

ZESTAWIENIE NUMERÓW EWIDENCYJNYCH DZIAŁEK,
NA KTÓRYCH USYTUOWANY JEST OBIEKT WRAZ Z INFORMACJAMI O ZMIANACH
W EWIDENCJI DO KTÓRYCH DOSZŁO PO WYKONANIU NINIEJSZEGO PROJEKTU
ZAMIESZCZONO W TOMIE I.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Tom I	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tom II	ROBOTY DROGOWE
Tom III	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
Tom IV	PRZEBUDOWA I BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH
Tom V	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
Tom VI	PRZEBUDOWA GAZOCIĄGÓW
Tom VII	PRZEBUDOWA KOLIZJI NN I SN VII/1 USUNIĘCIE KOLIZJI NN I SN VII/2 ZASILANIE WIND
Tom VIII	OŚWIETLENIE DROGOWE
Tom IX	PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNYCH
Tom X	ROZBIÓRKA OBIEKTÓW KUBATUROWYCH
Tom XI	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Tom XII	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Oświadczenie

*o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej*

Zgodnie z Art. 20, ustęp 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. nr 0 poz. 290) my, niżej podpisani:

Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Czapiewski	POM/0321/PBE/17	
Sprawdzający	mgr inż. Kamil Bachan	POM/0320/PBE/17	

oświadczamy, że niniejsze opracowanie wykonane dla potrzeb Projektu Budowlanego w zakresie usunięcia kolizji nN i SN dla inwestycji:

Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu

zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Formalne podstawy opracowania

- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. poz. 430
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 71 z 2001 r. poz. 838) rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. Nr 1086)
- Ustawa z dn. 26.05.2000 r. „Prawo Energetyczne”
- Ustawa z dn. 21.04.2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska”. (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz. 627)
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 z 2001 r. poz. 1085)
- Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 99 z 1001 r. poz. 1079)
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. „O odpadach” (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz. 628)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 z 2001 r. poz. 1206)
- Ustawa z dn. 18.07.2003 r. „Prawo Wodne” (Dz. U. Nr 115 z 2001 r., poz. 1229)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. „Prawo geologiczne” (Dz. U. Nr 27 z 1994 r. poz. 96 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. „O ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16. poz. 78 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 2003 r. poz. 717)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1133)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 5 z 1986 r. poz. 33)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177 z 2003 r. poz. 1729)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66 z 1998 r. poz. 436)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 września 1980 r. w sprawie „Ochrony środowiska przed hałasem i wibracjami (Dz. U. Nr 24 z 1980 r. poz. 90)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 stycznia 1987 r. w sprawie „Szczegółowych zasad ochrony powierzchni ziemi (Dz. U. Nr 4 z 1987 r. poz. 23)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87 z 2002 r. poz. 796)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lutego 2003 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1 z 2003 r. poz. 12)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 21 z 2003 r. poz. 94)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. 1256 z 2002 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. „W sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „W sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę” (Dz. U. Nr 1127 2003 r.)
- 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. Nr 30 z 1977 r)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 stycznia 1999 r. „W sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe” (Dz. U. Nr 64 z 1999 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. „W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” (Dz. U. Nr 1139 z 2003 r.)

2. Kolejność realizacji elementów robót niniejszego zadania.

Całe zadanie inwestycyjne powinno być realizowane z zachowaniem następujących zasad kolejności:

- poprawne zidentyfikowanie istniejących kabli elektroenergetycznych i linii napowietrznych,
- odłączenie spod napięcia oraz uziemienie na czas robót przebudowywanych odcinków,
- demontaż słupów i opraw oświetleniowych,
- montaż linii kablowych i złącz kablowych,
- połączenie wybudowanej infrastruktury,
- odłączenie tymczasowego uziemienia,
- po wykonaniu wszystkich pomiarów i sprawdzeń załączenie pod napięcie.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na obszarze niniejszego zadania znajdują się następujące obiekty energetyczne:

- linie kablowe niskiego napięcia,
- linie kablowe średniego napięcia,
- linie napowietrzne niskiego napięcia,
- stacje transformatorowe,
- oświetlenie drogowe.

4. Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Lista elementów zagospodarowania terenu, które mogą stanowić źródło zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- elektroenergetyczne sieci kablowe SN i nN:
 - roboty ziemne wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie kabli,
 - roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodą przecisku lub przewiertu kontrolowanego,
- elektroenergetyczne linie napowietrzne nN, :
 - roboty wykonywane w pobliżu czynnych linii napowietrznych,
 - roboty związane z wyłączeniem danego obwodu spod napięcia,
 - roboty związane z demontażem linii napowietrznych,
- oświetlenie drogowe:
 - roboty związane z wyłączeniem danego obwodu spod napięcia,
 - roboty związane z demontażem i montażem istniejących słupów i opraw oświetleniowych.

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót budowlanych.

Następujące roboty budowlane, ze względu na ich charakter, organizację lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów przy ustawianiu słupów oświetleniowych,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
 - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
 - 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV, w całym okresie prowadzenia wszystkich robót,
 - 20,0 m - dla linii o napięciu znamionowym od 110 do 400kV, w całym okresie prowadzenia wszystkich robót,
- roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami (drogami) metodą przecisku lub przewiertu dla sieci energetycznych,
- utrudnienie dojazdu pogotowia ratunkowego i straży pożarnej do obiektów i terenu w rejonie budowy dla mieszkańców i użytkowników tych obiektów,

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia.

Przy wykonywaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia należy stosować wszystkie dostępne środki techniczne, tj. maszyny, urządzenia, wyposażenie pracowników w sprzęt zgodnie z zapisami specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów dla takich robót oraz środki ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń. W strefach zagrożenia i w ich sąsiedztwie należy: zapewnić odpowiedni dojazd lub tymczasowe objazdy, opracować i wdrożyć tymczasową organizację ruchu w postaci tymczasowego oznakowania pionowego i poziomego, przewidzieć możliwość sprawnej ewakuacji na wypadek pożaru lub innych sytuacji awaryjnych oraz zapewnić możliwość dojazdu dla służb ratowniczych, gdyby zaszła konieczność ich interwencji.

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	6
1. Informacje ogólne	11
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	11
1.2 Nazwa i adres inwestora	11
1.3 Temat i zakres opracowania	11
1.4 Podstawa opracowania	11
2. Stan istniejący	12
3. Stan projektowany	12
3.1 Linie podlegające przebudowie	13
3.2 Linie kablowe nN-0,4kV	14
3.3 Linie kablowe SN-15kV	14
3.4 Linie napowietrzne nN-0,4kV	15
3.5 Złącza kablowe nN-0,4kV	15
3.6 Posadowienie słupów	15
4. Roboty kablowe	16
5. Ochrona przeciwporażeniowa	17
6. Dobór słupów	18
7. Pomiary i uwagi końcowe	22
8. Zestawienie montażowe	24
9. Zestawienie demontażowe	25
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	27

SPIS RYSUNKÓW

VII/1/1 – Plan orientacyjny	28
VII/1/2 – Plan sytuacyjny (skala 1:500)	29
VII/1/2A – Plan sytuacyjny - uproszczony (skala 1:500)	30
VII/1/3 – Schemat przebudowy (2 arkusze)	31
VII/1/4 – Złącze kablowe	33
VII/1/5 – Przekroje poprzeczne (skala 1:100)	34

1. Informacje ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa kolizji elektroenergetycznych linii kablowych i napowietrznych nN i SN w ramach zadania inwestycyjnego „Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu”.

1.2 Nazwa i adres inwestora

Prezydent Miasta Pruszkowa, Urząd Miasta Pruszkowa, ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków.

1.3 Temat i zakres opracowania

Projekt obejmuje usunięcie kolizji elektroenergetycznych z projektowaną budową wiaduktu drogowego wraz z układem drogowym. Zakresem tej części objęto:

- Usunięcie kolizji napowietrznych linii elektroenergetycznych nN,
- Usunięcie kolizji kablowych linii elektroenergetycznych nN i SN,
- Budowa złącza kablowego nN,
- Budowa, demontaż i wymiana kolidujących słupów linii napowietrznej nN.

1.4 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Warunki techniczne przebudowy sieci nN wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr L.dz./RM/RSz/14208/193/2018 z dnia 12.01.2018 r.,
- Warunki techniczne przebudowy sieci SN wydane przez PGE Dystrybucja S.A. nr GR/PP/JK/121/2018 z dnia 25.01.2018 r.,
- Aktualizacja warunków technicznych przebudowy sieci SN wydana przez PGE Dystrybucja S.A. nr GR/PP/JK/246/2018 z dnia 21.02.2018 r.,
- Warunki techniczne przebudowy wydane przez PKP Energetyka S.A. nr ERD1d-5501-095/2018 z dnia 25.04.2018 r.,
- Warunki techniczne przebudowy wydane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. nr IZDK1h-505-56/2018 z dnia 30.04.2018 r.,
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
- Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. Nr 202/2004, poz. 2072),

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43/1999, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r).
- Normy elektroenergetyczne, w szczególności:
 - PN-EN 13201:2016 Oświetlenie dróg.
 - N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - N SEP-E-001:2003 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - PN-E-05100-1 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
 - PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

2. Stan istniejący

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenie miast Pruszków oraz Piastów. Na terenie objętym inwestycją znajduje się poniższa infrastruktura elektroenergetyczna:

- istniejące oświetlenie drogowe należące do Urzędu Miasta Pruszkowa,
- istniejące oświetlenie drogowe należące do Urzędu Miasta Piastowa,
- istniejące oświetlenie drogowe należące do prywatnych właścicieli,
- infrastruktura elektroenergetyczna nN oraz SN będąca się na majątku PGE Dystrybucja S.A.
- infrastruktura elektroenergetyczna nN oraz SN będąca się na majątku PKP Energetyka S.A.
- infrastruktura elektroenergetyczna nN oraz SN będąca się na majątku właścicieli, których nie udało się określić.

Przed przystąpieniem do prac należy poprawnie zidentyfikować istniejące linie elektroenergetyczne.

3. Stan projektowany

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy kablowych i napowietrznych linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia kolidujących z nowoprojektowanym Wiaduktem drogowym wraz z układem drogowym przy ul. Warszawskiej, Broniewskiego i

Grunwaldzkiej znajdujących się na terenie miasta Pruszkowa oraz ul. Tuwima i Marii Skłodowskiej-Curie znajdujących się na terenie miasta Piastowa.

3.1 Linie podlegające przebudowie

Należy zdemonstować kolidujące istniejące odcinki linii kablowych oraz napowietrznych będące w kolizji z projektowaną inwestycją. W miejsce zdemonstowanych linii po trasach naniesionych na planie sytuacyjnym (rys.2) ułożyć kable odpowiedniego typu i przekroju. Pozostałe linie w miejscach pokazanych na rys. 2 należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi. W projekcie przewidziano demontaż bądź wymianę słupów linii napowietrznych oraz budowę złącza kablowego.

- **PGE Dystrybucja S.A.**

Na podstawie warunków przebudowy nr L. dz./RM/RSz/14208/193/2018 z dnia 12.01.2018 r oraz nr GR/PP/JK/246/2018 z dnia 21.02.2018 r. przewidziano wstawki kablowe lub wymianę linii kablowych na następujących odcinkach:

- linia kablowa SN-15kV [T-01-1033 (Pruszków Papiernia) - T-01-1693 (Piastów Warszawska Chemipol)]
- linia kablowa SN-15kV [T-01-1033 (Pruszków Papiernia)) - T-01-1913 (Pruszków Stuzienna)]
- linia kablowa SN-15kV [T-01-1743 (Pruszków Skłodowskiej) - T-01-1693 (Piastów Warszawska Chemipol)]
- linia kablowa SN-15kV [T-01A0060 - 110/15 kV PTW]
- linia kablowa SN-15kV [T-01A0169 - 110/15 kV PTW]
- obwody nN-0,4kV ze stacji nasłupowej „Grunwaldzka”
- obwody nN-0,4kV ze stacji nasłupowej nr 1017 „Piastów Skłodowskiej”

- **PKP ENERGETYKA S.A.**

Na podstawie warunków przebudowy nr ERD1d-5501-095/2018 z dnia 25.04.2018 r.. przewidziano wstawki kablowe na następujących odcinkach:

- linia kablowe SN-15kV [PRU-33 kier. PKP 1]
- linia kablowe SN-15kV [PRU-34 kier. PKP 2]

- **Właściciel nieznany**

Z projektowaną budową wiaduktu drogowego wraz z układem drogowym kolidują kable, których właściciela nieudało się określić:

- linia kablowa nN-0,4kV [nr 1]
- linia kablowa SN-15kV [nr 2]
- linia kablowa nN-0,4kV [nr 3]
- linia kablowa nN-0,4kV [nr 4]
- linia kablowa nN-0,4kV [nr 5]

3.2 Linie kablowe nN-0,4kV

Istniejące linie kablowe nN-0,4kV będące własnością PGE Dystrybucja S.A. zasilane ze stacji nasłupowych „Grunwaldzka” oraz 1017 „Piastów Skłodowskiej”, należy przebudować kablami typu YAKXS 4x35mm², YAKXS 4x120mm² zgodnie z planem sytuacyjnym (rys. 2) i schematem przebudowy (rys. 3). Linie kablowe właściciela nieznanego należy przebudować kablami typu YAKXS 4x120mm². Kolidujące odcinki linii kablowych należy zdemontować na całych długościach, nie pozostawiając żadnych istniejących i kolidujących odcinków w ziemi. Projektowane wstawki kablowe należy połączyć z istniejącymi liniami kablowymi w miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym (rys. 2) za pomocą muf przejściowych, wprowadzić do projektowanego złącza kablowego lub zakończyć na słupach kablowych. Rodzaje zastosowanych muf kablowych niskiego napięcia powinny być zgodne ze standardami PGE Dystrybucja S.A./PKP Energetyka S.A. Kable ze słupów linii napowietrznej należy sprowadzić w rurze ochronnej odpornej na promieniowanie UV o średnicy 75mm. Rurę na słupie mocować za pomocą uchwytów kablowych dla żerdzi wirowanej co 1m. Na trasach linii kablowych należy układać bednarkę Fe/Zn 25x4. Projektowane obwody oświetleniowe przy ul. Grunwaldzkiej w Pruszkowie należy wprowadzić do projektowanego złącza kablowego typu KRSN-1/7R-NH2/F.

Przepusty pod istniejącymi lub projektowanymi drogami należy wykonywać wykopami otwartymi lub metodą przecisku rurą RHDPEp 110/6,3 (rys. 2) minimum 1m od nawierzchni jezdni. Projektowane linie kablowe nN-0,4kV przy skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem terenu należy zabezpieczyć rurami RHDPE 110/4,0. Przy wykonywaniu przecisków należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu. W miejscu zaznaczonym na planie (rys. 2) linie kablową nN-0,4kV należy zabezpieczyć rurą dwudzielną D110. Kable nN-0,4kV należy układać zgodnie z pkt. 4.

3.3 Linie kablowe SN-15kV

Istniejące linie kablowe SN-15kV nr:

- T-01-1033 (Pruszków Papiernia) - T-01-1693 (Piastów Warszawska Chemipol),
- T-01-1033 (Pruszków Papiernia) - T-01-1913 (Pruszków Studzienna),
- T-01-1743 (Pruszków Skłodowskiej) - T-01-1693 (Piastów Warszawska Chemipol),
- T-01A0060 - 110/15 kV PTW,
- T-01A0169 - 110/15 kV PTW,
- PRU-33 kier. PKP 1 - PKP Energetyka S.A.,
- PRU-34 kier. PKP 2 - PKP Energetyka S.A.,
- linia kablowa właściciela nieznanego

należy przebudować kablami typu 3x XRUHAKXS 1x120/50/20kV lub 3x XRUHAKXS 1x240/50/20kV zgodnie z planem sytuacyjnym (rys. 2) i schematem przebudowy (rys. 3). Kolidujące odcinki linii kablowych należy zdemontować na całych długościach, nie pozostawiając żadnych istniejących i kolidujących odcinków w ziemi. Projektowane wstawki kablowe należy połączyć z istniejącymi liniami kablowymi w miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym za pomocą muf przejściowych, które powinny być zgodne ze standardami PGE Dystrybucja S.A./PKP Energetyka S.A. Projektowane mufy kablowe na kablach PKP Energetyka S.A. należy lokalizować w odległości co najmniej 5m od załomów kabli.

Przepusty pod istniejącymi lub projektowanymi drogami należy wykonywać wykopami otwartymi lub metodą przecisku rurą RHDPEp 160/9,1 (rys. 2) minimum 1m od nawierzchni jezdni. Projektowane linie kablowe SN-15kV przy skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem terenu należy zabezpieczyć rurami RHDPE 160/5,0. Przy wykonywaniu przecisków należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu. Kable SN-15kV należy układać zgodnie z pkt. 4.

3.4 Linie napowietrzne nN-0,4kV

Istniejące słupy linii napowietrznej nN-0,4kV kolidujące z nowoprojektowanym układem drogowym należy zdemontować zgodnie z planem sytuacyjnym (rys. 2) i zestawieniem demontażowym. Nowe słupy, poza obszarem kolizji, są projektowane jako słupy krańcowe o żerdzi wirowanej typu E-10,5/22,5, E-15; K-10,5/15, E-12; K-10,5/12, E-10,5/6 oraz E-15; K-12/15 wraz z wyposażeniem zgodnie z zestawieniem montażowym. Lokalizacja nowoprojektowanych słupów jest pokazana na planie sytuacyjnym (rys. 2). Zaprojektowano przewieszenie istniejących linii napowietrznych z demontowanych słupów na projektowane pod warunkiem, że stan techniczny będzie pozwalał na dalszą eksploatację. Do podłączenia przyłączy używać zacisków izolowanych.

Projektowane słupy należy uziemić oraz zamontować napowietrzne ograniczniki przepięć dla wszystkich przyłączy napowietrznych oraz na odejściach kablowych. Należy zachować minimalną wysokość przewodów napowietrznych, która wynosi 6,0m. Należy ułożyć przewody uziemiające na słupach Fe/Zn 25x4 w barwie żółto-zielonej.

Posadowienie słupów linii napowietrznej nN-0,4kV wykonać wg pkt. 5.

3.5 Złącza kablowe nN-0,4kV

Przy skrzyżowaniu ul. Grunwaldzkiej i ul. Leszczynowej projektuje się złącze kablowe typu KRSN-1/7R-NH2/F (schemat połączeń wg rys. 4). Złącze jest modułową prefabrykowaną konstrukcją wraz z fundamentem (rys. 4).

Wymiary projektowanego złącza kablowego:

- szerokość - 790 mm
- wysokość (z fundamentem) - 1766 mm
- głębokość - 320 mm

Należy wykonać uziemienie złącza taśmowo-prętowe z płaskownika Fe/Zn 25x4mm oraz prętów uziemiających. Po wykonaniu uziemienia należy pomierzyć wartość rezystancji i w przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, wbić dodatkowe pręty uziemiające lub zwiększyć długość bednarki ułożonej w ziemi.

3.6 Posadowienie słupów

Słupy wraz z ustojami (typy ustojów wg zaleceń producenta słupów) należy posadzić w wykopie otwartym. Przed posadowieniem słupy należy uzbroić w konstrukcje stalowe, oraz izolatory. Konstrukcje stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez ocynkowanie na gorąco. Na uziemiających słupach zamocować bednarkę uziemiającą koloru żółto-zielonego od wierzchołka słupa do zacisku probierczego, mocowaną za pomocą taśm stalowych (obejm)

rozmieszczonych równomiernie wzdłuż słupa w odległości ok. 1,4m (dla słupów o wysokości 12m). Zacisk probierczy po posadowieniu słupa powinien znajdować się na wysokości 1,0m od powierzchni ziemi. Słup należy uziemić przy użyciu bednarki Fe/Zn 25x4mm lub prętów stalowych ocynkowanych o średnicy $\Phi \geq 16\text{mm}$, tak aby rezystancja uziemienia nie przekraczała wymaganej wartości (pkt. 3 – stan projektowany). Dookoła słupa na głębokości 0,6m oraz w promieniu 1m wykonać otok wykonany z bednarki ocynkowanej podłączonej do uziemienia zapewniający pożądany rozkład potencjału. Miejsca połączeń zabezpieczyć wazeliną bezkwasową. Stalowe elementy podziemne oraz ich połączenia należy zabezpieczyć lakierem bądź masą asfaltową.

Uzbrojony słup należy ustawić w wykopie przy pomocy dźwigu. Zasypywanie wykopu należy wykonywać stopniowo, zagęszczając każdorazowo 20 - 30-sto centymetrową warstwę nałożonego gruntu. Grunt przeznaczony do zasypywania powinien być pozbawiony składników organicznych i spoistych. Do zasypywania wykopu nie wykorzystywać zewnętrznej warstwy rodzimego gruntu grubości 20cm.

Montaż przewodu powinien odbywać się przy użyciu rolek montażowych zawieszonych na słupach. Po wykonaniu naciągu linii przewody zamocować do izolatorów.

Kable na słupy wprowadzić w rurach ochronnych odpornej na promieniowanie UV o średnicy 75mm. Rury na słupach mocować za pomocą uchwyty kablowych dla żerdzi wirowanej co 1m.

4. Roboty kablowe

Kategoria gruntu III. Projektowane kable należy układać linią falistą na głębokości 0,7m (kable nN) lub 0,8m (kable SN) na 10cm podsypce z piasku w rowach kablowych o wymiarach: dla nN 0,8x0,4m, dla SN 1,0x1,0m. Ułożone kable należy przykryć 10 cm warstwą piasku a następnie 20 cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie należy ułożyć folię koloru niebieskiego (nN) lub czerwonego (SN) a pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Należy zachować wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu. Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla. Temperatura otoczenia w czasie układania, nie mniejsza niż 0°C.

Kable pod drogą prowadzić w przepustach kablowych RHDPEp110/6,3 dla kabli nN i RHDPEp 160/9,1 dla kabli SN15kV w taki sposób, aby odległość od górnej ściany przepustu do powierzchni jezdni drogi wynosiła minimum 1m, przy zachowaniu jednostronnego jego spadku, rzędu 0,1 do 0,2%. Wszelkie skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą jak i z urządzeniami podziemnymi obcymi, wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Na wszystkich skrzyżowaniach projektowanych kabli z sieciami uzbrojenia podziemnego należy kable układać w rurach osłonowych typu RHDPE 110/4,0 (kable 0,4kV) lub RHDPE160/5,0 (kable SN 15kV).

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z wykonaniem pomiaru geodezyjnego i dokonać odbioru przy udziale przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A./PKP Energetyka S.A. Należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli, próby napięciowe kabli, sprawdzenie ciągłości żył i sporządzić odpowiednie protokoły.

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako podstawową ochronę przeciwporażeniową dla nN zastosowano izolację roboczą natomiast jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym, stosowane jest samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TT. Ochronie podlegają wszystkie części przewodzące dostępne i obce mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń - zgodnie z normą N SEP-E-001.

Dla projektowanego złącza kablowego i wszystkich projektowanych słupów należy wykonać uziemienie. Dla słupów, z których są zejścia kablowe należy zamontować ograniczniki przepięć. Wszystkie dostępne części przewodzące, które są chronione przez to samo urządzenie ochronne, powinny być połączone przewodem ochronnym ze wspólnym uziomem wszystkich tych części.

Zastosowano uziemienia typowe, wykonane bednarką 25x4mm lub prętem stalowym $\phi \geq 16$ mm. Po wykonaniu uziemienia należy pomierzyć wartość rezystancji i w przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, wbić dodatkowe pręty uziemiające lub zwiększyć długość bednarki ułożonej w ziemi. Razem z kablami należy układać bednarkę ocynkowaną 25x4mm.

6. Dobór słupów

DOBÓR SŁUPÓW LINII NAPOWIERTRZNEJ nN 0,4 kV																														
Projekt: Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) - wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu										Objekt: Przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV																				
Numer słupa	Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość żerdzi	Stręła wiatrowa	Parcie wiatru na słup	Parcie wiatru na lampę	Typ obciążenia	Długość przęsła	Kierunek słup nr:	Typ przewodu linii	Napięcie przewodów	Kąt zakamu linii	Naciąg przewodów	Zwis w środku przęsła	Parcie wiatru na przewody	Długość przylączka	Typ przewodu przylączka	Napięcie przewodów przylączki	Kąt przylączka	Naciąg przewodów przylączki	Zwis w środku przęsła	Siła prostopadłe do linii	Siła wzdłuż linii	Siła wypadkowa	Siła użytkowa słupa	Sprawdzenie doboru słupa				
[-]	[-]	[-]	[szt]	[-]	F _{ws} [daN]	F _l [daN]	[-]	[m]	[-]	[-]	σ _{LG} [MPa]	α [°]	F _{nLG} [daN]	f [m]	F _{wesLG} [daN]	[m]	[-]	σ _P [MPa]	α _p [°]	F _p [daN]	f [m]	P _y [daN]	P _x [daN]	P [daN]	P _N [daN]	P < P _N [-]				
LINIA GŁÓWNA											PRZYLĄCZA																			
1/00		E-10,5/22,5	1	WI	60		K	43		istn. słup	AsXSn 4x70mm2	25	696	1,60	54								1500	1500	2250	Warunek spełniony				
										istn. słup	AsXSn 4x70mm2	25	696	1,60	54															
LINIA ODGAŁĘŻNA I																														
							K	23	budynek nr 42	AsXSn 4x25mm2	25	35	249	1,17	20								154	221	269	2250	Warunek spełniony			

Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego
nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730)
wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu

DOBÓR SŁUPÓW LINII NAPOWIERTRZNEJ nN 0,4 kV																													
Projekt:		Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) - wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu													Obiekt:		Przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV												
Numer słupa	Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość żerdzi	Średnia wiatrowa	Parcie wiatru na słup	Parcie wiatru na lampę		Typ obciążenia	Długość przęsła	Kierunek słup nr:	Typ przewodu linii	Napięcie przewodów	Kąt zakłamu linii	Naciąg przewodów	Zwis w środku przęsła	Parcie wiatru na przewody		Długość przyłącza	Typ przewodu przyłącza	Napięcie przewodów przyłączy	Kąt przyłącza	Naciąg przewodów przyłączy	Zwis w środku przęsła	Siła prostopadła do linii	Siła wzdłuż linii	Siła wypadkowa	Siła użytkowa słupa	Sprawdzenie doboru słupa	
[-]	[-]	[-]	[szt]	[-]	F _{ws} [daN]	F _l [daN]		[-]	[m]	[-]	[-]	σ _{LG} [MPa]	α [°]	F _{nLG} [daN]	f [m]	F _{wnLG} [daN]		[m]	[-]	σ _p [MPa]	α _p [°]	F _p [daN]	f [m]	P _y [daN]	P _x [daN]	P [daN]	P _N [daN]	P < P _N [-]	
											LINIA GŁÓWNA							PRZYŁĄCZA											
3/00		E-10,5/15	1	WI	60	20		K	40		4/00 AsXSn 4x70mm2	25		696	1,39	50										925	925	1500	Warunek spełniony
											4/00 AsXSn 2x25mm2	30		150	1,52	29													
											LINIA ODGAŁĘŻNA I																		
								K	17	budynek nr 55	AsXSn 4x25mm2	25		249	0,80	15									239	112	264	1500	Warunek spełniony
																		Σ							239	1036	1144	1500	Warunek spełniony

DOBÓR SŁUPÓW LINII NAPOWIERTRZNEJ nN 0,4 kV																													
Projekt:		Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) - wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu													Obiekt:		Przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV												
Numer słupa	Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość żerdzi	Średnia wiatrowa	Parcie wiatru na słup	Parcie wiatru na lampę		Typ obciążenia	Długość przęsła	Kierunek słup nr:	Typ przewodu linii	Napięcie przewodów	Kąt zakłamu linii	Naciąg przewodów	Zwis w środku przęsła	Parcie wiatru na przewody		Długość przyłącza	Typ przewodu przyłącza	Napięcie przewodów przyłączy	Kąt przyłącza	Naciąg przewodów przyłączy	Zwis w środku przęsła	Siła prostopadła do linii	Siła wzdłuż linii	Siła wypadkowa	Siła użytkowa słupa	Sprawdzenie doboru słupa	
[-]	[-]	[-]	[szt]	[-]	F _{ws} [daN]	F _l [daN]		[-]	[m]	[-]	[-]	σ _{LG} [MPa]	α [°]	F _{nLG} [daN]	f [m]	F _{wnLG} [daN]		[m]	[-]	σ _p [MPa]	α _p [°]	F _p [daN]	f [m]	P _y [daN]	P _x [daN]	P [daN]	P _N [daN]	P < P _N [-]	
											LINIA GŁÓWNA							PRZYŁĄCZA											
1/11		E-12/15	1	WI	70			K	35	istn. stacja	AsXSn 4x70mm2	20		543	1,36	44										1174	1174	1500	Warunek spełniony
										istn. stacja	AsXSn 4x70mm2	20		543	1,36	44													
																		Σ								1174	1244	1500	Warunek spełniony

wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu

Numer słupa	Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość żerdzi	Strefa wiatrowa	Parcie wiatru na słup	Parcie wiatru na lampę		Typ obciążenia	Długość przęsła	Kierunek słup nr:	Typ przewodu linii	Napięcie przewodów	Kąt załomu linii	Naciąg przewodów	Zwis w środku przęsła	Parcie wiatru na przewody		Długość przyłącza	Typ przewodu przyłącza	Napięcie przewodów przyłączy	Kąt przyłącza	Naciąg przewodów przyłączy	Zwis w środku przęsła	Sila prostopadłe do linii	Sila wzdłuż linii	Sila wypadkowa	Sila użytkowa słupa	Sprawdzenie doboru słupa		
[-]	[-]	[-]	[szt]	[-]	F_{WS} [daN]	F_L [daN]		[-]	[m]	[-]	[-]	σ_{LG} [MPa]	α [°]	F_{nLG} [daN]	f [m]	F_{wpLG} [daN]		[m]	[-]	σ_p [MPa]	α_p [°]	F_p [daN]	f [m]	P_y [daN]	P_x [daN]	P [daN]	P_N [daN]	$P < P_N$ [-]		
LINIA GŁÓWNA																														
nr 2	K	E-10,5/6	1	WI	50	20		K	30	istn. słup	AL 4x50mm2	15		297	0,99	47		PRZYŁĄCZA									344	344	600	Warunek spełniony
																									Σ		344	414	600	Warunek spełniony

Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) – wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu

DOBÓR SŁUPÓW LINII NAPOWIETRZNEJ nN 0,4 kV																														
Projekt:		Budowa ul. Grunwaldzkiej (310563W) - wiaduktu drogowego nad torami kolejowymi LK nr 1 i LK nr 447 (ok. km 13+730) wraz z dowiązaniem do istniejącego układu drogowego i sieciami uzbrojenia terenu														Objekt:		Przebudowa linii napowietrznej nN 0,4kV												
Numer słupa	Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość żerdzi	Średnia wieńcowa	Parcie wiatru na słup	Parcie wiatru na lampę		Typ obciążenia	Długość przęsła	Kierunek słup nr:	Typ przewodu linii	Napięcie przewodów	Kąt zalonu linii	Naciąg przewodów	Zwis w środku przęsła	Parcie wiatru na przewody		Długość przyłącza	Typ przewodu przyłącza	Napięcie przewodów przyłączy	Kąt przyłącza	Naciąg przewodów przyłączy	Zwis w środku przęsła	Siła prostopadłe do linii	Siła wzdłuż linii	Siła wypadkowa	Siła użytkowa słupa	Sprawdzenie doboru słupa		
[-]	[-]	[-]	[szt]	[-]	F _{ws} [daN]	F _l [daN]		[-]	[m]	[-]	[-]	σ _{LG} [MPa]	α [°]	F _{NLG} [daN]	f [m]	F _{wpl,G} [daN]		[m]	[-]	σ _p [MPa]	α _p [°]	F _p [daN]	f [m]	P _y [daN]	P _x [daN]	P [daN]	P _N [daN]	P < P _N [-]		
											LINIA GŁÓWNA							PRZYŁĄCZA												
nr 3		E-10,5/12	1	WI	50	20		K	29		istn. słup	AsXSn 4x70mm2	15		418	1,22	37									737	737	1200	Warunek spełniony	
											istn. słup	AL 4x50mm2	12		238	1,16	45													
											LINIA ODGAŁĘŻNA I																			
								K	8		budynek nr 60	AL 4x50mm2	10	85	198	0,18	12									465	41	467	1200	Warunek spełniony
											budynek nr 60	AsXSn 4x25mm2	25		249	0,18	7													
																		Σ												
																		465 777 976 1200 Warunek spełniony												

7. Pomiary i uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem prac ich wykonawca powinien szczegółowo zapoznać się z niniejszym opisem technicznym, rysunkami oraz załączoną dokumentacją a wszelkie niejasności i wątpliwości wyjaśnić z Inwestorem.
- Przebudowy i budowy linii elektroenergetycznych wykonać zgodnie z projektem, normami, przepisami,
- Należy stosować się do uwag zawartych na rysunkach.
- Napotkane urządzenia podziemne traktować jako czynne.
- Przed przystąpieniem do robót powiadomić PGE Dystrybucja S.A./ PKP Energetyka S.A. celem przygotowania koniecznych wyłączeń linii i powiadomienia odbiorców,
- Trasy linii kablowych oraz posadowienie słupów powinny zostać wytyczone przez geodetę.
- Stosować materiały zgodne ze standardami PGE Dystrybucja S.A./ PKP Energetyka S.A.
- Słupy oraz ich uzbrojenie dobrano na warunki docelowej pracy. Podczas montażu linii napowietrznych i kablowych słupy należy odpowiednio zabezpieczyć aby nie przekroczyć ich dopuszczalnych wytrzymałości mechanicznych.
- Materiały z demontażu, należy rozliczyć z ich właścicielem,
- Przy wykonywaniu przecisków należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu,
- Wykonawca robót opracuje projekt odwodnienia wykopów wykonywanych podczas prowadzenia prac układania linii kablowych,
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r.),
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- **Ujęte w projekcie nazwy firm lub symboli z katalogów wskazujących nazwy firm, są przykładowe i użycie innych elementów składowych tego projektu jest możliwe pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.**
- Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznej wydzielonej należy przygotować protokoły przeprowadzonych badań, które obejmują:
 - pomiary rezystancji izolacji,
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla układu TT,
 - próby napięciowe,
 - pomiar rezystancji uziomu,
 - pomiar ciągłości żył.
- Po wykonaniu robót przygotować dokumentację powykonawczą i dokonać odbioru przez przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A./ PKP Energetyka S.A.
- Wykonawca powinien potwierdzić wykonanie instalacji przyłączanych w „Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej”,

Uwaga:

Zaleca się wykonywanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej nie rzadziej niż co 1 rok, a rezystancji izolacji nie rzadziej niż co 5 lat.

Opracował

mgr inż. Paweł Czapiewski
08.2018

24

9. Zestawienie demontażowe

			Długość całkowita				Słup	Uwagi
L.p.	Odcinek od - do	Kabel typ i przekrój	Długość trasowa linii kablowej	Długość trasowa linii napowietrznej		Rowy kablowe: 0,8 x 0,4 m.	Słup nN	
-	-	-	mb	mb	-	mb	kpl.	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9
DEMONTAŻ - PGE DYSTRYBUCJA S.A.								
1	M12	3xYHAKXS 1x120mm2	110			110		
	M25							
2	M11	3xYHAKXS 1x120mm2	104			104		
	M17							
3	M28	3xYHAKXS 1x120mm2	17			17		
	M26							
4	M23	HAKnFtA 3x120mm2	52			52		
	M29							
5	M24	HAKnFtA 3x120mm2	52			52		
	M30							
6	istn. stacja "Grunwaldzka"	3x AsXSn 4x70mm2		63			1	
	dem. słup nr 1/00							
7	istn. stacja "Grunwaldzka"	YAKXS 4x120mm2	66			66		
	M1							
8	dem. słup nr 1/00	AsXSn 4x70mm2	20			20	1	
	dem. słup							
9	dem. słup nr 1/00	YAKXS 4x35mm2	6			6		
	M2							
10	dem. słup nr 1/00	YAKXS 4x35mm2	5			5		
	M30							
11	dem. słup nr 1/00	2x AsXSn 4x70mm2		51			1	
	dem. słup nr 2/00							
12	dem. słup nr 2/00	AsXSn 2x25mm2		18				
	budynek nr 48							
13	dem. słup nr 2/00	AsXSn 4x70mm2		40			1	Wymiana istn.słupa
	istn. słup nr 3/00							
14	istn. słup nr 5/11	AsXSn 4x70mm2		33			1	Wymiana istn.słupa
	dem. słup nr 4/11							
15	dem. słup nr 4/11	AsXSn 4x70mm2		55			1	
	dem. słup nr 3/11							
16	dem. słup nr 3/11	AsXSn 4x70mm2		56			1	
	dem. słup nr 2/11							
17	dem. słup nr 2/11	AsXSn 4x70mm2		34			1	Wymiana istn.słupa
	istn. słup nr 1/11							
18	istn. słup nr 1/11	2x AsXSn 4x70mm2		24			1	
	dem. słup							

19	dem. słup	AsXSn 4x70mm2 4xAL 50mm2		26			1	Wymiana istn.słupa
	istn. słup nr 3			26				
20	dem. słup	4xAL 50mm2		18			1	
	dem. słup							
21	dem. słup	4xAL 50mm2		31			1	Wymiana istn.słupa
	istn. słup nr 2							
DEMONTAŻ - PKP ENERGETYKA S.A.								
1	M7	3xXRUHAKXS 1x240	21			21		
	M9							
2	M8	3xXRUHAKXS 1x240	20			20		
	M10							
DEMONTAŻ - WŁAŚCICIEL NIEZNANY								
1	M13	kabel ziemny SN	53			53		
	M18							
2	M22	kabel ziemny SN	52			52		
	M27							
3	M5	kabel ziemny nN	24			24		
	M6							
4	M14	kabel ziemny nN	53			53		
	M19							
5	M15	kabel ziemny nN	53			53		
	M20							
6	M16	kabel ziemny nN	53			53		
	M21							
				mb	mb	-	mb	kpl.
RAZEM				761	475		761	14
Demontaż kabla		3xYHAKXS 1x120mm2	231	mb				
Demontaż kabla		HAKnFtA 3x120mm2	104	mb				
Demontaż kabla		3xXRUHAKXS 1x240	41	mb				
Demontaż kabla		YAKXS 4x120mm2	66	mb				
Demontaż kabla		YAKXS 4x35mm2	11	mb				
Demontaż kabla		kabel ziemny SN	105	mb				
Demontaż kabla		kabel ziemny nN	183	mb				
Demontaż linii		3x AsXSn 4x70mm2	63	mb				
Demontaż linii		2x AsXSn 4x70mm2	75	mb				
Demontaż linii		AsXSn 4x70mm2	264	mb				
Demontaż linii		AsXSn 2x25mm2	18	mb				
Demontaż linii		4xAL 50mm2	75	mb				

CZEŚĆ RYSUNKOWA