

STAROSTWO POWIATOWE W KOLE
załącznik do decyzji: (31c)

Nr 1. 2011

z dnia 30. 12. 2011

zakt. nr 3

decyzja uchylona w dniu

8. 03. 2012

STAROSTWO POWIATOWE W KOLE

załącznik do decyzji:

Nr 1. 2013

z dnia 8. 01. 2013

zakt. nr 3 - decyzja

uchylona dn. 29. 04. 2013

PROJEKT BUDOWLANY

Branża

Elektryczna

Obiekt

Przebudowa sieci energetycznej

kolidującej z projektowaną modernizacją

ul. Nagórna w m. Koło

Adres

Koło ul. Nagórna

Zleceniodawca

Powiatowy Zarząd Dróg w Kole

62-600 Koło ul. Toruńska 200

STAROSTWO POWIATOWE W KOLE

załącznik do decyzji:

Nr 1. 2014

z dnia 30. 01. 2014

zakt. nr 3

ZAWARTOSC TECZKI

1. Strona tytułowa
2. Uprawnienia budowlane i przynależność do Izby
3. Warunki usunięcia kolizji
4. Protokół ZUD
5. Uzgodnienie
6. BiOZ
7. Opis techniczny
8. Zestawienie materiałów
9. Kosztorys
10. Rysunki techniczne

Dnia grudzień 2010r

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Maciej Bartczak

mgr inż. Maciej Bartczak

upr. nr G55.1.1.7.342-26/97

do projektow., kierow., nadzoru, robotami bez
ograniczen w zakresie instalacji i urządzeń elektr.

ul. Żurawin 8A, 62-570 Rychnów, tel. 63 242-11-70

PPHU „ELBUD-B”

Maciej Bartczak

62-570 Rychwał

Ul. Żurawin 8A

Kalisz, 03.03.2011 r.

Znak 4MMP/AC/326/...../11

Dot. Sprawdzenia dokumentacji projektowej

W odpowiedzi na nadesłane pismo, dotyczące uzgodnienia dokumentacji projektowej opracowanej na przebudowę elektroenergetycznych linii napowietrznych i kablowych SN 15 kV i nn 0,4 kV, z którymi koliduje modernizacja ul. Nagórnej w Kole informujemy, że do przedłożonego opracowania wnosimy następujące uwagi:

1. Do dokumentacji projektowej dołączyć wykaz właścicieli działek i ich zgody na budowę urządzeń elektroenergetycznych.
2. Do dokumentacji projektowej dołączyć uzgodnienie z ZUDP, prawomocną decyzję pozwolenia na budowę lub potwierdzenie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.
3. Na planach sytuacyjnych zaznaczyć typ linii niskiego napięcia, nr obwodów i stacji z których są wyprowadzone.
4. Nowe odcinki kabla SN wykonać kablem z żyłami aluminiowymi o izolacji z polietylenu usieciowanego, powłoce polietylenowej i uszczelnieniu wzdłużnym i promieniowym np. XRUHAKXS.
5. Nowe odcinki kabla nn wykonać kablem z żyłami aluminiowymi o izolacji z polietylenu usieciowanego np. YAKXS.
6. Przyłącza podlegające wymianie wykonać przy zastosowaniu przewodów izolowanych niskiego napięcia typu AsXSn.

Po uwzględnieniu powyższych uwag przedstawioną dokumentację projektową uznaje się za uzgodnioną. Sprawdzenie niniejszej dokumentacji jest ważne do 30.03.2012 roku.

Z poważaniem:

Kierownik
Biura Majątku Sieciowego

Marek Andrzejewski

Załączniki:

– 1 egz. dokumentacji

K/o:

1. RD w Kole.

2. 4MMP-a/a.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Lp.	Zawartość	Str.
1	Oświadczenie projektanta	1
2	Kopia uprawnień budowlanych	2
3	Kopia zaświadczenia WOIB w Poznaniu	4
4	Techniczne warunki usunięcia kolizji	5
5	Uzgodnienia	10
6	Informacja BiOZ	15
7	Opis techniczny	17
8	Zestawienia materiałów	22
9	Przedmiar robót	25
10	Plany przebudowy sieci energetycznej	28
12		
13		
14		

Koło, grudzień 2010 r.

.....
/miejscowość, data/

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego /Dz. U. 04.93.888 z dnia 30.04.2004/oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy przebudowy sieci elektroenergetycznej kolidującej z projektowaną modernizacją ulicy Nagórnej w m. Koło został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża elektryczna:
PROJEKTANT:

mgr inż. Maciej Bartczak

mgr inż. Maciej Bartczak

upr. nr GPB.I/7342-26/97

do projektów, kierów. i nadzoru robót bez
ograniczeń w zakresie sieci i urządzeń elektr.

ul. Żurawin 8A, 62-570 Rychtal, tel. 63 242-11-70



Wojewoda Koniński

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt. 1 - 6, art. 13 ust.1 i 2, art. 14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414), w związku z § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że :

Pan MACIEJ BARTCZAK

magister inżynier elektryk

syn Marka i Adolfy

urodzony 1 stycznia 1957 r. w Rychwale

zdał w dniu 5 grudnia 1997 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną i otrzymał uprawnienia budowlane :

do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń

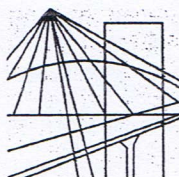
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Maciej Bartczak w zakresie swojej specjalności jest uprawniony do :

- projektowania, sprawdzania projektów i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Konińskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

z up. WOJEWODY



P O L S K A
I Z B A
I N Ź Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2010-11-10.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani**Maciej Bartczak**.....
miejsce zamieszkania**ul. Żurawin 8a**.....
.....**62-570 Rychwał**.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym**WKP/IE/0153/01**.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia**2011-01-01**.....
do dnia**2011-12-31**.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Sironiński

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e.mail: wkp@piib.org.pl

Numer WUK/83/TR/2010

Kalisz

2010-09-22

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI Z SIECIĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ ENERGA – OPERATOR SA

1. **Obiekt wchodzący w kolizję:** Przebudowa ulicy Nagórnej w Kole
Nazwa: Powiatowy Zarząd Dróg w Kole, 62-600 Koło, ul. Toruńska nr 200
Adres (nr działki): 62-600 Koło, ul. Nagórna
2. **Rodzaj istn. infrastruktury linii elektroenergetycznej (kablowa / napowietrzna / kubaturowa/murowana):** Elektroenergetyczne linie kablowe i napowietrzne średniego i niskiego napięcia
AFL-6 50 mm², 3xXUHAKXS 1x120 mm², HAKnFtA 3x 150, 120 mm², YAKY 4x120 mm², YAKY 4x35 mm², AL 4x50 mm²,
3. **Typ i przekrój:**
4. **Nazwa istniejących linii lub urządzenia elektroenergetycznego:**
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącymi stacjami: WN/SN Koło Wschód i SN/nn nr 71121,
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącymi stacjami SN/nn nr 71121 i 70933,
 - linia kablowa SN 15 kV typu 3xXUHAKXS 1x240 mm², ułożona pomiędzy istniejącą linią napowietrzną SN 15 kV Koło Miasto 1 i stacją SN/nn nr 71158,
 - linia napowietrzna SN 15 kV typu 3xAFL-6 50 mm² Koło Miasto I,
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą linią napowietrzną SN 15 kV Koło Miasto 1 i stacją SN/nn nr 71094,
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącymi stacjami: WN/SN Koło Wschód i SN/nn nr 71094,
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą stacją WN/SN Koło Wschód i linią napowietrzną SN 15 kV Kłodawa,
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą stacją WN/SN Koło Wschód i linią napowietrzną SN 15 kV Kłodawa,
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą stacją WN/SN Koło Wschód i stacją SN/nn nr 71130 (Miasto 2),
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą stacją WN/SN Koło Wschód i stacją SN/nn nr 70930 (Miasto 3),
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą stacją WN/SN Koło Wschód i stacją SN/nn nr 71121 (Miasto 4),
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą stacją WN/SN Koło Wschód i stacją SN/nn nr 71121 (Miasto 4),
 - linia kablowa SN 15 kV typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożona pomiędzy istniejącą stacją WN/SN Koło Wschód i stacją SN/nn nr 71121 (Miasto 4),

ENERGA-OPERATOR SA
Oddział w Kaliszual. Wolności 8
62-800 Kalisz
oddzial@kalisz.energa.pl

www.energa-operator.pl

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455NIP 583-000-11-90
Regon 190275904-00043Zarząd: Leszek Nowak - Prezes Zarządu, Dyrektor Naczelny, Wojciech Orzech - Wiceprezes Zarządu,
Dyrektor Zarządzający, Artur Resmer - Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Finansowych, Rafał
Czyżewski - Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Rozwoju, Robert Świerzyński - Wiceprezes Zarządu,
Dyrektor ds. Organizacji, Ryszard Henc - Członek ZarząduBank Handlowy w Warszawie SA O/Kalisz, nr konta: 79 1030 1146 0000 0000 5192 2202
Kapitał zakładowy/wpłacony: 603 301 400 zł

Wschód i stacją SN/nn nr 70030 (Miasto 5),

- linia napowietrzna nn 0,4 kV AL 4x35 mm², linia kablowa YAKY 4x70 mm², stanowiące obwód nr IV i V zasilane ze stacji transformatorowej SN/nn nr 70197 (wraz z przyłączami),
 - linia napowietrzna nn 0,4 kV AL 4x35 i 50 mm², linia kablowa YAKY 4x25 i 120 mm², stanowiące obwód nr I zasilany ze stacji transformatorowej SN/nn nr 71094 (wraz z przyłączami),
 - linia napowietrzna nn 0,4 kV AL 4x35 i 50 mm², linia kablowa YAKY 4x120 mm², stanowiące obwód nr II zasilany ze stacji transformatorowej SN/nn nr 71094 (wraz z przyłączami),
 - linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 mm² stanowiąca obwód nr III zasilany ze stacji transformatorowej SN/nn nr 71094,
 - linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x240 mm² stanowiąca obwód nr IV zasilany ze stacji transformatorowej SN/nn nr 71094,
 - linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 mm² stanowiąca obwód nr VI zasilany ze stacji transformatorowej SN/nn nr 71121.
5. Zakres prac niezbędnych do realizacji usunięcia kolizji oraz wymagania w zakresie sposobu przebudowy i typów stosowanych elementów projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej:

5.1. Urządzenia WN i SN:

1. Należy zachować odległości pionowe i poziome projektowanej nawierzchni drogi miejskiej, dróg dojazdowych, zjazdów, ścieżek rowerowych i chodników od istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej SN, które wynikają z obowiązujących przepisów i norm (m.in. PN-E-05100-1:1998, PN-EN 50423-1, N SEP-E-003).
2. W związku z tym, że trasa elektroenergetycznej linii kablowej SN 15 kV typu HAKnFtA 1x150 mm², ułożonej pomiędzy istniejącymi stacjami: WN/SN Koło Wschód i SN/nn nr 71094, przebiega częściowo pod jezdnią projektowanej drogi wzdłuż jej trasy, w/w linię kablową SN 15 kV należy przebudować, wynosząc ją poza teren objęty kolizją.
3. Istniejące elektroenergetyczne linie kablowe SN 15 kV, na skrzyżowaniach z projektowaną drogą, drogami dojazdowymi, zjazdami, ścieżkami rowerowymi i chodnikami, należy chronić od uszkodzeń mechanicznych układając je w przepustach kablowych dobranych odpowiednio do typu kabli.
4. Istniejący słup krańcowy elektroenergetycznej linii napowietrznej SN 15 kV 3xAFL-6 50 mm² Koło Miasto I, znajdujący się w projektowanej jezdni, należy przebudować przenosząc go poza teren kolizyjny. Na projektowany słupa wprowadzić istniejące linie kablowe SN 15 kV:
 - typu 3xXUHAKXS 1x240 mm², ułożoną pomiędzy istniejącą linią napowietrzną SN 15 kV Koło Miasto I i stacją SN/nn nr 71158,
 - typu HAKnFtA 3x150 mm², ułożoną pomiędzy istniejącą linią napowietrzną SN 15 kV Koło Miasto I i stacją SN/nn nr 71094.

Na projektowanym słupie krańcowym, na sprowadzeniu w/w linii kablowych SN 15 kV, należy zainstalować dwa rozłączniki napowietrzne, przy czym rozłącznik w kier. stacji SN/nn nr 71194 należy zainstalować na szczycie słupa, a rozłącznik w kier. stacji SN/nn nr 71158 – na jego nodze.

5.2. Stacja transformatorowa:

Nie dotyczy.

5.3. Urządzenia nn:

1. Należy zachować odległości pionowe i poziome projektowanej nawierzchni drogi miejskiej, dróg dojazdowych, zjazdów, ścieżek rowerowych i chodników od istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych nn, które wynikają z obowiązujących przepisów i norm (m.in. PN-E-05100-1:1998, PN-EN 50423-1, N SEP-E-003).
2. Istniejące elektroenergetyczne linie kablowe i napowietrzne nn 0,4 kV, których trasa przebiega przez projektowaną drogę (wzdłuż jej trasy), linie te należy przebudować, wynosząc je poza teren objęty kolizją.

3. Istniejące elektroenergetyczne linie kablowe nn należy chronić, w miejscach skrzyżowań z projektowaną jezdnią, chodnikami, ścieżkami rowerowymi, układając je w przepustach kablowych dwudzielnych, dobranych odpowiednio do typu kabli.
6. Koszty przebudowy sieci elektroenergetycznej ENERGI - OPERATOR SA, z którą koliduje projektowana droga, o której mowa w pkt 1 warunków usunięcia kolizji, ponosi podmiot wchodzący w kolizję. Warunki realizacji zadania określone są w dwustronnej umowie.
7. Materiały z demontażu należy przekazać do Rejon Dystrybucji w Kole.
8. Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz przy przebudowie urządzeń i sieci elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające z obowiązujących norm (m.in. PN-E-05100-1:1998, PN-EN 50423-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004) i przepisów, np. w zakresie: obostrzeń, uziemień oraz ochrony przeciwporażeniowej.
9. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
 - 9.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

a) Układ sieci	TN-C
b) Napięcie znamionowe sieci	0,4 kV
c) Maksymalny prąd zwarciový w sieci	

Rzeczywistą wartość prądu zwarciový oblicza projektant.

d) System ochrony od porażen	- samoczynne wyłączenie zasilania
------------------------------	-----------------------------------
 - 9.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci	z izolowanym punktem zerowym, z kompensacją,
b) Napięcie znamionowe sieci	15 kV
c) Prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego	114,2 A
d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego	3,5 s
e) Moc zwarciový na szynach 15 kV	95,5 MVA
f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego w stacji WN/SN Koło Wschód	0,15 s

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciový.

g) System ochrony od porażen:	uziemienie ochronne
-------------------------------	---------------------
10. Wyżej wymieniona część istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej jest fragmentem sieci elektroenergetycznej ENERGI - OPERATOR SA, w związku z tym również po jej przebudowie, umożliwiającej Inwestorowi zrealizowanie projektowanej inwestycji drogowej, o której mowa w pkt 1 warunków usunięcia kolizji, przebudowane elementy sieci będą własnością ENERGI - OPERATOR SA.
11. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej:
 - 11.1. Na zakres określony w pkt 5 warunków usunięcia kolizji należy opracować dokumentację projektową, która podlega uzgodnieniu w Wydziale Rozwoju ENERGI - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu przed przystąpieniem do realizacji przebudowy.
 - 11.2. Do sprawdzenia należy dostarczyć:
 - 1 komplet pełnej dokumentacji projektowej,
 - 1 komplet planów i schematów,
 - kosztorys inwestorski na zakres prac wynikający z niniejszych warunków usunięcia kolizji,

które pozostaną w aktach ENERGI - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
 - 11.3. Do projektu dołączyć odpis uzgodnień z właścicielami gruntów, instytucjami i władzami terenowymi, na których zlokalizowane będą elementy przebudowanej infrastruktury elektroenergetycznej

(wzorzec stosownego oświadczenia w załączeniu) oraz odpis decyzji uprawnionego pozwolenia na budowę.

- 11.4 Wersję roboczą koncepcji rozwiązania technicznego w/w kolizji przed uzyskaniem decyzji administracyjnych wymaganych przepisami prawa zaleca się uzgodnić z Wydziałem Rozwoju ENERGI – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.
- 11.5 Dla projektowanych stanowisk słupowych należy stosować słupy wirowane.
- 11.6 Należy stosować mufy i głowice kablowe wykonywane w technologii termokurczliwej lub zimnokurczliwej.
- 11.7 Projektowane linie elektroenergetyczne należy prowadzić:
- wzdłuż granic i ciągów pieszo jezdnych,
 - prostopadle do ich osi dla linii krzyżujących się z istniejącymi ciagami komunikacyjnymi.
- 11.8 Do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi układanych w ziemi, w miejscach, w których jest to wymagane, należy stosować rury z polietylenu HDPE:
- dla linii średniego napięcia koloru czerwonego o zewnętrznej średnicy min. 160 mm,
 - dla linii niskiego napięcia koloru niebieskiego o wewnętrznej średnicy nie mniejszej niż dwie średnice zewnętrzne wprowadzonego kabla elektroenergetycznego.
- Długości rur przepustowych należy tak dobrać, aby po ułożeniu były wysunięte poza krawężnik jezdni co najmniej 0,5 metra z każdej strony. W przypadku występowania np. w chodniku istn. obcej infrastruktury technicznej w/w przepusty winny swym zasięgiem obejmować również skrzyżowanie z tymi odcinkami.
- Przy przewiertach sterowanych należy stosować typ rury zgodny z technologią.
- 11.9 Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 11.10 W przypadku rozwiązania napowietrznego przedmiotowej kolizji, dokumentacja projektowa winna zawierać m.in. profil przebudowanego odcinka linii napowietrznej względem proj. zagospodarowania działki/-ek, o których mowa w pkt 1 niniejszych warunków, wraz z określonymi najmniejszymi odległościami przewodów linii napowietrznej od najdalej wysuniętych części proj. obiektów na w/w działkach, co umożliwi dokładną weryfikację zakresu dokumentacji projektowej pod kątem zachowania wymagań podyktowanych właściwymi przepisami, w tym w szczególności postanowieniami normy PN-E-05100-1:1998 i PN-EN 50423-1. Ponadto należy również przewidzieć właściwy stopień obostrzenia zgodny z normą PN-E-05100-1:1998.
- 11.11 W przypadku rozwiązania kablowego przedmiotowej kolizji, dokumentacja projektowa winna zawierać m.in. szkice wszystkich podziemnych skrzyżowań z obcą infrastrukturą techniczną wraz z zaznaczonymi odległościami części infrastruktury krzyżującej się z proj. odcinkami linii elektroenergetycznych, co umożliwi dokładną weryfikację zakresu dokumentacji projektowej pod kątem zachowania wymagań podyktowanych właściwymi przepisami, w tym w szczególności postanowieniami normy N SEP-E-004.
- 11.12 Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej należy zwymiarować od punktów stałych.
- 11.13 Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania obowiązujące aktualnie w przepisach.
- 11.14 Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.
12. Wraz z jednostronnie podpisaną umową w sprawie usunięcia kolizji należy dodatkowo dostarczyć:
- nie dotyczy.
13. Dodatkowe dane i ewentualne szczegóły dotyczące niniejszych warunków przebudowy można uzyskać w Rejonie Dystrybucji w Kole i w Wydziale Rozwoju ENERGI - OPERATOR SA Oddział w Kaliszu.

14. Zawarcie umowy w sprawie usunięcia kolizji z siecią elektroenergetyczną stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
15. Zawarta umowa w sprawie usunięcia kolizji z siecią elektroenergetyczną (w okresie obowiązywania niniejszych warunków) jest dokumentem nadrzędnym w stosunku do wydanych warunków usunięcia kolizji. Ważność umowy wygasa z chwilą wywiązania się przez Strony ze wszystkich postanowień umowy.
16. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Inwestora przebudowy uznawane będzie jako ich akceptacja.
17. Warunki usunięcia kolizji są ważne 1 rok od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Technik ds. Programowania
i Rozwoju Sieci
Andrzej Ciekański

ZATWIERDZIŁ:

Kierownik
Wydziału Rozwoju
Marcin Andrzejewski

Otrzymują:

- 1) Powiatowy Zarząd Dróg
62-600 Koło, ul. Toruńska nr 200.
- 2) RD w Kole.
- 2) TR – a/a.

CZĘŚĆ OPISOWA
informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie inwestora

1.2. Projekt zagospodarowania terenu

2. Inwestor : Powiatowy Zarząd Dróg w Kole

3. Lokalizacja obiektu: **Przebudowa sieci elektroenergetycznej kolidującej z modernizacją ulicy Nagórnej w m. Koło.**

4. Zakres i kolejność robót zamierzenia budowlanego

Zakres robót obejmuje :

- przebudowę linii kablowej SN i nn,
- przebudowę linii napowietrznej nn
- zabudowę słupów energetycznych z osprzętem.

Kolejność robót :

- wytyczenie trasy linii energetycznych przez służbę geodezyjną,
- wykonanie wykopów pod słupy i kable,
- montaż kabli i słupów
- wykonanie pomiarów geodezyjnych ,

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- linia energetyczna kablowa oraz napowietrzna SN-15 kV i nn 0,4 kV
- podziemna sieć telefoniczna, gazowa, kanalizacyjna i wodociągowa
- pozostała infrastruktura podziemna zgodnie z planem i protokołem ZUD

6. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych :

- praca w pobliżu napięcia – prowadzone zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce,
- praca w pasie drogi powiatowej
- prace w pobliżu napięcia wymagają wyłączenia wszystkich linii energetycznych dla uniknięcia ryzyka porażenia prądem.

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników zgodnie z ustawą o bhp :
- instruktaż ogólny dotyczący przestrzegania przepisów bhp i przepisów wynikających z Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce,
 - instruktaż stanowiskowy, w tym wskazanie istniejących i przewidywanych zagrożeń w miejscu pracy,
8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia :
- zapewnienie stałej dostępności do systemów łączności,
 - oznakowanie miejsca pracy i zabezpieczenie go przed dostępem osób postronnych.
9. Wpływ szkodliwości i uciążliwości dla działek sąsiednich :
- nie występuje.
10. Prace należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w branży instalacyjno-inżynierskiej, posiadających ważne zaświadczenie z przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.
11. Roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z zasadami BHP ujętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998r w sprawie obowiązku stosowania niektórych Norm Polskich dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (dz. U. nr 148, p.974)

Koło dn. grudzień 2010r.

mgr inż Maciej Bartczak

upr. nr GPB.1. 7342-26/97

do projektów, kier. robót, nadzoru, robotami bez ograniczeń w zakresie sił i pól elektromagnetycznych i urządzeń elektr.

ul. Żurawin 8A, 62-570 Kychwal, tel. 63 242-11-70

7. Opis techniczny

7.1 Wstęp

Niniejsza dokumentacja techniczna opracowana jest na zlecenie Powiatowego Zarządu Dróg w Kole w celu wykonania projektu technicznego budowlanego przebudowy sieci elektroenergetycznej będącej w kolizji z budową nowej nawierzchni ulicy Nagórnej w Kole

7.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Warunki usunięcia kolizji wydane przez ENERGA - OPERATOR S.A Oddział w Kaliszu Nr WUK/83/TR/2010 z dnia 2010.09.22
- Inwentaryzacja w terenie
- Obowiązujące przepisy i normy

7.3 Stan istniejący

W pasie drogi należącym do ulicy Nagórna w Kole która będzie modernizowana znajdują się ciągi liniowe 15 kV wychodzące z GPZ Koło Wschód o nazwach Kłodawa , Miasto I,II,III,IV,V

Odcinek linii 15 kV od stacji transformatorowej 71094 do stanowiska nr 1 linii Koło – Miasto I.

Linia kablowa 15 kV zasilająca stację transformatorową 71158. Odcinek linii kablowej pomiędzy stacjami transformatorowymi 71121 i 70933.

Dwutorowa napowietrzna linia 0,4 kV obwód IV i V wyprowadzona ze stacji transformatorowej 70197 wraz z przyłączami oraz instalacją oświetlenia ulicznego. Obecnie czynny jest tylko obwód IV.

Dwutorowa napowietrzna linia 0,4 kV wyprowadzona ze stacji transformatorowej 71094 wraz z przyłączami oraz instalacją oświetlenia ulicznego. Linia stanowi obwód I tej stacji. Dwa tory pracują równolegle. Linia kablowo –napowietrzna 0,4 kV stanowiąca obwód III i IV stacji transformatorowej 71094, linia napowietrzna 0,4 kV obwód II wyprowadzona ze stacji transformatorowej 71094

Linia kablowa 0,4 kV obwód VI wyprowadzona ze stacji transformatorowej 71121 w kierunku złącza nr ZK-1274

7.4 Projektowana przebudowa linii SN 15 kV.

Linie kablowe 15 kV wyprowadzone z GPZ Koło Wschód o nazwie Miasto I,II,III,IV,V przy skrzyżowaniu z projektowanymi wjazdami do posesji oraz z projektowaną drogą w miejscach określonych na załączonym planie należy chronić rurą dwudzielną koloru czerwonego z polietylu HDPE np. APS o średnicy min 160 mm. Rury winny być wysunięte poza krawężniki jezdni na odległość co najmniej 0,5 m z każdej strony. Istniejący kabel typu HAKnFtA 3x150mm² (MIASTO I) na odcinku kolidującym z drogą przebudować poza krawędź jezdni i ułożyć wg trasy podanej na załączonym planie. Nowy fragment kabla typu 3 x XRUHAKXs 1x150mm połączyć z istniejącym za pomocą dwóch muf prześciowych z tworzyw termokurczliwych typu 93P484-3PL firmy 3M. Na wysokości parkingu w pobliżu stacji transformatorowej 71094 kabel przebudować bez przecinania i ułożyć wg trasy podanej na planie. Istniejący słup krańcowy linii 15 kV Miasto I należy przebudować wynosząc go poza teren kolizji. Kable zabudować wg załączonego planu. Na projektowany słup typu K2/2go/-12/(E10)x2 wprowadzić istniejący kabel typu 3xXUHAKXS 1x240 zasilający stację transformatorową SN/nN nr. 71158. W tym celu wykorzystać istniejący zapas kabla. W przypadku uszkodzenia głowic zabudować nowe termokurczliwe typu POLT - 24D/1x0 prod Raychem.

Kabel typu HAKnFtA 3x150mm² ułożony pomiędzy istniejącym słupem a stacją transformatorową 71094 wprowadzić na nowo zabudowany słup typu K2(2go) -12(E10)x2.

Kabel wprowadzić na słup bez przecinania zostawiając zapas. W przypadku uszkodzenia istniejącej głowicy, należy wykonać nową, termokurczliwą typu EPKT 24C produkcji Raychem. Na nowo zabudowanym słupie zainstalować rozłączniki w układzie jak na załączonej karcie katalogowej. Wykorzystać istniejące rozłączniki zabudowując je ponownie w następującym układzie rozłącznik w kier. Stacji SN/nN 71094 na szczycie słupa.

- rozłącznik w kierunku stacji SN/nN 71158 na jego nodze.

Na słupie K2 (2 go) – 12 / (E-10)x2 zabudować ograniczniki przepięć POLIM-D18N. Oporność uziemienia słupa nie powinna być większa niż 3,33 oma.

Istniejący kabel 3xHAKuFtA 3x150 na odcinku skrzyżowania ulicy Nagórnej z Konwaliową i Powstania Warszawskiego przebudować bez przecinania wg trasy podanej na załączonym planie. W drodze (ulica Nagórna) kabel zabezpieczyć rurą dwudzielną koloru czerwonego z polietylen HDPE np. APS o średnicy min 160 cm.

7.5 Projektowana przebudowa linii 0,4 kV

Istniejącą linię napowietrzną stanowiącą obwód IV i V stacji 70197 należy przebudować wynosząc ją poza teren kolizji. Linie przebudować wg załączonego planu. Zastosować słupy wirowanie typu E oraz żelbetowe typu ŻN. Pozostawić tylko jeden tor linii (obwód IV). Drugi jest nieczynny (obwód V). Na przebudowanym odcinku linii zastosowano przewody AsXSn $4 \times 50 \text{ mm}^2$. Do łączenia kabli YAKXS wykorzystać mufy termokurczliwe typu ZMR. Zastosowano ograniczniki przepięć typu BOP/R0665kA. Oporność uziemienia odgromnika nie powinna być większa niż 10 omów.

Istniejącą linię napowietrzną (starą) zdemontować. Linię napowietrzną stanowiącą obwód I stacji transformatorowej SN/nN 71094 przebudować tylko w tych fragmentach gdzie zachodzi kolizja z budową drogi. Przebudowie będzie podlegało kilka słupów nr 1/1; 1/2; 1/3; 1/4; 1/5; 1/6; 1/11, kabel zasilający YAKXS $4 \times 120 \text{ mm}^2$, oraz jedno przyłącze wykonane kablem YAKXS $4 \times 25 \text{ mm}^2$. Miejsca przebudowy podano na załączonym planie. Linie przebudować zgodnie z albumem PTPiREE Lnn TOM II 92r. Ustoje dobrano dla gruntu średniego. W przypadkach koniecznych przy słupach krańcowych grunt stabilizować chudym betonem. Kable stanowiące obwód II i IV stacji transformatorowej 71094 w miejscach pokazanych na załączonym planie chronić rurą dwudzielną koloru niebieskiego z polietylen HDPE np. typu APS o średnicy min 110 mm.

Fragment linii kablowej 0,4 kV obwodu VI stacji 71121 w kier, złącza ZK -1274 przebudować bez przecinania i ułożyć wg trasy podanej na załączonym planie.

7.6 Projektowana przebudowana oświetlenia ulicznego

Oświetlenie uliczne zasilane ze stacji 70197 należy przenieść na nową linię. Istniejące oprawy zabudować na nowych stanowiskach w miejscach przedstawionych na załączonym planie. Jako przewód sterujący zastosować istniejącą linkę AL. 25 mm^2 , którą po demontażu ponownie zabudować na nowych słupach. Skrzynkę sterującą przenieść i zabudować na słupie krańcowym nr. 8. Na początku linii i na końcu zastosować ograniczniki przepięć BOP/R 066/5 kA o oporności uziemienia nie większej niż 10 omów. Instalację oświetlenia ulic znajdujące się na stanowiskach obwodu I stacji 71097 pozostawić. Przeniesieniu podlegają tylko oprawy zainstalowane na stanowiskach które będą przebudowywane. Częściowo przebudowie podlega kabel YAKY $4 \times 35 \text{ mm}^2$ zasilający

7.7 Ogólne zasady układania kabli SN 15 KV oraz kabli 0,4 kV

Kable należy układać po zniwelowaniu terenu do rzędnych projektowanych.

Głębokość układania kabli mierzona prostopadle do powierzchni ziemi od górnej powierzchni kabla winna wynosić:

- 50 cm kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam,
- 70 cm kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi,
- 80 cm kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi,

Kable układać na 10 cm warstwie podsypki z piasku. Następnie przysypać 10 cm warstwą piasku, nasypać 15 cm gruntu rodzinnego. Na tą warstwę ziemi położyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. W przypadku kabli o napięciu do 1 kV oraz koloru czerwonego, w przypadku kabli o napięciu wyższym niż 1 kV. Folia powinna być o grubości min 0,5 mm o szerokości dostosowanej do szerokości wykopu lecz nie mniejszej niż 200 mm. Po ułożeniu folii wykop przysypać do końca gruntem rodzimym i zniwelować teren. Kabel w wykopie układać linia falistą z zapasem 1-3% długości wykopu. Kable na całej długości co 10 m przy wyprowadzeniu ze stacji, mufach, złączach kablowych, przepustach zaopatrzyć w oznaczniki igielitowe. Na oznacznikach umieścić trwałe napisy zawierające, nr ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika, rok ułożenia kabla. Należy zostawić zapasy kabli o długości 4 m przy mufach przelotowych z każdej strony do kabli o napięciu 15-40 kV, 2m dla kabli na napięcie 1 kV o izolacji polwinitowej, 4m przy głowicach kablowych oraz przy wyprowadzeniu do tuneli kanałów, dla kabli na napięcie 15-40 kV, 2,5 m dla kabli na napięcie 1kV o izolacji polwinitowej

Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami i drogami kable należy chronić od uszkodzeń mechanicznych układając je w rurach np. typu APS.

7.8 Uwagi końcowe

- Na wysokości parkingu zlokalizowanego przy stacji transformatorowej 71094 należy dokonać wycinki drzew lub przynajmniej gruntowej przycinki gałęzi. Należy uzyskać stosowne zezwolenia.
- W rejonach stacji transformatorowych , skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
- Przed rozpoczęciem robót kierownik robót budowlanych zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać pomiary oporności uziemienia oraz napięć rażenia, w razie takiej potrzeby uzupełnić wykonane uziemienia do wymaganej wartości,
- Wykonać opisy i oznaczenia poszczególnych elementów urządzeń elektroenergetycznych
- Zamontować tablice ostrzegawcze , identyfikacyjne i informacyjne z godnie z wymaganiami norm PN-E-05100-1:1998 oraz PN-88/E-8501 „Urządzenia elektryczne”. „Tablice i znaki bezpieczeństwa”,
- Prace na czynnych urządzeniach wykonać po wyłączeniu napięcia, uziemienia i dopuszczeniu do pracy przez służby Rejonu Dystrybucji w Kole, 62-600 Koło, ul. Toruńska nr 96.
- Przy realizacji robót uwzględnić uwagi zawarte w decyzjach i uzgodnieniach branżowych
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. (PBUE;PN-E05100-1:1998;PN-EN 50423-1;; N SEP-E-003; NSEP-E-004;

8 Zestawienie materiałów

8.1 Linie nN

- żerdź E 10,5/10	-5 szt
- żerdź E 10,5/4,3	-2 szt
- żerdź E 10,5/6	-5 szt
- żerdź ŻN 10/200	-3 szt
- żerdź E12/10	-2 szt
- przewód AsXSn 4x50mm ²	-225 mb
- ograniczniki przepięć BOP/R 066/5	-30 szt
- przewód goły AL 16mm ²	-10 mb
- ramka do mocowania rury FR	-3 szt.
- ustój U2	-3 szt
- uchwyt kompletny 5079.6	-2 szt
- osłonka końca przewodu PK 99.50	-8 szt
- uchwyt końcowy SO118.50951	-2 szt
- zestaw taśmowy SOT46	-2 kg
- śruba hakowa kompletna M20x250	-6 szt
- ustój U1	-11 szt
- uchwyt narożny SO36	-2 szt
- wkładka do uchwytu PK 64.2	-2 szt
- uchwyt przelotowy SO 30	-4 szt
- wkładka do uchwytu PK 58	-4 szt
- zacisk odgałęźny przebijający izolację SL IP 22.12	-8 szt.
- Zacisk jednostronnie przebijający izolację typu	-4 szt
- Przewód izolowany AsXSn 1x35mm ²	-6 mb
- Linka Al 50mm	-50mb
- Linka Al 35 mm	- 50mb
- śruba hakowa M20x200 SOT 21	-3 szt
- bednarka ocynkowa	- 60mb
- pręt stalowy ocynkowany Ø 18mm	- 6x10 mb
- zacisk jednostronnie przebijający izolację SLIP 22.12	-16 szt
- rura osłonowa SYØ50	-4 szt
- mufa ZMR 3	-1 kpl
- mufa ZMR-1	-3 szt
- uchwyt SO 118.425	-1 szt
- konstrukcja przelotowa PP-3	-8 szt
- izolator N-80	-32 szt
- poprzecznik narożny PN-1	-4 szt
- poprzecznik krańcowy PKb	-4 szt
- Izolator S 80/2	- 32 szt
- obejmą 0-5	-2 szt

- obejmą 0-4	- 2szt
- śruba oc z nakrętką i podkładką okr. I sprężystą M20x200	- 4 szt
- śruba oc z nakr. podkł. okr. i sprężystą M16x200	-4 szt
- obejmą 0-2	-8 szt
- śruba oc z nakr. I podkł okr. i sprężystą M12x40	- 16
- kable YAKXS 4x120mm ²	-30 mb
- złączka rurowa Al 50	- 4 szt
- złączka rurowa Al 35	- 4 szt
- kabel YAKXS 4x25mm ²	- 95 mb
- kabel YAKXS 4x70mm ²	- 40 mb
- kabel YAKXS 4x120mm ²	- 30 mb
- rura dwudzielna Arot APS O 110	- 300 mb.
- rura Arot DVK O 75	- 10 mb.
-	

8.2 Linie SN

- kabel 3 x XRUHAKXs 1x150mm ²	-100 mb
- mufa przejściowa 93P484-3PL firmy 3M	-2szt
- konstrukcja do odłącznika KO-3/1	-1 szt
- rozłącznik napowietrzny RN III S-24/4	- 1szt z demontażu
- zestaw napędu Np-8	- 1szt z demontażu
- konstrukcja ograniczników przepięć KOG-5	- 1szt
- ograniczniki przepięć POLIM-D18N	- 3szt
- objemka OB-3	- 1szt
- przewód niepełno izolowany AsXSn 50mm ²	- 35 mb
- końcówka kablowa AL do M12	- 6szt
- rozłącznik napowietrzny RN-p IIIS-24/4	- 1szt z demontażu
- zestaw napędu Ni-4	- 1szt z demontażu
- zamocowanie kabla na słupie	- 2kpl
- osłona kabla NP 120	- 2szt
- uchwyt kabla BIC 50-90	- 2kpl
- taśma stalowa 20x04	- 2kpl
- klamerka	
- głowica POLT 24D/1X 70-120	- 1kpl w razie potrzeby
- głowica EPKT 24C	- 1kpl w razie potrzeby
- konstrukcja pod rozłącznik KO4/E	- 1kp
- objemka ochrony kabla ORK-1/E	- 2szt
- rura stalowa osłonowa OK-2E	- 3,0m
- konstrukcja pod głowicą KG2-3/E	- 2szt
- objemka do konstrukcji OB-6/E	- 2szt
- słup k2(2go) 10/12 E z ustojem	- 1kpl
- rura dwudzielna Arot APS O 160	- 362 mb.

8.3 Oświetlenie uliczne

- skrzynka sterowania oświetleniem ulicznym	- istniejąca
- lampa istniejąca	- 12szt
- zaciski jednostronnie przebijający izolacją 22.127	- 6szt
- bezpiecznik	
- obejmę do mocowania wysięgnika	- 22szt
- śruba oc. Z nakrętką M12x40	- 48szt
- skrzynka z bezpiecznikiem SV 19.2511	- 12szt
- zacisk przebijający izolację SL 21.1	- 12szt
- wkładka topikowa BI-Wts 6A	- 7szt
- przewód izolowany giętki 1x2,5mm ²	- 48mb
- zacisk odgałęźny-śrubowy 16-95	- 12szt
- zacisk tulejowy	- 14szt
- obejmę 0-1	- 6szt
- konstrukcja przelotowa KP-1	- 6szt
- izolator N-80	- 3szt
- konstrukcja mocna km-1	- 6szt
- obejmę 0-3	- 8szt
- izolator S80/2	- 8szt
- złączka płytkowa 25-70mm ²	- 4szt
- kabel YAKXS 4x35mm ²	- 30mb
- konstrukcja mocna Km 7	- 2
- trzon THS	- 3szt
- odgromnik BOP/R066/5	- 2szt
- linka Al 25mm ²	- 20mb
- złączka rurowa Al25	- 2szt
- mufa ZRM-1	- 1 szt.
-	

KOSZTORYS BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa linii energetycznych i oświetleniowych kolidujących z przebudową ulicy Nagórna
ADRES INWESTYCJI : Koło ul. Nagórna
INWESTOR : Powiatowy zarząd Dróg w Kole
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Maciej Bartczak
DATA OPRACOWANIA : kwiecień 2011r

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] % R, S
Zysk [Z] % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

Klauzula o uzgodnieniu kosztorysu:

Ceny nie zawierają podatku VAT oraz kosztów zajęcia pasa drogowego i inwentaryzacji geodezyjnej.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
kwiecień 2011r

Data zatwierdzenia

mgr inż. Maciej Bartczak
upr. nr GPB.I. 7342-26/97
do projektów, kosztów i nadzoru robotami bez
ograniczeń w zakresie sieci instalacji urządzeń elektr.
ul. Żurawin 8A, 62-570 Rychtal, tel. 63 242-11-70

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		Linia nn			
1 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów pojedynczych o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu K-10/10	sł.		
		3	sł.	3.000	
				RAZEM	3.000
2 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu Kkb-12/10	sł.		
		1	sł.	1.000	
				RAZEM	1.000
3 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów pojedynczych o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu RPK-10/10	sł.		
		1	sł.	1.000	
				RAZEM	1.000
4 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów pojedynczych o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu P-10/ŻN	sł.		
		3	sł.	3.000	
				RAZEM	3.000
5 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów pojedynczych o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu P-10/6	sł.		
		4	sł.	4.000	
				RAZEM	4.000
6 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów pojedynczych o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu N-10/10	sł.		
		1	sł.	1.000	
				RAZEM	1.000
7 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów pojedynczych o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu N-10/6	sł.		
		1	sł.	1.000	
				RAZEM	1.000
8 KSNR 5 d.1 0903-02		Montaż i stawianie słupów pojedynczych o dł. 10.5-12 m linii napowietrznych NN z żerdzi wirowanych - słupu typu N-10/4,3	sł.		
		2	sł.	2.000	
				RAZEM	2.000
9 KSNR 5 d.1 0905-02		Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnym o przekroju 4x50 mm ²	km		
		0.216	km	0.216	
				RAZEM	0.216
10 KSNR 5 d.1 0903-04		Montaż haka wieszakowego z uchwytem dla słupów przelotowych i narożnych	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
11 KSNR 5 d.1 0903-04		Montaż haka wieszakowego z uchwytem dla słupów krańcowych	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
12 KNNR 5 d.1 0902-02		Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - poprzecznik narożny lub krańcowy	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
13 KNNR 5 d.1 0902-01		Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - poprzecznik przelotowy	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
14 KNNR 5 d.1 0902-03		Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - konstrukcja typu KTK o 1 izolatorze - dla istniejących przyłącz	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
15 KSNR 5 d.1 0906-03		Montaż odgromników BOP/R-0,66/5kA w liniach napowietrznych NN z przewodów izolowanych	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
16 KSNR 9 d.1 0702-04		Demontaż i ponowny montaż na słupie przyłączy napowietrznych z przewodów izolowanych typu AsXSn lub podobnych o przekroju do 4x25 mm ² z udziałem podnośnika samochodowego	przył.		
		4	przył.	4.000	
				RAZEM	4.000
17 KSNR 9 d.1 0701-02		Demontaż i ponowny montaż na słupie przyłączy napowietrznych z przewodów nieizolowanych z udziałem podnośnika samochodowego	przew		
		8	przew	8.000	
				RAZEM	8.000

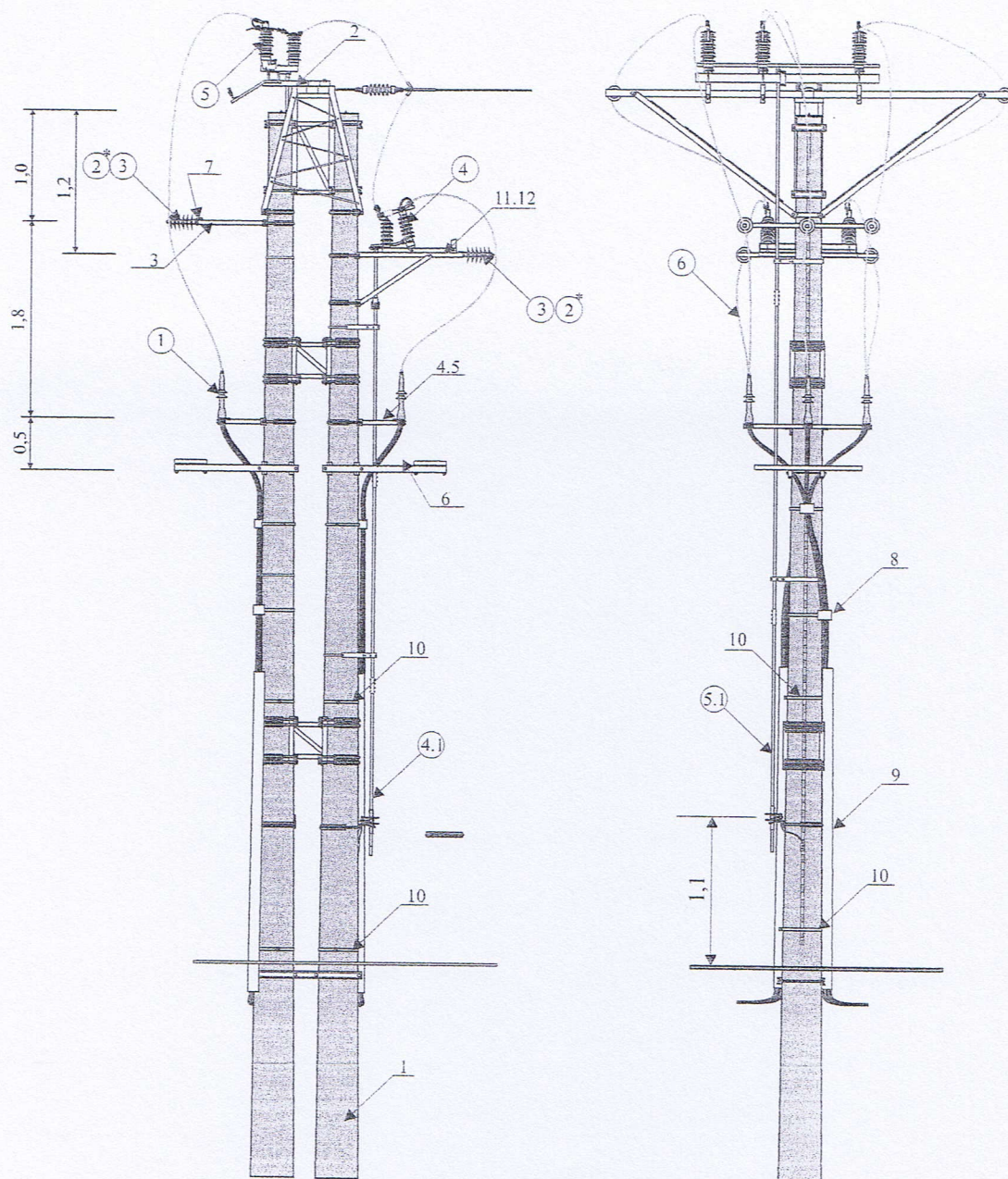
Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18	KNR-W d.1 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	po- miar.		
		6	po- miar.	6.000	
				RAZEM	6.000
19	KNR 5-10 d.1 0809-04	Montaż uziomów poziomych lub przewodów uziemiających przy głęb. wykopu 0.8 m w gruncie kat. I-II -jw. lecz we wspólnym wykopie z kablem (współ. RiSx0,25)	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	60.000
20	KNR 5-10 d.1 0809-10	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat. I-II	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	60.000
21	KNR 5-10 d.1 0603-08	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Al 4-żyłowego o przekroju do 120 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
22	KNR 5-10 d.1 0603-07	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Al 4-żyłowego o przekr.do 50 mm2 na nap.do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
23	KNR 5-10 d.1 0508-05	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z żyłami Al o przekroju do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
24	KNR 5-10 d.1 0508-07	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z żyłami Al o przekroju do 120 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
25	KNR 2-01 d.1 0701-01	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. I-II - jw. lecz odkopanie kabli w celu założenia rur dwudzielnych	m		
		130	m	130.000	
				RAZEM	130.000
26	KNR 2-01 d.1 0701-01	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. I-II	m		
		90	m	90.000	
				RAZEM	90.000
27	KNR 2-01 d.1 0704-01	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. I-II	m		
		220	m	220.000	
				RAZEM	220.000
28	KNR 5-10 d.1 0301-01	Nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m	m		
		90	m	90.000	
				RAZEM	90.000
29	KNR 5-10 d.1 0103-02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych typu YAKXS 4x25 mm o masie do 1.0 kg/m na nap.znam.poniżej 110 kV w rowach kablowych	m		
		51	m	51.000	
				RAZEM	51.000
30	KNR 5-10 d.1 0103-02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych typu YAKXS 4x70 mm o masie do 1.0 kg/m na nap.znam.poniżej 110 kV w rowach kablowych	m		
		29	m	29.000	
				RAZEM	29.000
31	KNR 5-10 d.1 0103-02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych typu YAKXS 4x120 mm o masie do 1.0 kg/m na nap.znam.poniżej 110 kV w rowach kablowych	m		
		19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
32	KNR 5-10 d.1 0114-02	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x25 mm na nap.znam.poniżej 110 kV w rurach,pustakach lub poniżej zamk.	m		
		28	m	28.000	
				RAZEM	28.000
33	KNR 5-10 d.1 0114-02	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x70 mm na nap.znam.poniżej 110 kV w rurach,pustakach lub poniżej zamk.	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
34	KNR 5-10	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x120 mm na nap.znam.poniżej 110 kV w rurach,pustakach lub poniżej zamk.	m		
d.1	0114-02	3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
35	KNR 5-10	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x25mm na nap.znam.poniżej 110 kV w budynkach,budowlach lub na estakadach z mocowaniem - jw.lecz na słupach	m		
d.1	0118-02	16	m	16.000	
				RAZEM	16.000
36	KNR 5-10	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x70mm na nap.znam.poniżej 110 kV w budynkach,budowlach lub na estakadach z mocowaniem - jw.lecz na słupach	m		
d.1	0118-02	8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
37	KNR 5-10	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x120mm na nap.znam.poniżej 110 kV w budynkach,budowlach lub na estakadach z mocowaniem - jw.lecz na słupach	m		
d.1	0118-02	8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
38	KNR 5-10	Układanie rur ochronnych z Arot BE o śr.do 75 mm na słupie	m		
d.1	0303-01	21	m	21.000	
				RAZEM	21.000
39	KNR 5-10	Układanie rur ochronnych z Arot DVK o śr. do 75 mm w wykopie	m		
d.1	0303-01	10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
40	KNR 5-10	Układanie rur ochronnych z Arot APS o śr. do 110 mm w wykopie na istniejące kable	m		
d.1	0303-01	300	m	300.000	
				RAZEM	300.000
41	KNNR 9	Demontaż słupów żelbetowych linii NN pojedynczych bez ustojów	szt		
d.1	0901-07	13	szt	13.000	
				RAZEM	13.000
42	KNNR 9	Demontaż słupów żelbetowych linii NN rozkracznych	szt		
d.1	0901-11	4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
43	KSNR 9	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm2 z przeznaczeniem na złom	km		
d.1	0903-04	0.225	km	0.225	
				RAZEM	0.225
44	kałkula-	Dopuszczenie do prac przez RD Koło	szt.		
d.1	cja włas-	2	szt.	2.000	
	na			RAZEM	2.000
2		Linia SN			
45	KNR 5-12	Montaż i stawianie słupów wirowanych dwużerdziowych z ustojem prefabrykowanym linii napowietrznej SN typu K292go) 10/12 E z ustojem	słup		
d.2	0003-02	1	słup	1.000	
				RAZEM	1.000
46	KNR 5-12	Montaż na słupach układów odłącznikowych RUN III -20/4 -ponowny montaż zdemontowane (wspól. R i S x 1,5)	szt.		
d.2	0404-04	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
47	KNR 5-12	Montaż odgromników zaworowych typu POLIM-D18N	kpl.		
d.2	0403-04	1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
48	KNR 5-10	Ręczne układanie kabli jednożyłowych o masie do 2.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych - istn. XUHAkXs	m		
d.2	0101-03	1x240mm	m	15.000	
		15		RAZEM	15.000
49	KNR 5-10	Ręczne układanie kabli jednożyłowych o masie do 2.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych - XRUHAkXs	m		
d.2	0101-03	300	m	300.000	
				RAZEM	300.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
50	KNR 5-10 d.2 0113-03	Układanie kabli jo masie do 3.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rurach na proj. słupie, pustakach lub kanałach zamkniętych - istn. XUHAkXs 1x240mm 12	m m	 12.000	
				RAZEM	12.000
51	KNR 5-10 d.2 0116-03	Układanie kabli jednożyłowych o masie do 2.0 kg/m na nap. znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - jw. lecz ma słupach 20	m m	 20.000	
				RAZEM	20.000
52	KNR 5-10 d.2 0611-05	Montaż głowic napowietrznych z taśm izolac.na kablach jednożył.(Al do 120 mm2) na U do 20 kV o izol.i powłoce z tworzyw szt.	szt. szt.	 6.000	
				RAZEM	6.000
53	KNR 5-10 d.2 0512-06	Montaż w rowach muf przściowych z taśm izolacyjnych na kablach jednożyłowych z żyłami Al o przekroju do 240 mm2 na napięcie do 20 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 6	szt. szt.	 6.000	
				RAZEM	6.000
54	KNR 5-10 d.2 0809-04	Montaż uziomów poziomych lub przewodów uziemiających przy głęb. wykopu 0.8 m w gruncie kat. I-II 20	m m	 20.000	
				RAZEM	20.000
55	KNR 5-10 d.2 0809-10	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat. I-II 24	m m	 24.000	
				RAZEM	24.000
56	Kalkulacja własna d.2	Pomiar napięć rażenia 1	m ³ m ³	 1.000	
				RAZEM	1.000
57	KNR 2-01 d.2 0701-04	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 1.0 m i szer.dna do 0.6 w gruncie kat. I-II 150	m m	 150.000	
				RAZEM	150.000
58	KNR 2-01 d.2 0701-04	Ręczne odkopanie kabli w celu założenia na nich rur dwudzielnych o głębok.do 1.0 m i szer.dna do 0.6 w gruncie kat. I-II 240	m m	 240.000	
				RAZEM	240.000
59	KNR 2-01 d.2 0704-04	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 1.0 m i szer.dna do 0.6 m w gruncie kat. I-II 390	m m	 390.000	
				RAZEM	390.000
60	KNR 5-10 d.2 0301-02	Nasypanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.6 m 150	m m	 150.000	
				RAZEM	150.000
61	KNR 5-10 d.2 0303-01	Układanie rur ochronnych z Arot APS o śr. do 160 mm w wykopie na istniejące kable 362	m m	 362.000	
				RAZEM	362.000
62	kalkulacja własna d.2	Dopuszczenie do prac przez RD Koło 5	szt. szt.	 5.000	
				RAZEM	5.000
3		Przebudowa oświetlenia			
63	KNR 9 d.3 0501-08	Demontaż opraw oświetleniowych rtęciowych, sodowych 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000
64	KNR 9 d.3 0903-05	Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm2 z przeznaczeniem do ponownego montażu 0.430	km/1 przew km/1 przew	 0.430	
				RAZEM	0.430
65	KNR 5 d.3 0904-01	Ponowny montaż istniejących przewodów nieizolowanych o przekroju do 50 mm2 linii napowietrznej nn 0.430	km/1 przew km/1 przew	 0.430	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	0.430
66	KNNR 5 d.3 0902-05	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - trzon z izolatorem	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
67	KSNR 5 d.3 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o ciężarze do 15 kg mocowanych na słupie	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
68	KSNR 5 d.3 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego typu OUSc 150 na wysięgniku	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
69	KSNR 5 d.3 0906-03	Montaż odgromników w liniach napowietrznych NN z przewodów izolowanych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
70	KNR 5-10 d.3 0809-04	Montaż uziomów poziomych lub przewodów uziemiających przy głęb. wykopu 0.8 m w gruncie kat. I-II - jw. lecz w wykonanym wykopie dla kabla (współ. RiSx0,25)	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
71	KNR 5-10 d.3 0809-10	Mechaniczne pogrążanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat. I-II	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
72	KNR 2-01 d.3 0701-01	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. I-II	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
73	KNR 2-01 d.3 0704-01	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. I-II	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
74	KNR 5-10 d.3 0103-02	Ręczne układanie kabli wielożyłowych typu YAKXS 4x35 mm o masie do 1.0 kg/m na nap.znam.poniżej 110 kV w rowach kablowych	m		
		19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
75	KNR 5-10 d.3 0114-02	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x35 mm na nap.znam.poniżej 110 kV w rurach,pustakach lub poniżej zamk.	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
76	KNR 5-10 d.3 0118-02	Układanie kabli wielożyłowych YAKXS 4x35mm na nap.znam.poniżej 110 kV w budynkach,budowlach lub na estakadach z mocowaniem - jw.lecz na słupach	m		
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
77	KNR 5-10 d.3 0508-05	Montaż w rowach muf przelotowych z rur termokurczliwych na kablach wielożyłowych z żyłami Al o przekroju do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
78	KSNR 5 d.3 0102-06	Montaż istniejącej skrzynki oświetleniowej na słupie	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
79	KNR 4-03 d.3 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	po- miar. po- miar.	3.000	
		3			
				RAZEM	3.000
80	KNR-W d.3 4-03 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	po- miar. po- miar.	2.000	
		2			
				RAZEM	2.000
81	kalcula- cja włas- na	Dopuszczenie do prac przez RD Koło	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000

Rys. 6.9



Uzbrojenie słupa krańcowego
Słup LSN 70/E K2(2go) 12/40 E (EPV) wariant A

15-30 kV
AFL-670

Nr	Wyszczególnienie	Typ	Ilość	Masa Jedn/kg	Producent/Uwagi
----	------------------	-----	-------	--------------	-----------------

APARATURA I OSPRZĘT

1	Głowica napowietrzna kablowa	QT II-Pb-N nr	3	-	Wg zaleceń Z.E.
		QT II nr		-	
		□		-	
2	Izolator wsporczy *	LWP 8/24	3	-	Wg zaleceń Z.E.
		□		-	
3	Ogranicznik przepięć	GXE /□	3	-	(w wariantcie „b” jako część odłącznika) typ i parametry wg zaleceń Z.E.
		SBK /□		-	
		AZB /□		-	
		POLIM D/□		-	
		□		-	
4	Rozłącznik z uziemnikiem	RUN III□	1	-	ZPUE S.A. dla wariantu „a” dobór str. 57
	Rozłącznik	RN III□		-	
	Odłącznik z uziemnikiem	OUN III□		-	
	Odłącznik	ON III□		-	
4.1	Napęd ręczny	NRV □		-	Dobór str. 56
5	Odłącznik z uziemnikiem	OUN III□W□	1	-	ZPUE S.A. dla wariantu „b” dobór str. 57
	Odłącznik	ON III□W□		-	
	Rozłącznik z uziemnikiem	RUN III□W□		-	
	Rozłącznik	RN III□W□		-	
5.1	Napęd ręczny	NRV □		-	Dobór str. 56
6	Przewód napowietrzny	AFL 6/□	□ mb	-	-
		AFLwsXS _n		-	
		PAS/SAX		-	

* Stosować zamiennie za poz.3

KONSTRUKCJE

1	Stup krańcowy	K-2/□	1	-	Wg opracowań LSN 70 / V
2	Konstrukcja pod odłącznik	KO 4/E	1	24,1	
3	Kon. pod izolatory (ograniczniki)	KIZ-1/E	1	9,9	dla izolatorów LWP 8/24
		KZO-1/S		12,4	dla ograniczników □
4	Konstrukcja pod głowicę	KGZ-3/E	1	7,1	
5	Obejma do konstrukcji	OB-6/E dla KIZ-1	1	1,2	ZPUE S.A.
		OB-8 do KGZ-3	1		
6	Kon. pomostu montażowego	PMS-1	1	32	
7	Element pod odgromniki	EO-2/E	3	1,3	do zam. na KIZ-1
8	Uchwyt kabla	EOK-1/E	3	1	
9	Rura osłonowa - stalowa - tworzywo	OK-1/E □ 110	1	36	ZPUE S.A.
		OK-2/E □ □ 130		39	
		□ □ 110		3mb	AROT
		□ □ 160		3mb	
10	Objemka ochrony kabla	ORK-1/E	2	0,9/kg	ZPUE S.A.