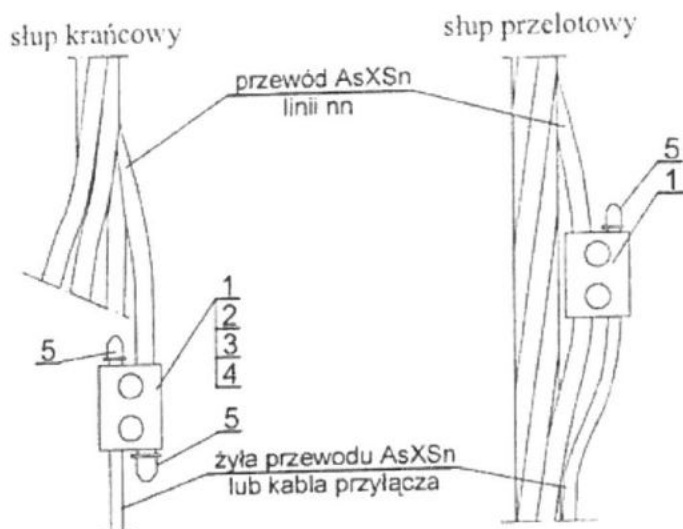
<p><b>EN</b> ENERGOLINIA® W. PIZNANIU</p> <p><b>EL</b> projekt s.p. z o.o.</p>	<p><b>ZAWIESZENIE PRZYŁĄCZA NA SŁUPIE</b></p>	<p><b>Lnn-pi</b></p>	<p>str. 40</p>
<p><b>Haki mocowane taśmą</b> żerdzie wirowane</p> 			
<p><b>Obejmy z hakami</b> żerdzie wirowane</p>  			
<p><b>Śruby hakowe</b> żerdzie drewniane</p>  <p><b>Uwaga:</b> Na słupach z żerdzi ZN śruby hakowe mocować na otwory prefabrykacyjne wg schematów ujętych w tabeli 1, str. 42.</p>			
<p>Zestawienie materiałów - str. 41</p>			

Odgałęzienie przyłącza od linii:

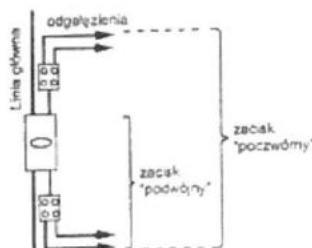
z przewodami gołymi



z przewodami izolowanymi

Uwagi:

1. W przypadku odgałęzienia przyłącza od linii z przewodami gołymi stosować zaciski przebijające izolację jednostronnie lub zaciski poz. 2.
2. W przypadku odgałęzienia przyłącza od linii z przewodami izolowanymi na słupie krańcowym wariantowo można zastosować zaciski poz. 2 z pokrywą izolacyjną poz. 3.
3. Odgałęzienie dwoma lub czterema przyłączami trójfazowymi od jednego toru linii głównej można wykonać czterema zaciskami „podwójnymi” lub „poczwórnymi” wg poniższego schematu.



<p><b>EN</b> ENERGOLINIA® W POZNANIU</p> <p><b>EL projekt</b>® - PCZNP5</p>	<p><b>PRZYKŁAD ZAWIESZENIA PRZYŁĄCZA NAPOWIERTRZNEGO NA WYSIĘGNIKU RUROWYM – ZNP-4</b></p>	<p><b>Lnn-pi</b></p>	<p>str. <b>51</b></p>
---	--	----------------------	---------------------------

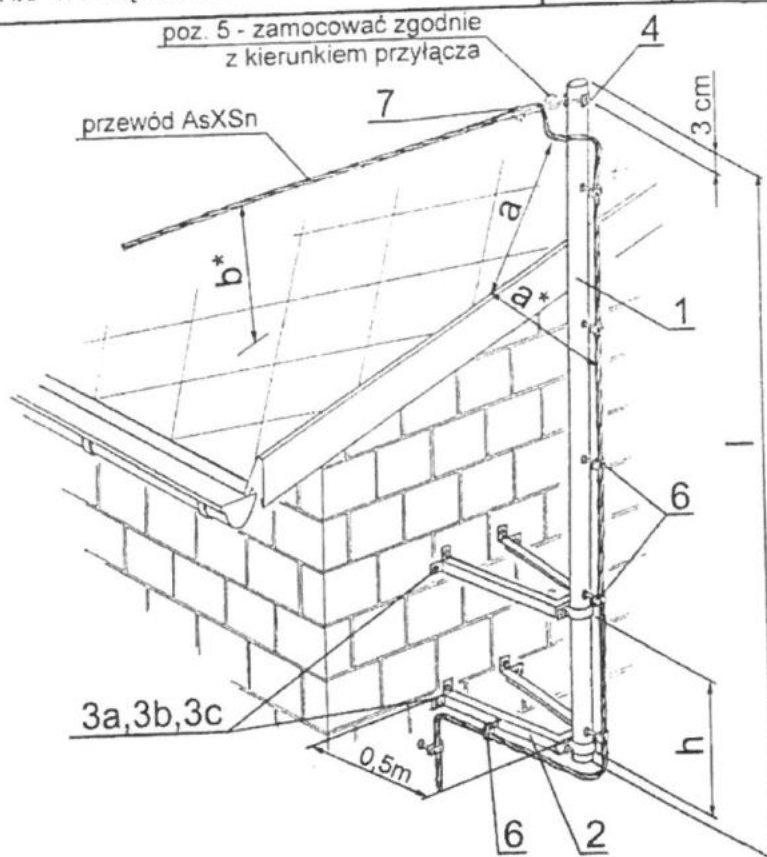
\* dobór wg tablicy 5 opisu technicznego

Typ	l [m]	h [m]	Obc. użyt. [daN]	Kąt odejścia
ZNP-4a	2,0	0,5	210	0°+360°
ZNP-4b	3,0	0,6	100	0°+360°

**Szczegół A**

Zestawienie materiałów na str. 52

\* dobór wg tablicy 5  
opisu technicznego

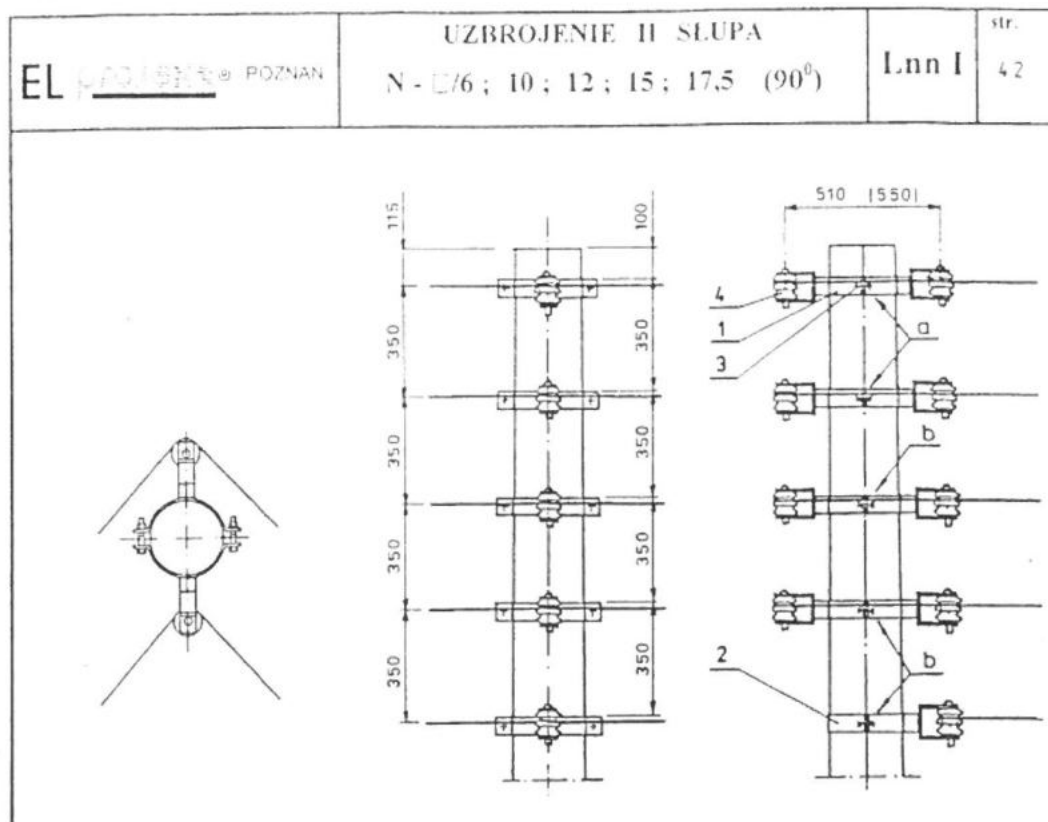


Typ	l [m]	h [m]	Obc. użyt. [daN]	Kąt odejścia
ZNP-5a	2,0	0,5	210	0°+360°
ZNP-5b	3,0	0,6	100	0°+360°

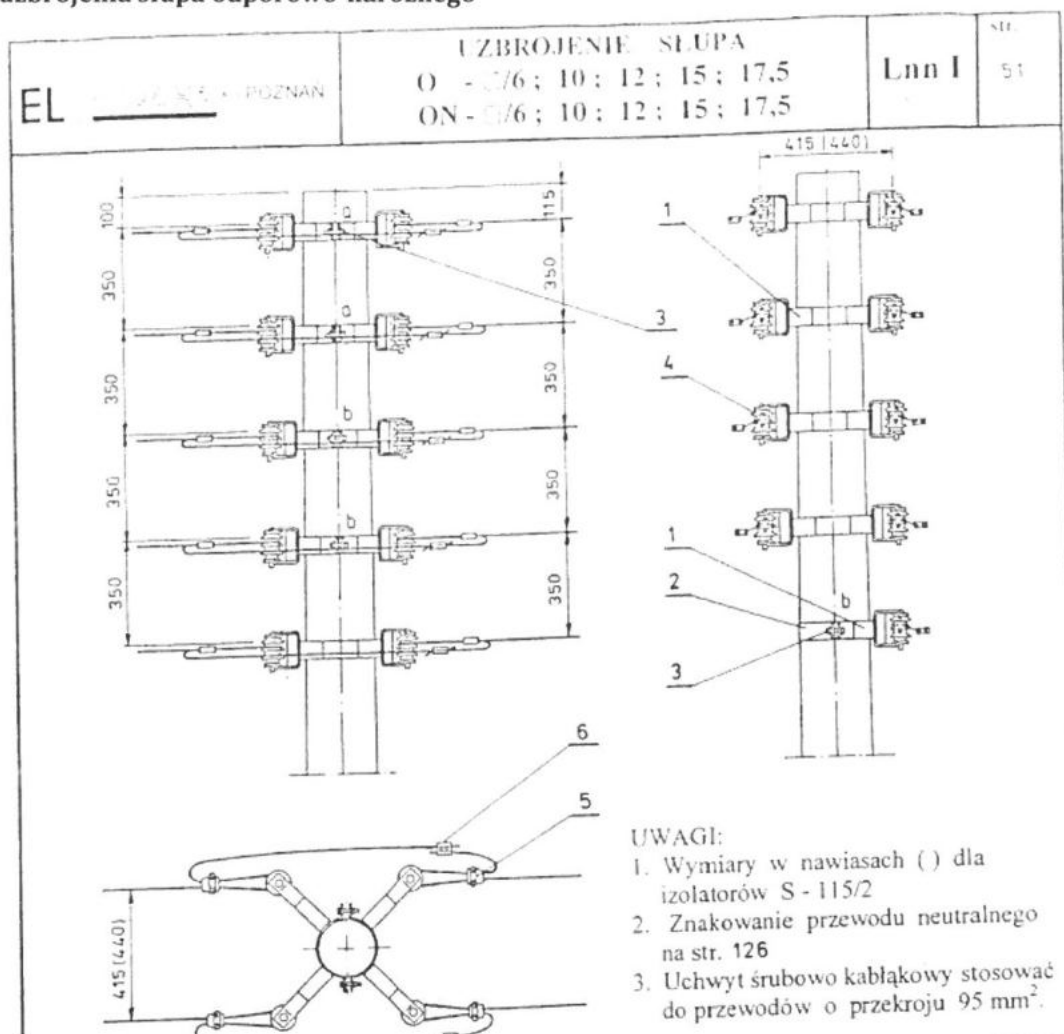
Uwaga:  
Szczegóły mocowania z zastosowaniem  
poz. 3a, 3b, 3c - str. 49



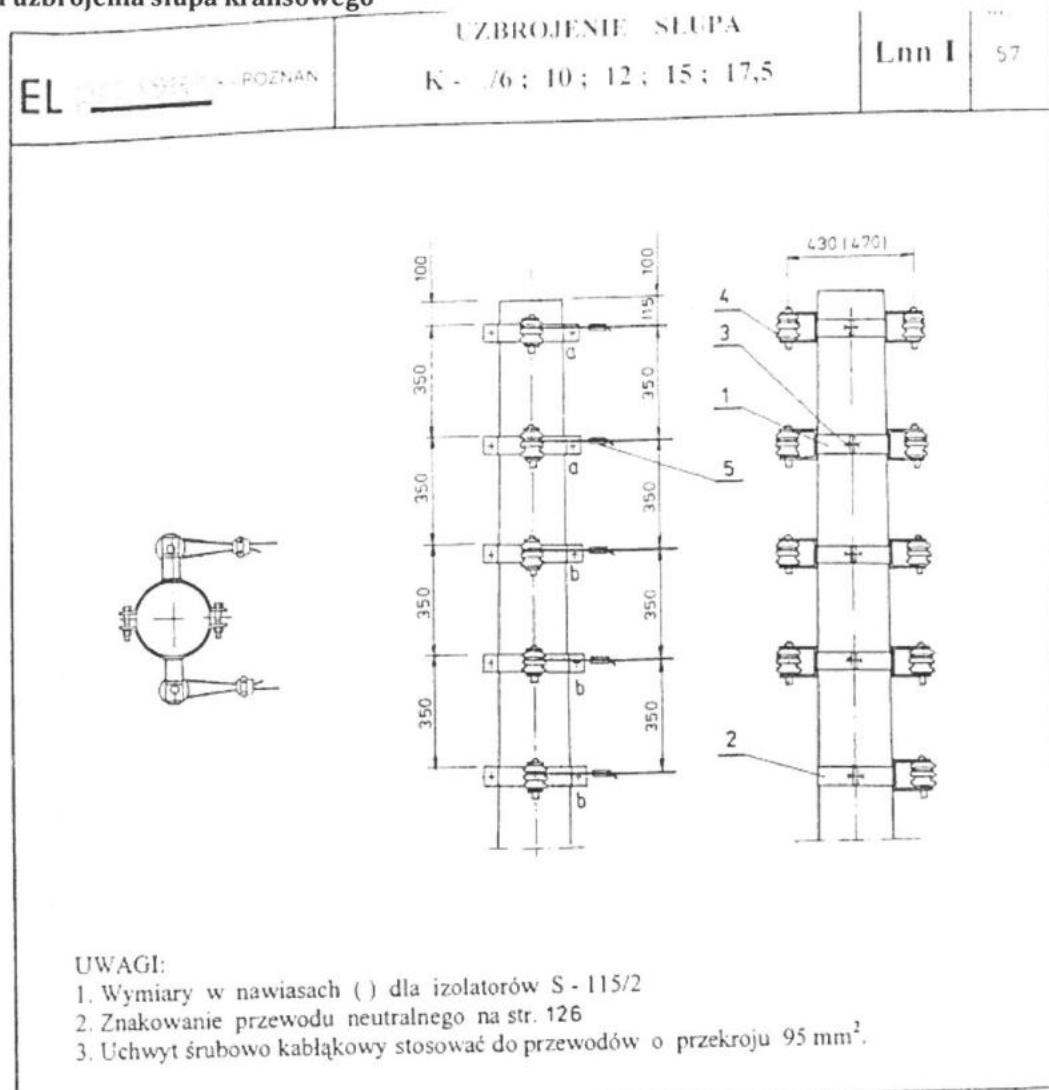
Przykład uzbrojenia słupa narożnego



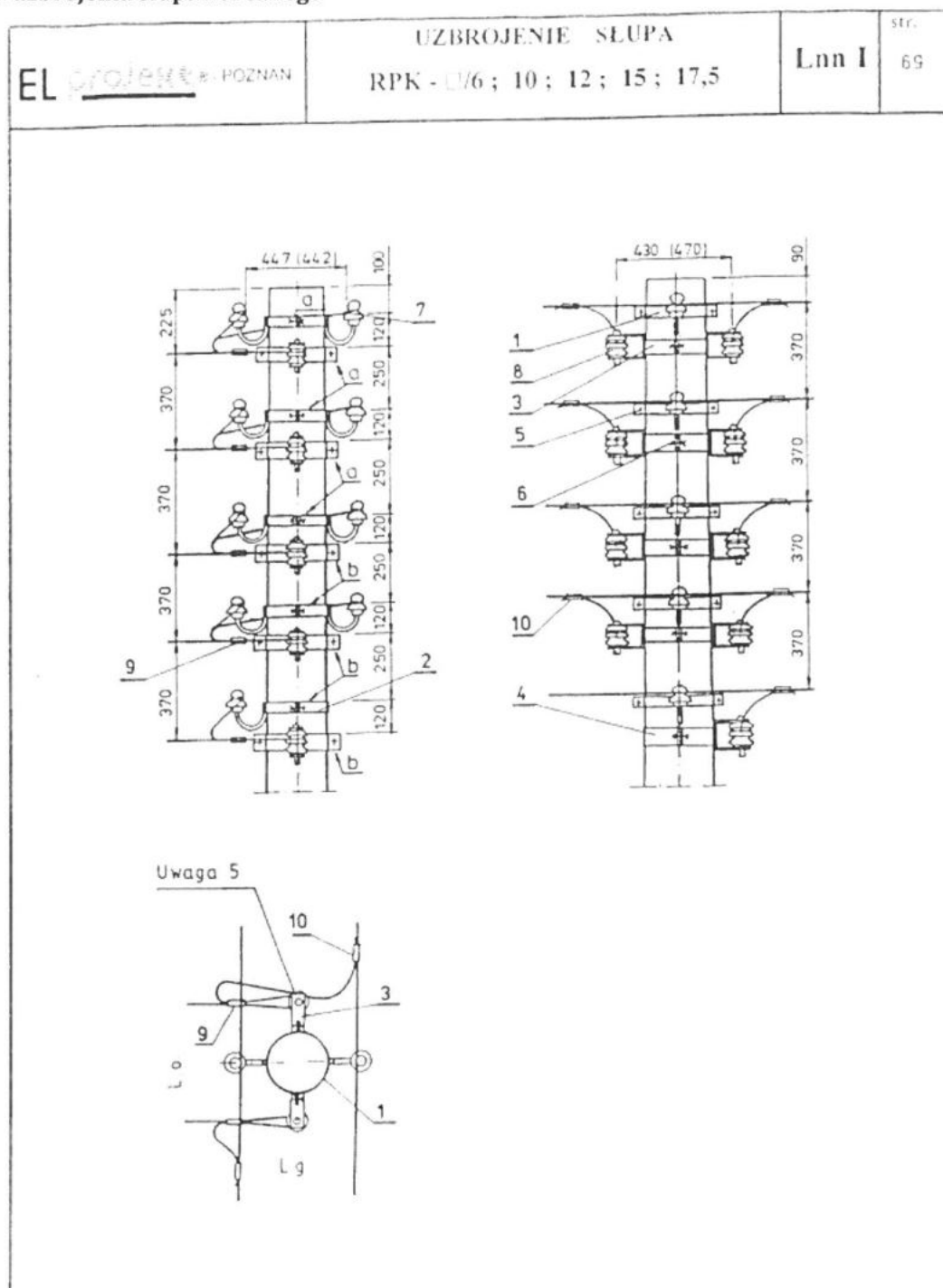
Przykład uzbrojenia słupa odporowo-narożnego



# Przykład uzbrojenia słupa krańsowego



# Przykład uzbrojenia słupa narożnego



## **VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

**SE\_01** Plan lokalizacji inwestycji.

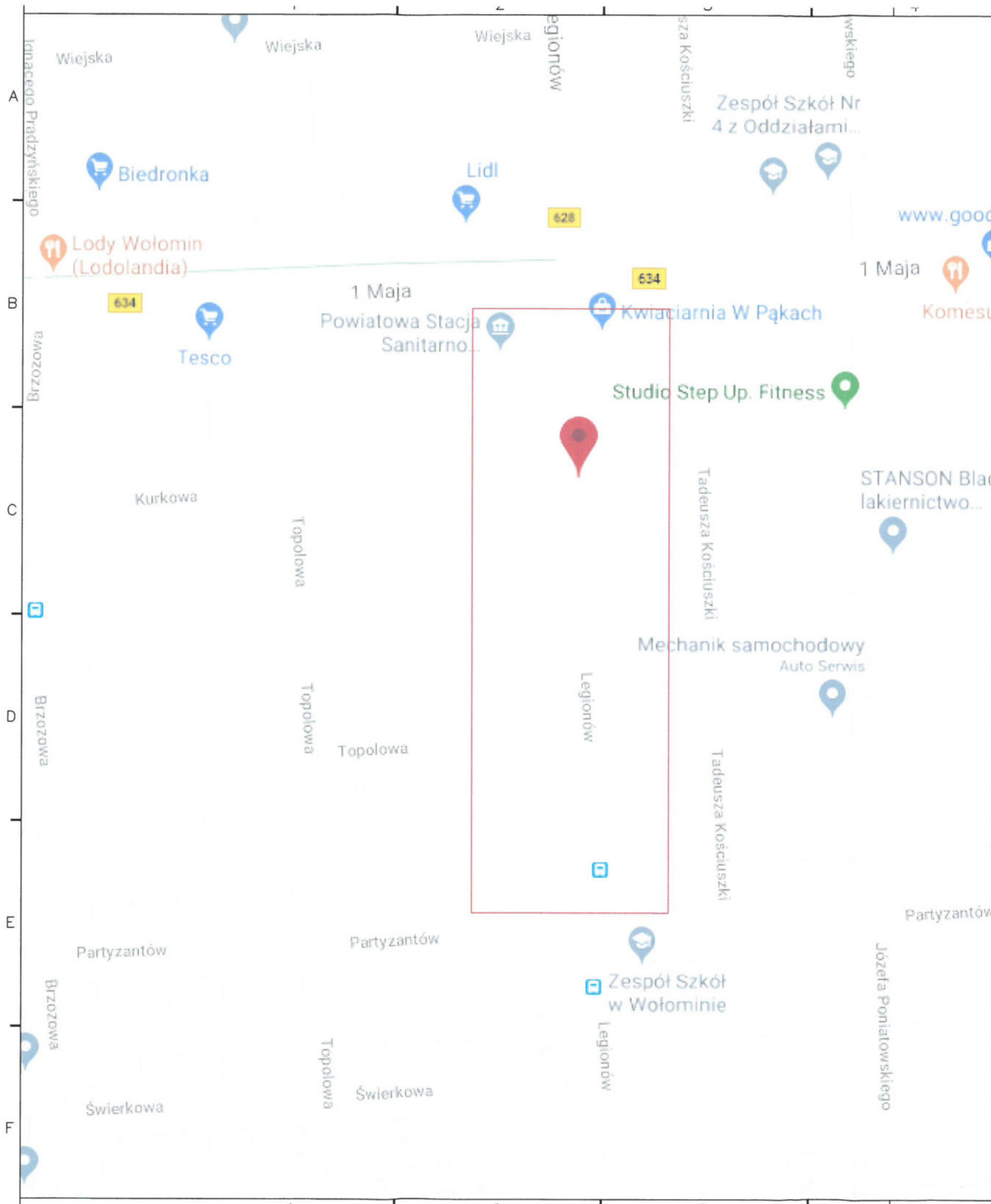
**SE\_02** Plan sytuacyjny. Demontaż linii kablowych niskiego napięcia

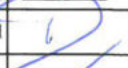
**SE\_03** Plan sytuacyjny. Przebudowa linii kablowych niskiego napięcia

**SE\_04** Schemat - demontaż linii kablowych niskiego napięcia

**SE\_05** Schemat - przebudowa linii kablowych niskiego napięcia





<b>INWESTOR:</b> Urząd Gminy Wołomin ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</b>  Projekt Biuro Projektów Drogowych Piotr Szydłowski ul. Krzyżówki 3 lok. U3 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl		
<b>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>  ROZBUDOWA UL. LEGIONÓW NA ODCINKU OD UL. 1 MAJA DO ULICY PARTYZANTÓW				
<b>ADRES:</b> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin				
<b>STADIUM:</b> PROJEKT WYKONAWCZY		<b>BRANŻA:</b> ELEKTROENERGETYCZNA		
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b> Plan lokalizacji inwestycji.			<b>SKALA:</b> -/-	
<b>STANOWISKO:</b>	<b>IMIE I NAZWISKO:</b>	<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>NR UPRAWNIEN:</b>	<b>PODPIS:</b>
Projektant	mgr inż. Sławomir Daniszewski	Elektryczna	MAZ/0149/PWOE/11	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Sobiejewski	Elektryczna	MAZ/0271/POOE/14	
Opracowujący				
<b>DATA:</b> MAJ 2019			<b>NR RYSUNKU:</b>	<b>SE_01</b>

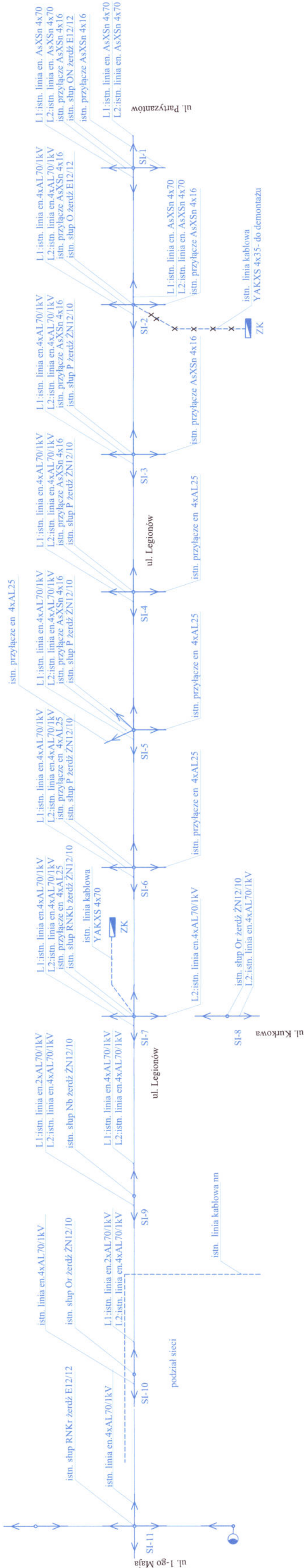












Legenda:

- istn. słup energetyczny
- istn. linia kablowa przyłącze YAKXS 4x35 -demonтаж
- istn. linia kablowa niskiego napięcia

<div><div>INWESTOR:</div><div>Urząd Gminy Wołomin ul. Ogródowa 4 05-200 Wołomin</div></div> <div><div>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</div><div><div><div>TMP</div><div>Projekt</div></div><div><div>Piotr Szydowski ul. Krzyżowski 3 lok. U3 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl</div></div></div></div>		<div><div>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</div><div>ROZBUDOWA UL. LEGIONÓW NA ODCINKU OD UL. 1 MAJA DO ULICY PARTYZANTÓW</div></div> <div><div>ADRES:</div><div>woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin</div></div>		<div><div>STADIUM:</div><div>PROJEKT WYKONAWCZY</div></div> <div><div>BRANŻA:</div><div>ELEKTROENERGETYCZNA</div></div>	<div><div>TYTUŁ RYSUNKU:</div><div>Schemat-demontaż linii kablowych niskiego napięcia</div></div> <div><div>SKALA:</div><div>-/-</div></div>						
<div><div>Legenda:</div><div><div><div><div>←</div><div>—X—X—</div></div><div>-istn. słup energetyczny</div></div><div><div><div>—X—X—</div><div>—</div></div><div>- istn. linia kablowa przyłącze YAKXS 4x35 -demontaż</div></div><div><div><div>—</div></div><div>- istn. linia kablowa niskiego napięcia</div></div></div></div>		<div><div>STANOWISKO:</div><div>IMIE I NAZWISKO:</div></div> <div><div>Projektant</div><div>mgr inż. Sławomir Daniszewski</div></div> <div><div>Sprawdzający</div><div>mgr inż. Piotr Sobiejewski</div></div> <div><div>Opracowujący</div><div></div></div>				<div><div>SPECJALNOŚĆ:</div><div>Elektryczna</div></div> <div><div>MAZ/0149/PWOE/11</div><div>MAZ/0271/POOE/14</div></div>		<div><div>NR UPRAWNIENI:</div><div>FODPIS:</div></div> <div><div>MAZ/0149/PWOE/11</div><div>MAZ/0271/POOE/14</div></div>		<div><div>DATA:</div><div>maj 2019</div></div> <div><div>NR RYSUNKU:</div><div>SE_04</div></div>	

