

Urządnie PB

PGF Lepiornow

NAZWA I ADRES INWESTORA:



ZARZĄD POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:



TMP Projekt Biuro Projektów Drogowych
Piotr Szydłowski
ul. Modlińska 6 lok. 103
03-216 Warszawa

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Rozbudowa drogi powiatowej nr 4312W na odcinku od ronda w Zagościńcu na
połączeniu ul. 100-Lecia, Podmiejskiej, Szkolnej, do ul. Boryny w Helenowie
Woj. Mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin**

KOD CPV:

45233120 – 6 Roboty w zakresie budowy dróg
45230000-8- Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

KATEGORIA XXVI

STADIUM:

PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**Projekt architektoniczno budowlany – branża
elektroenergetyczna**

NR TOMU:

.

OPRACOWUJĄCY:

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Waszczuk	MAZ/0554/PWOE/14	
Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Harwas	MAZ/0419/POOE/05	

DATA OPRACOWANIA:

Luty 2017

EGZEMPLARZ NR 1/5

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY - BRAZA ELEKTROENERGETYCZNA

OŚWIADCZENIE	2
UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB PROJEKTANTA	3
I OPIS TECHNICZNY	9
1 WSTĘP	9
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	9
1.3. URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE	9
1.4. URZĄDZENIA PRZEBUDOWYWANE	9
1.5. UWAGI KOŃCOWE	10
1.6. OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCI SŁUPA	11
2 ZESTAWIENIA MATERIAŁOWE	16
3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	32
II KOPIE DOKUMENTÓW	34
1 WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA BRANŻOWE	34
1.1. PGE DYSTRYBUCJA S.A.	34
III CZĘŚĆ RYSUNKOWA	36

Oświadczenie

OŚWIADCZENIA ZGODNIE Z ART. 20. UST. 4
USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Rozbudowa drogi powiatowej nr 4312W na odcinku od ronda w Zagościńcu na połączeniu
ul. 100-Lecia, Podmiejskiej, Szkolnej, do ul. Boryny w Helenowie

Woj. Mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin

Stadium: **Projekt budowlany**

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany dla w/w inwestycji – jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i został wykonany zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIE I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Waszczuk	W zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych	MAZ/0554/PWOE/14	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Bartłomiej Harwas	W zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych	MAZ/0419/POOE/05	
Luty 2017				

Uprawnienia i przynależność do OIIB Projektanta



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/689/14/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Marcinowi Sebastianowi Waszczuk
ur. dnia 27 października 1986 roku w Wołominie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0554/PWOE/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

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

II. Na mocy § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-GA4-897-RV9 *

Pan MARCIN SEBASTIAN WASZCZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0061/15
adres zamieszkania ul. GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 16 A, 05-230 KOBYŁKA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-21 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





sygn. akt. MAZ/7131/313/05/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817.) Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Bartłomiej Łukasz Harwas
inżynier
urodzony dnia 16 czerwca 1979 roku w Wołominie, syn Jacka
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0419/POOE/05

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

UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

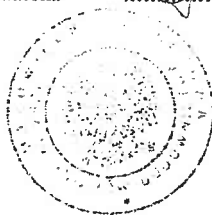
POUCZENIE

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

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

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Irena Churska



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

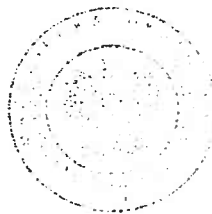
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

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

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

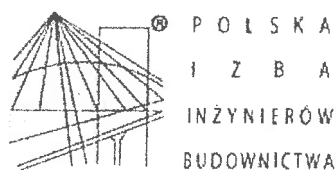
II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Łukasz Harwas
ul. Powstańców 14
05-200 Wołomin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7S3-PGD-Q1P *

Pan BARTŁOMIEJ ŁUKASZ HARWAS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0085/06
adres zamieszkania ul. POWSTAŃCÓW 14, 05-200 WOŁOMIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-10 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



I OPIS TECHNICZNY

1 Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Rozbudowa drogi powiatowej nr 4312W na odcinku od ronda w Zagościńcu na połączeniu ul. 100-Lecia, Podmiejskiej, Szkolnej, do ul. Boryny w Helenowie.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Warunków usunięcia kolizji nr RM/MD/9473/8293/2016 z dnia 30.12.2016r
- Polskich Norm,
- Zbiór przepisów PBUE
- Katalog ZPUE
- Katalog Telefonika

1.3. Urządzenia istniejące

Istniejące linie napowietrzne nN wykonane są na słupach żelbetowych typu ŻN i wirowanych typu E przewodami typu, AsXSn4x70, 4xAL35, 4xAL50mm², AsXSn 2x25mm² oraz AL25mm² (oświetlenie drogowe). Linie napowietrzną należy przebudować w zakresie kolidującym z rozbudową drogi powiatowej nr4312W. Zakres prac pokazano w części rysunkowej dokumentacji.

1.4. Urządzenia przebudowywane

Linia napowietrzna

Linie napowietrzną zaprojektowano na słupach żelbetowych oraz wirowanych typu P-10ŻN, KK-10,5/15E, KK-10,5/12E, KK-10,5/10E, RPK-10,5/10E przewodami typu AsXSn4x70mm², AsXSn 2x35mm².

Przebudowywane słupy niskiego napięcia wykonać w/g katalogu ELprojekt – (Album napowietrznych linii niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120mm² na żerdziach wirowanych).

Do posadowienia słupów zastosować prefabrykowane płyty ustojowe do gruntu średniego. Wykopy zaleca się wykonywać koparką z wąskogabarytowym nabierakiem lub ręcznie. Przed ustawieniem słupa w wykopie należy przeprowadzić jego montaż w pozycji leżącej, instalując do żerdzi występujące w rozwiązaniu słupa konstrukcję stalowe, elementy uziemienia i elementy ustojowe. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem gruntu, umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypanej ziemi przed ubijaniem. Elementy stalowe i ich połączenia w części podziemnej słupa należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją lakierem lub masą asfaltową. Podziemne betonowe części ustojów należy chronić przed szkodliwymi wpływami jedynie w gruncie bardzo agresywnym.

Przy łączeniu przewodów w przęsle oraz na odgałęzieniach należy zwracać uwagę na zgodność faz, a także na odpowiednie ukształtowanie przewodów tak aby odległość od słupa lub innych elementów konstrukcyjnych wynosiła co najmniej 10cm.

Linia kablowa

Projektowaną linię kablową niskiego napięcia należy wykonać kablem typu YAKXS 4x120mm² oraz YAKXS 4x35mm² od istniejącej linii kablowej przeciętej w miejscach zaznaczonych na rysunku projektowym i połączonej za pomocą muf kablowych.

Kabel należy układać w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie. Przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oraz przestrzeganie zasad ochrony środowiska. Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta kabla.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70 cm. Kabel w wykopie układać faliście.

Kabel układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach należy wykonać z piasku warstwę o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu.

Trasa linii kabla ułożonego w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią w kolorze niebieskim. Grubość folii lub folii perforowanej powinna wynosić co najmniej 0,3mm. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

Kabel ułożony w ziemi powinien być na całej długości zaopatrzony w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach kablowych i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Na oznaczniach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Pod ulicami, pod wjazdami kabel chronić rurą SRS produkcji „AROT”. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą DVK produkcji „AROT”. Istniejące kable w miejscach kolizji należy chronić rurą dwudzielną APS.

Masy ziemne wytworzone podczas prac budowlanych, zostaną całkowicie zużyte do zasypania. Nie przewiduję się wytworzenia odpadów. Na terenie inwestycji nie przewiduję się wycięcia drzew i krzewów, struktura zieleni nie zostanie naruszona.

Szczegóły wykonania na rys. nr EL-02 (Plan projektowanych urządzeń).

1.5. Uwagi końcowe

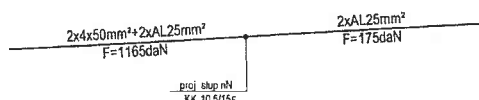
Całość wykonania robót musi być zgodna z normą N-SEP-E-003, N-SEP-E-004 oraz aktualnymi normami i przepisami o budowie urządzeń elektrycznych. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie oddziałują szkodliwie na sąsiednie działki. Masy ziemne wytworzone podczas prac budowlanych, zostaną całkowicie zużyte do zasypania. Nie przewiduję się wytworzenia odpadów. Na terenie inwestycji nie przewiduję się wycięcia drzew i krzewów, struktura zieleni nie zostanie naruszona.

1.6. Obliczenia wytrzymałości słupa

Obliczenia wytrzymałości statycznej słupów

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa nN KK 10,5/15E nr 2_3-11

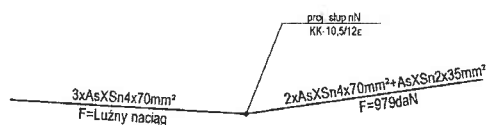
$F_w = 1165 \text{ daN}$	- siła wypadkowa przewodów
$F_{ws} = 60 \text{ daN}$	- siła parcia wiatru na słup
$F_{wo} = 22 \text{ daN}$	- siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową
$F = 1165 + 60 + 22 = 1250 \text{ daN}$	- siła działająca na słup



Wytrzymałość słupa KK-10,5/15 = 1500 daN > 1250 daN

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa nN KK-10,5/12E nr 2_3_5-1

$F_w = 979 \text{ daN}$	- siła wypadkowa naciągu przewodu
$F_{ws} = 60 \text{ daN}$	- siła parcia wiatru na słup
$F_{wo} = 22 \text{ daN}$	- siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową
$F = 979 + 60 + 22 = 1061 \text{ daN}$	- siła działająca na słup



Wytrzymałość słupa KK-10,5/12 = 1200 daN > 1061 daN

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa nN KK-10,5/12E nr 1_4-1

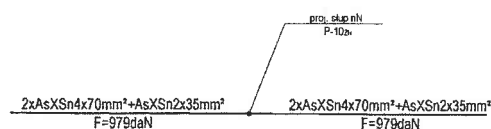
$F_w = 979 \text{ daN}$	- siła wypadkowa naciągu przewodu
$F_{ws} = 60 \text{ daN}$	- siła parcia wiatru na słup
$F_{wo} = 22 \text{ daN}$	- siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową
$F = 979 + 60 + 22 = 1061 \text{ daN}$	- siła działająca na słup



Wytrzymałość słupa KK-10,5/12 = 1200 daN > 1061 daN

Sprawdzenie wytrzymałości słupów typu P 10ŻN nr 1 4-2 , nr 1 4-3 , nr 1 4-4, nr 1-9, nr 7

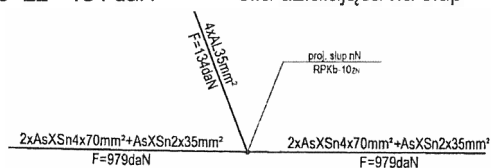
- | | |
|-----------------------|--|
| Fw = 50 daN | - siła wypadkowa naciągu przyłączy |
| Fws = 28 daN | - siła parcia wiatru na słup |
| Fwo = 22 daN | - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową |
| F = 50+28+22= 100 daN | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa P-10ŻN = 227 daN > 100 daN

Sprawdzenie wytrzymałości istniejącego słupa RPKb 10ŻN nr 1 4-5

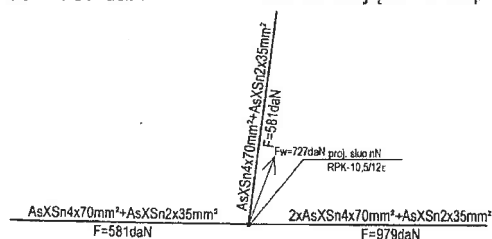
- | | |
|------------------------|--|
| Fw = 134 daN | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| Fws = 28 daN | - siła parcia wiatru na słup |
| Fwo = 22 daN | - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową |
| F = 134+28+22= 184 daN | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa RPKb-10ŻN = 454 daN > 184 daN

Sprawdzenie wytrzymałości istniejącego słupa RPK 10,5/12E nr 1 4-6

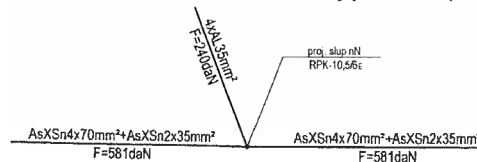
- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| Fw = 727 daN | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| Fws = 60 daN | - siła parcia wiatru na słup |
| F = 727+60 = 787 daN | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa RPK-10,5/12E = 1200 daN > 787 daN

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa RPK 10,5/6E nr 1-7, nr 1-10

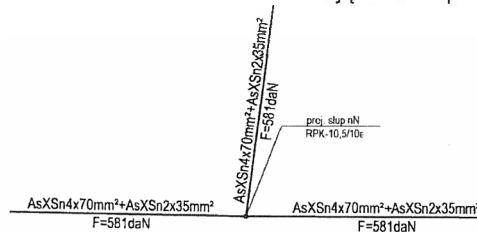
- | | |
|---------------------------------------|--|
| $F_w = 240 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F_{wo} = 22 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową |
| $F = 240 + 60 + 22 = 322 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa RPK-10,5/6E = $600 \text{ daN} > 322 \text{ daN}$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa RPK 10,5/10E nr 1-8

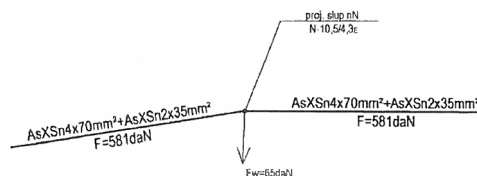
- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| $F_w = 581 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F = 581 + 60 = 641 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa RPK-10,5/10E = $1000 \text{ daN} > 641 \text{ daN}$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa N-10,5/4,3E nr 1-11

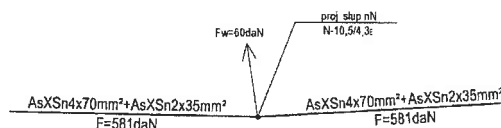
- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| $F_w = 65 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F = 65 + 60 = 125 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa N-10,5/4,3E = $430 \text{ daN} > 125 \text{ daN}$

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa N 10,5/4,3E nr 1-11

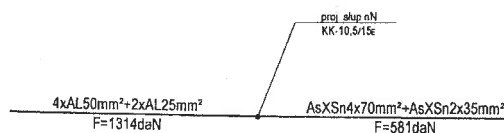
- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| $F_w = 60 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F = 60+60= 120 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa N-10,5/4,3E = 600 daN > 120 daN

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa KK 10,5/15E nr 1-12, nr 8

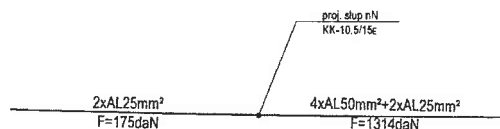
- | | |
|------------------------------------|--|
| $F_w = 1314 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F_{wo} = 22 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową |
| $F = 1314+60+22= 1396 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa KK-10,5/15E = 1500 daN > 1396 daN

Sprawdzenie wytrzymałości projektowanego słupa KK 10,5/15E nr 1-16

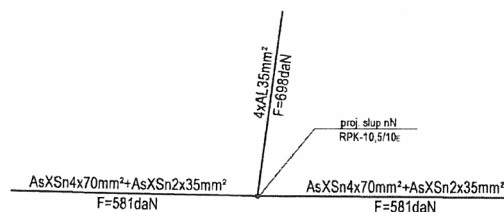
- | | |
|------------------------------------|--|
| $F_w = 1314 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F_{wo} = 22 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową |
| $F = 1314+60+22= 1396 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa KK-10,5/15E = 1500 daN > 1369 daN

Sprawdzenie wytrzymałości pistniejącego słupa RPK 10,5/10E nr 6

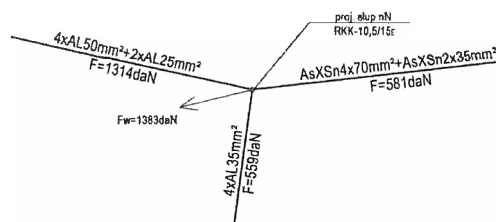
- | | |
|---------------------------------------|--|
| $F_w = 698 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F_{wo} = 22 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową |
| $F = 698 + 60 + 22 = 780 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa RPK-10,5/10E = 1000 daN > 780 daN

Sprawdzenie wytrzymałości pistniejącego słupa RKK 10,5/15E nr 5

- | | |
|---|--|
| $F_w = 1383 \text{ daN}$ | - siła wypadkowa naciągu przewodów |
| $F_{ws} = 60 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na słup |
| $F_{wo} = 22 \text{ daN}$ | - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową |
| $F = 1383 + 60 + 22 = 1465 \text{ daN}$ | - siła działająca na słup |



Wytrzymałość słupa RKK-10,5/15E = 1500 daN > 1465 daN

2. Zestawienie materiałowe

ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE

L.p.	Typ urządzenia	ilość
RYS. EL-02.1		
1	AsXSn4x70mm ²	79 m
2	AsXSn2x35mm ²	79m
3	4xAL50mm ²	4x54m=216m
4	4xAL35mm ²	4x10m=40m
5	Słup K-10,5/12	1 szt.
6	Słup RPK-10ŻN	1 szt.
7	Słup RK-10ŻN	2 szt.
8	Słup P-10ŻN	1 szt.
9	Przyłącza 1f	1 szt.
	2xAL16 mm ²	2x20m=40m
10	Przyłącza 3f	1 szt.
	AsXSn 4x16 mm ²	32m
RYS. EL-02.2		
1	4xAL50mm ²	4x133m=532m
2	2xAL25mm ²	2x133m=266m
3	Słup RK-10ŻN	1 szt.
4	Słup RPK-10ŻN	1 szt.
5	Słup NR-10ŻN	1 szt.
6	Przyłącza 3f	2 szt.
	4xAL16 mm ²	4x20m=80m
	4xAL16 mm ²	4x26m=104m

RYS. EL-02.3		
1	4xAL50mm ²	4x154m=616m
2	2xAL25mm ²	2x154m=308m
3	Stup RK-10ŻN	1 szt.
4	Stup NR-10ŻN	1 szt.
5	Stup PB-10ŻN	2 szt.
6	Stup P-10ŻN	1 szt.
7	Stup RPKb-10ŻN	2 szt.
8	Stup P-10ŻN	1 szt.
9	Stup RPK-10,5/10	1 szt.
10	Przyłącza 3f	6 szt.
	4xAL16 mm ²	4x28m=112m
	4xAL16 mm ²	4x27m=108m
	4xAL16 mm ²	4x23m=92m
	4xAL16 mm ²	4x10m=40m
	4xAL16 mm ²	4x26m=104m
	ASXSn 4x16 mm ²	17m
RYS. EL-02.4		
1	4xAL50mm ²	4x157m=628m
2	2xAL25mm ²	2x157m=314m
3	Stup PB-10ŻN	1 szt.
4	Stup P-10ŻN	2 szt.
5	Stup RK-10ŻN	2 szt.
6	Stup KK-10,5/12	1 szt.
7	Przyłącza 3f	6 szt.
	4xAL16 mm ²	4x13m=52m
	4xAL16 mm ²	4x12m=48m
	4xAL16 mm ²	4x27m=108m
	4xAL16 mm ²	4x8m=32m
	ASXSn 4x16 mm ²	27m
	ASXSn 4x16 mm ²	16m

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE KABLI I OSPRZĘTU KABLOWEGO nn																				
rys. EL - 03.1																				
Lp.	Odcinek kabla oddo		Typ i przekrój kabla			Inne		Folia kablowa		Rury osłonowe				Uchwyty			Uziemienie		Inne	
			YAKXS 4x35mm ²	YAKXS 4x70mm ²	YAKXS 4x120mm ²	Gxo 0,66/5	Opaska kablowa	Żerdź K-10,5/4,3	Niebieska	Czerwona	SRS Ø75 (AROT)	DVK Ø75 (AROT)	BE Ø75 (AROT)	BE Ø110 (AROT)	SO 79.5 - do kabla	UMR(o)-110 do rury B	UMR(o)-75 do rury BE	FeZn 25x4		Pręt stal. mied. 3/4" 6r
1	istn. YAKXS4x120	KK-10,5/12			10				1					3	4	3			1	
2	KK-10,5/12	KK-10,5/15	68		136				48		10	10	6	12	24	12	6			
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
RAZEM			68		146				49		10	10	6	15	28	15	6			1

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE KABLI I OSPRZĘTU KABLOWEGO nn

rys. EL - 03.4

Lp.	Odcinek kabla		Typ i przekrój kabla	Inne	Folia kablowa		Rury osłonowe				Uchwyty			Uziemienie		Inne				
	od	do																		
1	proj. KK-10,5/12	proj. KK-10,5/12	35																	
2	istn. YAKXS 4x120	proj. KK-10,5/12			10			2	2	1									1	
3	istn. YAKXS 4x35	proj. KK-10,5/12	10				2	2	1				3		4		3			1
4	istn. ZK	proj. KK-10,5/15	12				2	2	2				3		4		3			
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
RAZEM			57		10		9		21			14	12	3	20	3	12		1	1

Tabela montażowa linii napowietrznej nn
rys. EL - 03.1

Stup		Zestawienie										Ustoje					Uziomy	Inne																																															
1	Numer supa	3	Przewód AsXSn 2x35mm2			7	E-10/15			12	Typ ustoju			18	Typ uziomu			19	Hak wieszakowy			20	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			21	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			22	Uchwyt SO 270 przelotowy			23	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			24	Ogranicznik przepięć			25	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			26	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			27	Poprzecznik krańcowy			28	Uchwyt kablakowy			29	Izolator			30	wysięgnik oprawy ośw.		
2	Typ, funkcja	4	Przewód AsXSn 4x25mm3			8	E-10.5/12			13	U2a			19	P1x6			20	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			21	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			22	Uchwyt SO 270 przelotowy			23	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			24	Ogranicznik przepięć			25	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			26	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			27	Poprzecznik krańcowy			28	Uchwyt kablakowy			29	Izolator			30	wysięgnik oprawy ośw.						
		5	Przewód 4xAL50mm2			9	E-10.5/10			14	U2a			20	P1x6			21	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			22	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			23	Uchwyt SO 270 przelotowy			24	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			25	Ogranicznik przepięć			26	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			27	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			28	Poprzecznik krańcowy			29	Uchwyt kablakowy			30	Izolator			31	wysięgnik oprawy ośw.						
		6	Przewód AsXSn 4x70mm2			10	E-10.5/4,3			15	U2a			21	P1x6			22	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			23	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			24	Uchwyt SO 270 przelotowy			25	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			26	Ogranicznik przepięć			27	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			28	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			29	Poprzecznik krańcowy			30	Uchwyt kablakowy			31	Izolator			32	wysięgnik oprawy ośw.						
		7	E-10/15			11	10ŻN			16	U3			22	P1x6			23	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			24	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			25	Uchwyt SO 270 przelotowy			26	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			27	Ogranicznik przepięć			28	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			29	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			30	Poprzecznik krańcowy			31	Uchwyt kablakowy			32	Izolator			33	wysięgnik oprawy ośw.						
		8	E-10.5/12			12	U2a			17	U2a			23	P1x6			24	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			25	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			26	Uchwyt SO 270 przelotowy			27	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			28	Ogranicznik przepięć			29	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			30	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			31	Poprzecznik krańcowy			32	Uchwyt kablakowy			33	Izolator			34	wysięgnik oprawy ośw.						
		9	E-10.5/10			13	U2a			18	U2a			24	P1x6			25	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			26	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			27	Uchwyt SO 270 przelotowy			28	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			29	Ogranicznik przepięć			30	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			31	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			32	Poprzecznik krańcowy			33	Uchwyt kablakowy			34	Izolator			35	wysięgnik oprawy ośw.						
		10	E-10.5/4,3			14	U2a			19	U2a			25	P1x6			26	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			27	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			28	Uchwyt SO 270 przelotowy			29	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			30	Ogranicznik przepięć			31	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			32	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			33	Poprzecznik krańcowy			34	Uchwyt kablakowy			35	Izolator			36	wysięgnik oprawy ośw.						
		11	10ŻN			15	U2a			20	U2a			26	P1x6			27	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			28	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			29	Uchwyt SO 270 przelotowy			30	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			31	Ogranicznik przepięć			32	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			33	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			34	Poprzecznik krańcowy			35	Uchwyt kablakowy			36	Izolator			37	wysięgnik oprawy ośw.						
		12	Typ ustoju			16	U2a			21	U2a			27	P1x6			28	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			29	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			30	Uchwyt SO 270 przelotowy			31	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			32	Ogranicznik przepięć			33	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			34	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			35	Poprzecznik krańcowy			36	Uchwyt kablakowy			37	Izolator			38	wysięgnik oprawy ośw.						
		13	plyta ustojowa U-130			17	U2a			22	U2a			28	P1x6			29	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			30	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			31	Uchwyt SO 270 przelotowy			32	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			33	Ogranicznik przepięć			34	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			35	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			36	Poprzecznik krańcowy			37	Uchwyt kablakowy			38	Izolator			39	wysięgnik oprawy ośw.						
		14	plyta ustojowa U-85			18	U2a			23	U2a			29	P1x6			30	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			31	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			32	Uchwyt SO 270 przelotowy			33	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			34	Ogranicznik przepięć			35	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			36	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			37	Poprzecznik krańcowy			38	Uchwyt kablakowy			39	Izolator			40	wysięgnik oprawy ośw.						
		15	plyta stopowa			19	U2a			24	U2a			30	P1x6			31	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			32	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			33	Uchwyt SO 270 przelotowy			34	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			35	Ogranicznik przepięć			36	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			37	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			38	Poprzecznik krańcowy			39	Uchwyt kablakowy			40	Izolator			41	wysięgnik oprawy ośw.						
		16	plyta stopowa (U-85)			20	U2a			25	U2a			31	P1x6			32	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			33	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			34	Uchwyt SO 270 przelotowy			35	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			36	Ogranicznik przepięć			37	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			38	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			39	Poprzecznik krańcowy			40	Uchwyt kablakowy			41	Izolator			42	wysięgnik oprawy ośw.						
		17	obejmia OUS			21	U2a			26	U2a			32	P1x6			33	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			34	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			35	Uchwyt SO 270 przelotowy			36	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			37	Ogranicznik przepięć			38	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			39	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			40	Poprzecznik krańcowy			41	Uchwyt kablakowy			42	Izolator			43	wysięgnik oprawy ośw.						
		18	belka ustojowa			22	U2a			27	U2a			33	P1x6			34	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			35	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			36	Uchwyt SO 270 przelotowy			37	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			38	Ogranicznik przepięć			39	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			40	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			41	Poprzecznik krańcowy			42	Uchwyt kablakowy			43	Izolator			44	wysięgnik oprawy ośw.						
		19	Typ uziomu			23	U2a			28	U2a			34	P1x6			35	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			36	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			37	Uchwyt SO 270 przelotowy			38	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			39	Ogranicznik przepięć			40	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			41	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			42	Poprzecznik krańcowy			43	Uchwyt kablakowy			44	Izolator			45	wysięgnik oprawy ośw.						
		20	Hak wieszakowy			24	U2a			29	U2a			35	P1x6			36	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			37	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			38	Uchwyt SO 270 przelotowy			39	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			40	Ogranicznik przepięć			41	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			42	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			43	Poprzecznik krańcowy			44	Uchwyt kablakowy			45	Izolator			46	wysięgnik oprawy ośw.						
		21	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			25	U2a			30	U2a			36	P1x6			37	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			38	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			39	Uchwyt SO 270 przelotowy			40	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			41	Ogranicznik przepięć			42	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			43	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			44	Poprzecznik krańcowy			45	Uchwyt kablakowy			46	Izolator			47	wysięgnik oprawy ośw.						
		22	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			26	U2a			31	U2a			37	P1x6			38	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			39	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			40	Uchwyt SO 270 przelotowy			41	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			42	Ogranicznik przepięć			43	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			44	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			45	Poprzecznik krańcowy			46	Uchwyt kablakowy			47	Izolator			48	wysięgnik oprawy ośw.						
		23	Uchwyt SO 270 przelotowy			27	U2a			32	U2a			38	P1x6			39	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			40	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			41	Uchwyt SO 270 przelotowy			42	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			43	Ogranicznik przepięć			44	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			45	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			46	Poprzecznik krańcowy			47	Uchwyt kablakowy			48	Izolator			49	wysięgnik oprawy ośw.						
		24	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			28	U2a			33	U2a			39	P1x6			40	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			41	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			42	Uchwyt SO 270 przelotowy			43	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			44	Ogranicznik przepięć			45	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			46	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			47	Poprzecznik krańcowy			48	Uchwyt kablakowy			49	Izolator			50	wysięgnik oprawy ośw.						
		25	Ogranicznik przepięć			29	U2a			34	U2a			40	P1x6			41	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			42	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			43	Uchwyt SO 270 przelotowy			44	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			45	Ogranicznik przepięć			46	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			47	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			48	Poprzecznik krańcowy			49	Uchwyt kablakowy			50	Izolator			51	wysięgnik oprawy ośw.						
		26	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			30	U2a			35	U2a			41	P1x6			42	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			43	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			44	Uchwyt SO 270 przelotowy			45	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			46	Ogranicznik przepięć			47	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			48	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			49	Poprzecznik krańcowy			50	Uchwyt kablakowy			51	Izolator			52	wysięgnik oprawy ośw.						
		27	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			31	U2a			36	U2a			42	P1x6			43	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			44	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			45	Uchwyt SO 270 przelotowy			46	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			47	Ogranicznik przepięć			48	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			49	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			50	Poprzecznik krańcowy			51	Uchwyt kablakowy			52	Izolator			53	wysięgnik oprawy ośw.						
		28	Poprzecznik krańcowy			32	U2a			37	U2a			43	P1x6			44	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			45	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			46	Uchwyt SO 270 przelotowy			47	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			48	Ogranicznik przepięć			49	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			50	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			51	Poprzecznik krańcowy			52	Uchwyt kablakowy			53	Izolator			54	wysięgnik oprawy ośw.						
		29	Uchwyt kablakowy			33	U2a			38	U2a			44	P1x6			45	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			46	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			47	Uchwyt SO 270 przelotowy			48	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			49	Ogranicznik przepięć			50	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			51	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			52	Poprzecznik krańcowy			53	Uchwyt kablakowy			54	Izolator			55	wysięgnik oprawy ośw.						
		30	Izolator			34	U2a			39	U2a			45	P1x6			46	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			47	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			48	Uchwyt SO 270 przelotowy			49	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			50	Ogranicznik przepięć			51	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			52	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			53	Poprzecznik krańcowy			54	Uchwyt kablakowy			55	Izolator			56	wysięgnik oprawy ośw.						
		31	wysięgnik oprawy ośw.			35	U2a			40	U2a			46	P1x6			47	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			48	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			49	Uchwyt SO 270 przelotowy			50	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			51	Ogranicznik przepięć			52	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			53	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			54	Poprzecznik krańcowy			55	Uchwyt kablakowy			56	Izolator			57	wysięgnik oprawy ośw.						
		32	RAZEM			36	U2a			41	U2a			47	P1x6			48	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)			49	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)			50	Uchwyt SO 270 przelotowy			51	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)			52	Ogranicznik przepięć			53	Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.			54	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację			55	Poprzecznik krańcowy			56	Uchwyt kablakowy			57	Izolator			58	wysięgnik oprawy ośw.						

Tabela montażowa linii napowietrznej nN
rys. EL - 03.2

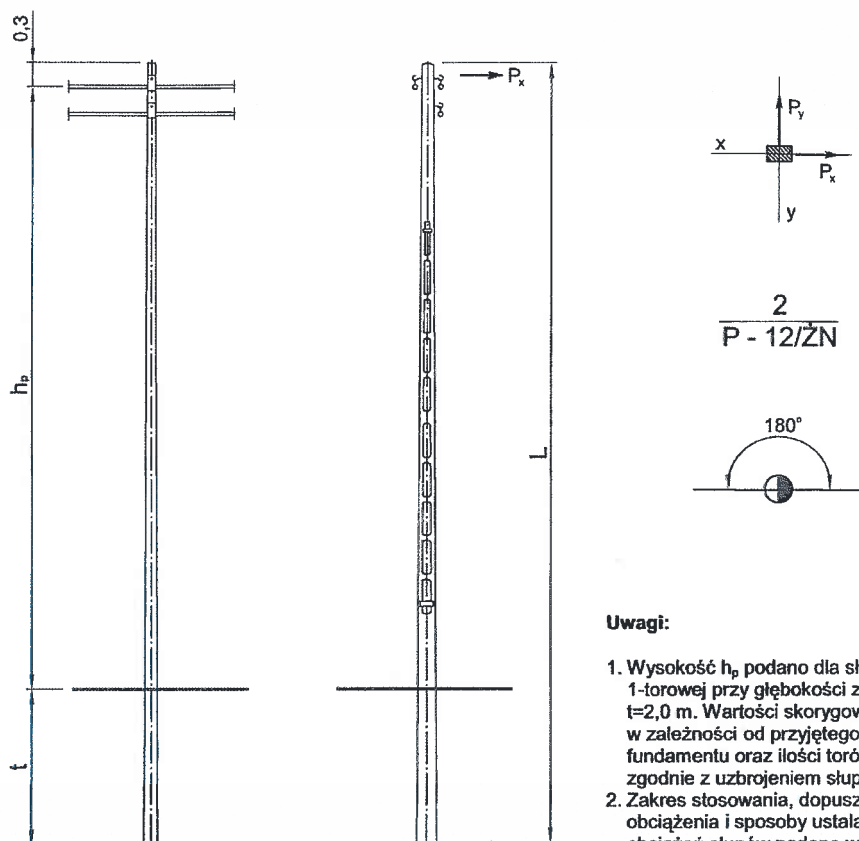
Szup	Zętczcie																															Ustoję					Uziomy					Inne				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31															
Numer supa																																														
Typ, funkcja																																														
		Przewód AsXSn 2x35mm2																																												
		Przewód AsXSn 4x25mm3																																												
		Przewód 4xAL50mm2																																												
		Przewód AsXSn 4x70mm2																																												
		Przewód AL35mm2																																												
		E-10/15																																												
		E-10.5/12																																												
		E-10.5/10																																												
		E-10,5/4,3																																												
		10ZN																																												
		Typ ustoju																																												
		plyta ustojowa U-130																																												
		plyta ustojowa U-85																																												
		plyta stopowa																																												
		plyta stopowa (U-85)																																												
		obejma OUS																																												
		belka ustojowa																																												
		Typ uziomu																																												
		Hak wieszakowy																																												
		Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)																																												
		Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)																																												
		Uchwyt SO 270 przelotowy																																												
		Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)																																												
		Ogranicznik przepięć																																												
		Zestaw do uziemiaczy ST208 kpl.																																												
		Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację																																												
		Poprzecznik krańcowy																																												
		Uchwyt kabłąkowy																																												
		Izolator																																												
		wysięgnik oprawy ośw.																																												
RAZEM		133	46	0	133	4	2	0	1	0	0		2	3	1	2	2	10			12	2	4	4	2	4	1	12	4	4	20	3														

Tabela montażowa linii napowietrznej nN
rys. EL - 03.3

Słup		Zerdzie										Usioje					Uziomy		Inne																																																																																																																					
Numer supra	Typ, funkcja	E-10/15					E-10/5/12					E-10/5/10					E-10/5/6					E-10/5/4,3					10ZN					Typ usioju					płyta usiojowa U-130					płyta usiojowa U-85					płyta stopowa					płyta stopowa (U-85)					obejma OUS					belka usiojowa					Typ uziomu					Hak wieszakowy					Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)					Uchwyt SOBOS odciągowy (4x16-35)					Uchwyt SO 130 narożny					Uchwyt SO 270 przelotowy					Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)					Ogranicznik przepięć					Zestaw do uzemiaczy ST208 kpl.					Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację					Poprzącznik krańcowy					Uchwyt kabłąkowy					Izolator					Wysięgnik oprawy ośw.				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34																																																																																																					
proj. KK-10.5/15	15	3	4	5	6	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	1	2	1	1	4	4	14	1	1	4	8	1																																																																																																					
proj. KK-10.5/15	34	15	34	25	25	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	12	4	1	2	6	1																																																																																																					
proj. N-10.5/4.3	25	25	55	25	25	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	4	4	1	4	1																																																																																																						
proj. P-10ZN	25	25	25	25	25	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	4	4	1	4	1																																																																																																						
proj. RPK-10.5/6	27	27	19	22	27	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	10	8	1	4	1																																																																																																							
proj. RPK-10.5/10	14	14	10	14	14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	8	1	4	1																																																																																																							
proj. RPK-10.5/6	14	14	10	14	14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	8	1	4	1																																																																																																							
istn. RPK-10.5/12	19	19	19	19	19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	8	1	4	1																																																																																																							
istn. P-10ZN	19	19	19	19	19	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	8	1	4	1																																																																																																							
RAZEM	159	106	0	159	4	4	2	0	1	2	1	2	2	2	6	4	2	13	4	28	3	11	2	12	3	14	0	52	4	6	22	4																																																																																																								

Tabela montażowa linii napowietrznej nN
rys. EL - 03.4

Słup		Zerdzie										Ustoje						Uziomy	Inne																
Numer supra	Typ, funkcja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
		Przewód AsXSn 2x35mm2	Przewód AsXSn 4x25mm3	Przewód 4xAL50mm2	Przewód AsXSn 4x70mm2	Przewód AL35mm2	E-10/15	E-10.5/12	E-10.5/10	E-10.5/6	E-10.5/4,3	10ZN	Typ ustoju	plyta ustojowa U-130	plyta ustojowa U-85	plyta stopowa	plyta stopowa (U-85)	obelma OUS	belka ustojowa	Typ uzłomu	Hak wieszakowy	Uchwyt SO 117.225S odciągowy (2x25-35)	Uchwyt SO80S odciągowy (4x16-35)	Uchwyt SO 130 narożny	Uchwyt SO 270 przelotowy	Uchwyt SO 275S odciągowy (4x50-70)	Ogranicznik przepięć	Zestaw do uzemiaczy ST208 kpl.	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Poprzącznik krańcowy	Uchwyt kabłąkowy	Izolator	Wysięgnik oprawy ośw.		
istn. RPK-10.5/12		26	45	26	26	26																													
istn. RPKb-10ZN		45	26	43	26	26							UP-1ZN																						
proj. P-10ZN		17	17	17	17	17							UP-1ZN																						
proj. P-10ZN		37	12	37	12	37							UP-1ZN																						
proj. KK-10.5/12		7	12	14	14	14							U2a																						
istn. st. tr																																			
proj. KK-10.5/12													U2a																						
proj. KK-10.5/15													U3																						
proj.																																			
proj.																																			
RAZEM		158	102	0	165		1	2	0		0	3		1	5	3	3	12	6		45	8	11		13	13	17	0	98	3	2	14	2		



Uwagi:

1. Wysokość h_p podano dla słupa linii 1-torowej przy głębokości zakopania $t=2,0$ m. Wartości skorygować w zależności od przyjętego ustaju – fundamentu oraz ilości torów linii, zgodnie z uzbrojeniem słupa.
2. Zakres stosowania, dopuszczalne obciążenia i sposoby ustalania obciążeń słupów podano w tablicy 8

Typ słupa	Żerdź			Siła użytkowa słupa		Wysokość zawieszenia przewodów h_p	Uzbrojenie słupa	
	Długość L	Ilość	Typ	P_x	P_y			
	m	szt.		daN				m
P-9/ŻN	9,2	1	ŻN-9/200	220	111	6,9	37	
P-9/ŻN-2002			ŻN-9/200-2002	230	130			
P-10/ŻN	10		ŻN-10/200	227	111	7,7		
P-10/ŻN-2002			ŻN-10/200-2002	240	140			
P-12/ŻN	12		ŻN-12/200	227	113	9,7		
P-12/ŻN-2002			ŻN-12/200-2002	250	150			







ENSTO

Typ słupa	Siła użytkowa słupa [daN]	Grunt średni		Grunt słaby	
		Głębokość t [m]	Typ ustoju - fundamentu	Głębokość t [m]	Typ ustoju - fundamentu
P – 9 / ŻN	220	2,1	UO1/ŻN	1,9	UB1/ŻN
		1,6	UB1/ŻN	1,7	UB2/ŻN
		2,0	UP1/ŻN	2,1	UP2/ŻN
		1,7	UP2/ŻN	2,0	UP3/ŻN
P – 9 / ŻN-2002	230	2,1	UO1/ŻN	1,9	UB1/ŻN
		1,6	UB1/ŻN	1,7	UB2/ŻN
		2,0	UP1/ŻN	2,1	UP2/ŻN
		1,7	UP2/ŻN	2,0	UP3/ŻN
P – 10 / ŻN	227	2,2	UO1/ŻN	1,9	UB1/ŻN
		1,7	UB1/ŻN	1,8	UB2/ŻN
		2,0	UP1/ŻN	2,2	UP2/ŻN
		1,8	UP2/ŻN	2,0	UP3/ŻN
P – 10 / ŻN-2002	240	2,2	UO1/ŻN	1,9	UB1/ŻN
		1,7	UB1/ŻN	1,8	UB2/ŻN
		2,0	UP1/ŻN	2,2	UP2/ŻN
		1,8	UP2/ŻN	2,0	UP3/ŻN
P – 12 / ŻN	227	2,4	UO1/ŻN	2,0	UB1/ŻN
		1,8	UB1/ŻN	1,9	UB2/ŻN
		2,1	UP1/ŻN	2,4	UP2/ŻN
		1,9	UP2/ŻN	2,1	UP3/ŻN
P – 10 / ŻN-2002	250	2,4	UO1/ŻN	2,0	UB1/ŻN
		1,8	UB1/ŻN	1,9	UB2/ŻN
		2,1	UP1/ŻN	2,4	UP2/ŻN
		1,9	UP2/ŻN	2,1	UP3/ŻN
O3 – 9 / 6 N3 – 9 / 6 K2 – 9 / 6 RPK2 – 9 / 6 RNK2 – 9 / 6	600	2,1	UB1	2,4	UB1
		1,9	UB2	2,2	UB2
		2,1	UP1 + □ ⁵⁾	2,2	UP3 + □ ⁶⁾
		1,9 (2,1)	UP3 + □ ⁵⁾	2,2	US2
O3 – 10,5 / 6 N3 – 10,5 / 6 K2 – 10,5 / 6 RPK2 – 10,5 / 6 RNK2 – 10,5 / 6		2,2	UB1*	2,5	UB1*
		1,9	UB2	2,3	UB2
		2,2	UP1 + □ ⁵⁾	2,3	UP3 + □ ⁶⁾
		2,0 (2,1)	UP3 + □ ⁵⁾	2,2	US2
O3 – 12 / 6 N3 – 12 / 6 K2 – 12 / 6 RPK2 – 12 / 6 RNK2 – 12 / 6		2,3	UB1*	2,6	UB1*
		2,0	UB2	2,4	UB2
		2,3	UP1 + □ ⁵⁾	2,4	UP3 + □ ⁶⁾
		2,1	UP3 + □ ⁵⁾	2,2	US2

* stosować wyłącznie do żerdzi E/6c.

Uwagi:

⁵⁾ UP2 dla : 350 daN < (P_z ; P_{uo}) ≤ 420 daN

⁶⁾ UP2 dla : 280 daN < (P_z ; P_{uo}) ≤ 340 daN

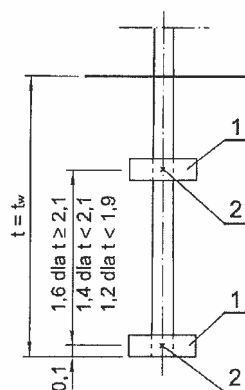
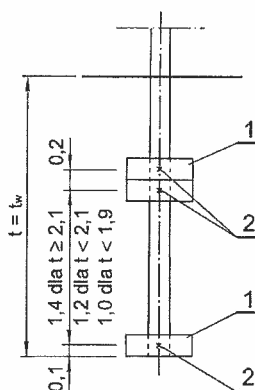
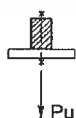
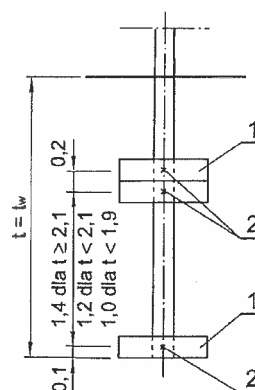
lub

UP6 dla : 340 daN < (P_z ; P_{uo}) ≤ 380 daN

Ustoje UO1/ŻN stosować wyłącznie dla słupów przelotowych bez przyłączy.

Wartości t w nawiasach dotyczą fundamentów UP3 + UP2, UP3 + UP6


ENSTO

UP1/ŻN

UP2/ŻN

UP3/ŻN

Uwagi:

- Objętość zasypki gruntowej:
- dla słupa pojedynczego
 $V_z = 0,9 V_w$ [m³]
- Objętość wykopu V_w - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

Głębokość posadowienia a żerdzi $t = t_w$ [m]	2,4	2,9	3,45
	2,3	2,7	3,15
	2,2	2,5	2,9
	2,1	2,3	2,7
	2,0	2,1	2,5
	1,9	1,9	
	1,8	1,7	2,3
	1,7	1,5	2,1

 Objętość wykopu V_w [m³]

Wymiary dna wykopu [m × m]					0,7×0,5	0,7×0,5	0,9×0,5	
Masa ustoju [kg]					62	93	120	
2	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi	Do ŻN-2002	M16×440	1,0	2	3	3	
		Do ŻN	M16×400	0,9				
1	Belka ustojoya	str. 77	B-80	39	-	-	3	
			B-60	30	2	3	-	
Lp.	Wyszczególnienie				Masa jedn. [kg]	Ilość [szt.]		
						UP 1/ŻN	UP 2/ŻN	UP 3/ŻN
						Typ ustoju		

MATERIAŁY USTOJU

ENSTO

ELprojekt®-POZNAŃ			Słup krańcowy K - □/4,3 ÷ 35 dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego				LnniS		str. 41
Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość	Dopuszczalne obciążenie słupa Pu	Długość żerdzi	Typ ustoju dla gruntu średniego/słabego	Głębokość zakopania t dla gruntu średniego/słabego	Wysokość zawieszenia przewodów hp dla gruntu średniego / słabego		
							Przykład 1	Przykład 2	Przykład 3
						[m]	[m]		
K - 9/4,3	E/4,3 Dw=173	1	430	9,0	U1 / U1	1,9 / 2,2	6,33 / 6,03	6,63 / 6,33	6,70 / 6,40
K - 10,5/4,3				10,5	Uos1 / Uos1	2,1 / 2,5	6,13 / 5,73	6,43 / 6,03	6,50 / 6,10
K - 12/4,3					U1 / U1	2,0 / 2,3	7,73 / 7,43	8,03 / 7,73	8,10 / 7,80
	Uos1 / Uos1				2,1 / 2,5	7,63 / 7,23	7,93 / 7,53	8,00 / 7,60	
	12,0			U1 / U1	2,1 / 2,4	9,13 / 8,83	9,43 / 9,13	9,50 / 9,20	
				Uos1 / Uos1	2,2 / 2,6	9,03 / 8,63	9,33 / 8,93	9,40 / 9,00	
K - 9/6□	E/6c Dw=173 E/6 Dw=218		600	9,0	U1 / U1	2,1 / 2,3	6,13 / 5,93	6,43 / 6,23	6,50 / 6,30
K - 10,5/6□				10,5	U2 / U2	2,0 / 2,2	6,23 / 6,03	6,53 / 6,33	6,60 / 6,40
K - 12/6□					U1 / U1	2,1 / 2,3	7,63 / 7,43	7,93 / 7,73	8,00 / 7,80
	12,0			U2 / U2	2,0 / 2,2	7,73 / 7,53	8,03 / 7,83	8,10 / 7,90	
				U1 / U1	2,2 / 2,4	9,03 / 8,83	9,33 / 9,13	9,40 / 9,20	
				U2 / U2	2,1 / 2,2	9,13 / 9,03	9,43 / 9,33	9,50 / 9,40	
K - 9/10	E/10 Dw=218		1000	9,0	U1a / U2a	2,2 / 2,6	6,03 / 5,63	6,33 / 5,93	6,40 / 6,00
K - 10,5/10				10,5	Uos2 / Uos2	2,1 / 2,4	6,13 / 5,83	6,43 / 6,13	6,50 / 6,20
K - 12/10					U1a / U2a	2,4 / 2,7	7,33 / 7,03	7,63 / 7,33	7,70 / 7,40
	12,0			Uos2 / Uos2	2,1 / 2,3	7,63 / 7,43	7,93 / 7,73	8,00 / 7,80	
				U1a / U2a	2,5 / 2,8	8,73 / 8,43	9,03 / 8,73	9,10 / 8,80	
				Uos2 / Uos2	2,2 / 2,4	9,03 / 8,83	9,33 / 9,13	9,40 / 9,20	
K - 9/12	E/12 Dw=218		1200	9,0	U2a / U3	2,3 / 2,6	5,93 / 5,63	6,23 / 5,93	6,30 / 6,00
K - 10,5/12				10,5	Uos2 / Uos2	2,2 / 2,4	6,03 / 5,83	6,33 / 6,13	6,40 / 6,20
K - 12/12					U2a / U3	2,3 / 2,6	7,43 / 7,13	7,73 / 7,43	7,80 / 7,50
	12,0			Uos2 / Uos2	2,2 / 2,4	7,53 / 7,33	7,83 / 7,63	7,90 / 7,70	
				U2a / U3	2,5 / 2,6	8,73 / 8,63	9,03 / 8,93	9,10 / 9,00	
				Uos2 / Uos2	2,3 / 2,5	8,93 / 8,73	9,23 / 9,03	9,30 / 9,10	
K - 9/15	E/15 Dw=218		1500	9,0	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	6,03 / 5,73	6,33 / 6,03	6,40 / 6,10
					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,93 / 5,63	6,23 / 5,93	6,30 / 6,00
					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,93 / 5,73	6,23 / 6,03	6,30 / 6,10
	- / Us3				- / 2,5	- / 5,73	- / 6,03	- / 6,10	
	Up-2a / Up-2a				2,2 / 2,5	7,53 / 7,23	7,83 / 7,53	7,90 / 7,60	
	U3 / U3				2,4 / 2,7	7,33 / 7,03	7,63 / 7,33	7,70 / 7,40	
K - 10,5/15□	E/15c Dw=240 E/15 Dw=263			10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,6	7,43 / 7,13	7,73 / 7,43	7,80 / 7,50
					- / Us3	- / 2,5	- / 7,23	- / 7,53	- / 7,60
					Up-2a / Up-2a	2,3 / 2,6	8,93 / 8,63	9,23 / 8,93	9,30 / 9,00
K - 12/15□	12,0			U3 / U3	2,5 / 2,8	8,73 / 8,43	9,03 / 8,73	9,10 / 8,80	
				FP11 / FP11	2,3 / 2,6	8,93 / 8,63	9,23 / 8,93	9,30 / 9,00	
				- / Us7	- / 2,5	- / 8,73	- / 9,03	- / 9,10	
K - 9/17,5	E/17,5 Dw=240			9,0	Up-2a / Up-2a	2,3 / 2,6	5,93 / 5,63	6,23 / 5,93	6,30 / 6,00
					U3 / U3	2,4 / 2,7	5,83 / 5,53	6,13 / 5,83	6,20 / 5,90
					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,93 / 5,73	6,23 / 6,03	6,30 / 6,10
K - 10,5/17,5	E/17,5 Dw=263			10,5	- / Us7	- / 2,5	- / 5,73	- / 6,03	- / 6,10
					Up-2a / Up-2a	2,3 / 2,6	7,43 / 7,13	7,73 / 7,43	7,80 / 7,50
					U3 / U3	2,5 / 2,8	7,23 / 7,03	7,53 / 7,33	7,60 / 7,40
K - 12/17,5				12,0	FP11 / FP12	2,3 / 2,5	7,43 / 7,23	7,73 / 7,53	7,80 / 7,60
					- / Us7	- / 2,5	- / 7,23	- / 7,53	- / 7,60
					Up-2a / Up-2a	2,4 / 2,8	8,83 / 8,43	9,13 / 8,73	9,20 / 8,80
					U3 / U3	2,6 / 2,9	8,63 / 8,33	8,93 / 8,63	9,00 / 8,70
					FP11 / FP12	2,4 / 2,6	8,83 / 8,63	9,13 / 8,93	9,20 / 9,00
					Us7 / Us10	2,5 / 2,5	8,73 / 8,73	9,03 / 9,03	9,10 / 9,10
K - 10,5/20	E/20 Dw=263		2000	10,5	Up-2a / Up-2a	2,4 / 2,8	7,33 / 6,93	7,63 / 7,23	7,70 / 7,30
				FP11 / FP12	2,4 / 2,6	7,33 / 7,13	7,63 / 7,43	7,70 / 7,50	
				Us7 / Us10	2,5 / 2,5	7,23 / 7,23	7,53 / 7,53	7,60 / 7,60	
K - 12/20	12,0		Up-2a / Up-2a	2,6 / 2,5	8,63 / 8,73	8,93 / 9,03	9,00 / 9,10		
			FP11 / FP13	2,5 / 2,5	8,73 / 8,73	9,03 / 9,03	9,10 / 9,10		



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych “STELN”



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

ELprojekt®-POZNAŃ			Słup rozgałęźny przelotowo - krańcowy RPK - □/6 ÷ 35 dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego					LnniS		str. 45
Typ słupa	Typ żerdzi	Ilość	Dopuszcz. obciążenie słupa Pu	Długość żerdzi	Typ ustoju dla gruntu średniego/słabego	Głębokość zakopania ↓ dla gruntu średniego/słabego	Wysokość zawieszenia przewodów hp dla gruntu średniego / słabego			
							Przykład 1, 2	Przykład 3, 4	Przykład 5	Przykład 6
		[szt.]	[daN]	[m]	[m]					
RPK-9/6□	E/6c Dw=173 E/6 Dw=218	600	9,0	10,5	U1 / U1	2,1 / 2,3	5,95 / 5,75	6,01 / 5,81	6,31 / 6,11	6,38 / 6,18
RPK-10,5/6□					U2 / U2	2,0 / 2,2	6,05 / 5,85	6,01 / 5,91	6,41 / 6,21	6,48 / 6,28
RPK-12/6□					U1 / U1	2,1 / 2,3	7,45 / 7,25	7,51 / 7,31	7,81 / 7,61	7,88 / 7,68
RPK-9/10	E/10 Dw=218	1000	9,0	10,5	U2 / U2	2,0 / 2,2	7,55 / 7,35	7,61 / 7,41	7,91 / 7,71	7,98 / 7,78
RPK-10,5/10					U1 / U1	2,2 / 2,4	8,85 / 8,65	8,91 / 8,71	9,21 / 9,01	9,28 / 9,08
RPK-12/10					U2 / U2	2,1 / 2,2	8,95 / 8,85	9,01 / 8,91	9,31 / 9,21	9,38 / 9,28
RPK-9/12	E/12 Dw=218	1200	9,0	10,5	U1a / U2a	2,2 / 2,6	5,85 / 5,45	5,91 / 5,51	6,21 / 5,81	6,28 / 5,88
RPK-10,5/12					Uos2 / Uos2	2,1 / 2,4	5,95 / 5,65	6,01 / 5,71	6,31 / 6,01	6,38 / 6,08
RPK-12/12					U1a / U2a	2,4 / 2,7	7,15 / 6,85	7,21 / 6,91	7,51 / 7,21	7,58 / 7,28
RPK-9/15	E/15 Dw=218	1500	9,0	10,5	Uos2 / Uos2	2,1 / 2,3	7,45 / 7,25	7,51 / 7,31	7,81 / 7,61	7,88 / 7,68
RPK-10,5/15□					U1a / U2a	2,5 / 2,8	8,55 / 8,25	8,61 / 8,31	8,91 / 8,61	8,98 / 8,68
RPK-12/15□					Uos2 / Uos2	2,2 / 2,4	8,85 / 8,65	8,91 / 8,71	9,21 / 9,01	9,28 / 9,08
RPK-9/17,5	E/17,5 Dw=240	1750	9,0	10,5	U2a / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/17,5					Uos2 / Uos2	2,2 / 2,4	5,85 / 5,65	5,91 / 5,71	6,21 / 6,01	6,28 / 6,08
RPK-12/17,5					U2a / U3	2,3 / 2,6	7,25 / 6,95	7,31 / 7,01	7,61 / 7,31	7,68 / 7,38
RPK-9/20	E/20 Dw=263	2000	9,0	10,5	Uos2 / Uos2	2,2 / 2,4	7,35 / 7,15	7,41 / 7,21	7,71 / 7,51	7,78 / 7,58
RPK-10,5/20					U2a / U3	2,5 / 2,6	8,55 / 8,45	8,61 / 8,51	8,91 / 8,81	8,98 / 8,88
RPK-12/20					Uos2 / Uos2	2,3 / 2,5	8,75 / 8,55	8,81 / 8,61	9,11 / 8,91	9,18 / 8,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-12/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-10,5/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-12/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-10,5/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-12/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-12/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-12/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-10,5/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-12/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-10,5/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-12/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-12/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-12/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-10,5/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-12/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-10,5/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-12/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-12/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-12/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-10,5/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-12/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-10,5/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-12/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-12/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-12/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-10,5/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-12/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-10,5/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-12/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-12/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-12/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-10,5/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-12/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-10,5/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-12/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-12/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-12/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-10,5/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-12/25					U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-10,5/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-12/25					Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	U3 / U3	2,3 / 2,6	5,75 / 5,45	5,81 / 5,51	6,11 / 5,81	6,18 / 5,88
RPK-10,5/25					FP11 / FP11	2,3 / 2,5	5,75 / 5,55	5,81 / 5,61	6,11 / 5,91	6,18 / 5,98
RPK-12/25					- / Us3	- / 2,5	- / 5,55	- / 5,61	- / 5,91	- / 5,98
RPK-9/25	E/25 Dw=263	2500	9,0	10,5	Up-2a / Up-2a	2,2 / 2,5	5,85 / 5,55	5,91 / 5,61	6,21 / 5,91	6,28 / 5,98
RPK-10,5/25					U3 /					

EL projekt®-POZNAŃ		Ustoje U1a i U1b		LnniS	str. 72				
				Typ ustoiu	Objętość wykopu V _w * [m ³]				
				U1a i U1b	0,5 x 0,5	Wymiary dna wykopu i uzbrojenia [m]			
						a x b	c	tw	
							1,0	2,0	1,73
							1,1	2,1	1,90
							1,2	2,2	2,09
							1,3	2,3	2,28
							1,4	2,4	2,49
							1,5	2,5	2,71
							1,6	2,6	2,94
							1,7	2,7	3,18
							1,8	2,8	3,44
							1,9	2,9	3,71
					2,0	3,0	3,99		
				Zasypanie - grunt rodzimy.					
				* Objętość wykopu V _w dla ustoi ustalono przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.					
				P _u Kierunek działania wypadkowej siły od naciągu przewodów lub parcia wiatru, dla słupa O i ON - kierunek działania naciągu przewodów.					
				UWAGI:					
				1. Stosować do słupów o średnicy D _p ≤ 400 mm.					
				2. Stosować do słupów o średnicy D _p ≤ 443 mm.					
				3. Stosować do słupów o średnicy D _p ≤ 488 mm.					
				4. Stosować do słupów o średnicy D _p ≤ 533 mm.					
				5. Dla ustoi U1a podkl. kw. poz. 10 są w komplecie z obejmą Ous-□.					
Masa kompletnego ustoiu [kg]					111	225			
12	Belka ustojowa	B-80	str. 98	36,0	szt.	-	2		
11	Płyta ustojowa	U-85		77,0		1	1		
10	Podkładka kwadratowa φ16	75160	BELOS-PLP	0,10		-	6	5.	
9	Śruba z nakrętką	M16×140	PN-88/M-82121	0,27		-	4		
8		M16×120		0,24		2	2		
7		M16×500		0,85		-	4	2.	
		M16×450		0,77				1.	
6	Obejma	Ous-5	rys. 4867	2,99		2	-	4.	
		Ous-4	rys. 4866	2,9				3.	
		Ous-2	rys. 4865	2,55				2.	
		Ous-1a	rys. 4827	2,45				1.	
5	Element ustojowy	Eus-15d	rys. 4863	31,9		-	1	3. i 4.	
4		Eus-4d	rys. 4829	28,8		-		1. i 2.	
3		Eus-16d	rys. 4864	43,7		-	1	3. i 4.	
2		Eus-3d	rys. 4828	41,5		-		1. i 2.	
1	Element mocowania płyty ustojowej	Eus-4p	rys. 4860	30,84	1	-	3. i 4.		
		Eus-2p	rys. 4826	28,7			1. i 2.		
Poz.	Wyszczególnienie	Nr rysunku, normy lub str.	Masa jedn. [kg]	Jedn.		U1a	U1b	Uwagi	
						Typ ustoiu	ilość		



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELN"



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

Typ ustoiu	Wymiary dna wykopu i uzbrojenia [m]			Objętość wykopu V_w^* [m ³]
	a × b	c	tw	
U1	0,55 × 0,45	0,7	1,7	1,26
		0,8	1,8	1,40
		0,9	1,9	1,56
		1,0	2,0	1,72
		1,1	2,1	1,89
	0,45 × 0,45	1,2	2,2	1,88
		1,3	2,3	2,07
		1,4	2,4	2,26
		1,4	2,5	2,46
		1,5	2,6	2,68
U2	0,9 × 0,5	1,6	2,7	2,91
		0,6	1,6	1,65
		0,7	1,7	1,83
		0,8	1,8	2,02
		0,9	1,9	2,22
		1,0	2,0	2,44
		1,1	2,1	2,66
		1,2	2,2	2,90
		1,3	2,3	3,15
		1,4	2,4	3,42
		1,4	2,5	3,69
		1,5	2,6	3,98
		1,6	2,7	4,29

Zasypanie - grunt rodzimy.

* Objętość wykopu V_w dla ustoi U1 i U2 ustalono przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

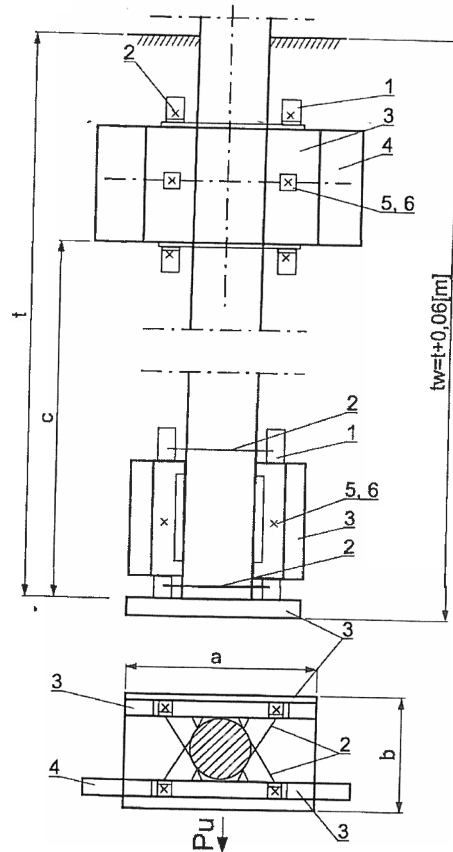
Pu Kierunek działania wypadkowej siły od naciągu przewodów lub parcia wiatru.

UWAGI:

1. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 400$ mm.
2. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 443$ mm.
3. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 488$ mm.
4. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 308$ mm.
5. Stosować dla słupów E9 o średnicy $D_w = 150$ mm.
6. Stosować dla słupów E10,5 o średnicy $D_w = 150$ mm.

Masa kompletnego ustoju [kg]					79,4	159	-	
4	Śruba M16×□-4,8-A-Fe/Zn52 z nakrętką i podkł. kwadr. 60×60/18 - rys. 48108	M16×260	PN-88/M-82121	0,64	2	-	6.	
		M16×240		0,61			5.	
3	Obejma	Oss-6	rys. 48104	1,48	1	2	4.	
2	Obejma	Ous-4	rys. 4866	2,9			3.	
		Ous-2	rys. 4865	2,55			2.	
		Ous-1a	rys. 4827	2,45			1.	
1	Płyta ustojowa	U-85	str. 98	77,0	1	2	-	
Poz.	Wyszczególnienie		Nr rysunku lub str.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	U1	U2	Uwagi
						Typ ustoju ilość		
 Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych “STELN”								

Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"



Wymiary dna wykopu i uzbrojenia [m]				Objętość wykopu V_w^* [m ³]
a	b	c	tw	
0,90	0,65	0,9	1,86	2,49
		1,0	1,96	2,73
		1,1	2,06	2,97
		1,2	2,16	3,23
		1,3	2,26	3,51
		1,4	2,36	3,79
		1,4	2,46	4,09
		1,5	2,56	4,40
		1,6	2,66	4,73
		1,7	2,76	5,07
		1,8	2,86	5,47
		1,9	2,96	5,80
		2,0	3,06	6,19

Zasypanie - grunt rodzimy.

- * Objętość wykopu V_w dla ustoju ustalono przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.
 Pu Kierunek działania wypadkowej siły od naciągu przewodów lub parcia wiatru.

UWAGI:

1. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 400$ mm.
2. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 443$ mm.
3. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 488$ mm.
4. Stosować do słupów o średnicy $D_p \leq 533$ mm.
5. Poz. 6 jest w komplecie obejm Ous-□ poz. 2.

Masa kompletnego ustoju [kg]					299	321	-
6	Podkładka kwadratowa	$\phi 16$			-	-	5.
5	Śruba z nakrętką	M16×120	PN-88/M-82121	0,24	4	4	-
4	Płyta ustojowa	U-130	str. 98	156,0	-	1	-
3		U-85		77,0	3	2	
2	Obejma	Ous-5	rys. 4867	2,99	4	4	4.
		Ous-4	rys. 4866	2,9			3.
		Ous-2	rys. 4865	2,55			2.
		Ous-1a	rys. 4827	2,45			1.
1	Element mocowania płyty ustojowej	Eus-4p	rys. 4860	30,84	2	2	4.
		Eus-2p	rys. 4826	28,7			1, 2. i 3.
Poz.	Wyszczególnienie	Nr rysunku, normy lub str.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	U2a	U3	Uwagi
					Typ ustoju	ilość	



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Rozbudowa drogi powiatowej nr 4312W na odcinku od ronda w Zagościńcu na połączeniu ul. 100-Lecia, Podmiejskiej, Szkolnej, do ul. Boryny w Helenowie.

2. Inwestor:

ZARZĄD POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO
05-200 Wołomin, ul. Prądyńskiego 3

3. Projektant:

Marcin Waszczuk
05-200 Wołomin ul. Powstańców 14

4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów, zamierzenia inwestycyjne obejmują realizację obiektów w następującej kolejności:

- a) budowa linii napowietrznej niskiego napięcia,
- b) budowa linii kablowej nN,

5. Wykaz istniejących obiektów:

- a) linia napowietrzna niskiego napięcia
- b) linii kablowe nN,

6. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) linia napowietrzna niskiego napięcia
- b) budowa linii kablowej nN,

7. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

- a) przy realizacji wykopów może wystąpić zagrożenie obsunięcia się gruntu,
- b) przy pracach na sieci może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,

8. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- a) przed rozpoczęciem robót kierownik budowy przeprowadzi szkolenie BHP na stanowisku pracy,
- b) przed realizacją robót niebezpiecznych kierownik budowy udzielał będzie wskazówek i instrukcji o sposobie wykonania tych robót.

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

- a) przy realizacji wykopów, w przypadku stwierdzenia możliwości obsypywania się gruntu, należy zastosować szalunki w wykopach,
- b) przy realizacji robót sieciowych pracownicy powinni mieć na głowach kaski ochronne,
- c) roboty na sieciach czynnych wykonywać jedynie na pisemne polecenie po uprzednim wyłączeniu i uziemieniu linii,
- d) zaleca się by pracę na wysokościach wykonywać z podnośnika,
- e) przy zaistnieniu wypadku na budowie ranny pracownik (przy lekkim zranieniu) zostanie odwieziony na pogotowie samochodem osobowym lub wezwana zostanie do niego karetka pogotowia przy ciężkim wypadku.

Informacja o potrzebie sporządzenia dla przedmiotowej inwestycji planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Ze względu na fakt, że przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni, nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Telefony alarmowe

POGOTOWIE RATUNKOWE	tel. 999
STRAŻ POŻARNA	tel. 998
POLICJA	tel. 997
POGOTOWIE GAZOWE	tel. 992
STRAŻ MIEJSKA	tel. 986

II Kopie dokumentów

1 Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe

1.1. PGE Dystrybucja S.A.



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

Legionowo, 30.12.2016 r.
RM/MD/9473/8293/2016

Powiat Wołomiński
ul. Prądzyńskiego 3
05-200 Wołomin

Warunki usunięcia kolizji

Odpowiadając na wniosek nr 38/2016 określa się następujące warunki przeniesienia, odtworzenia lub przebudowy sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną przebudową:

- drogi powiatowej nr 4312W na odcinku od ronda w m. Zagościniec do ul. Boryny w m. Helenów.
- 1. Miejsce występującej kolizji:
Zagościniec ul. 100-Lecia działka nr 176/1 obr. Zagościniec 04 i działka nr 1/1 obr. Zagościniec 05 gm. Wołomin.
- 2. Sieci będące własnością Spółki:
Linie napowietrzne niskiego napięcia ze stacji transformatorowej nr 12-0326 ZAGOŚCINIEC 2, Linie napowietrzne niskiego napięcia ze stacji transformatorowej nr 12-0594 ZAGOŚCINIEC 1.
Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych będących własnością naszej Spółki jest zadowalający oraz umożliwia ich wykorzystanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.
- 3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
- 4. W celu usunięcia występującej kolizji należy:
 - a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:
1. Tom 6 linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia
 - b) Wykonać projekt budowlany i wykonawczy, dotyczący budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z załącznikiem graficznym:
 - Istniejące linie napowietrzne niskiego napięcia wraz z liniami oświetlenia drogowego - obwody nN-0,4kV zasilane ze stacji transf. 15/0,4kV nr 12-0326 ZAGOŚCINIEC 2 zlokalizowane w pasie drogowym drogi powiatowej nr 4312W w miejscowości Zagościniec gm. Wołomin kolidujące z projektowaną rozbudową drogi przebudować na linie kablowo-napowietrzne niskiego napięcia i przenieść poza miejsce występowania kolizji, należy zastosować kable typu: YAKXS 4x120mm², YAKXS 4x35mm² oraz przewody typu: AsXSn 4x70mm², AsXSn 2x35mm²,
 - Istniejące linie napowietrzne niskiego napięcia wraz z liniami oświetlenia drogowego - obwody nN-0,4kV zasilane ze stacji transf. 15/0,4kV nr 12-0594 ZAGOŚCINIEC 1 zlokalizowane w pasie drogowym drogi powiatowej nr 4312W w miejscowości Zagościniec gm. Wołomin kolidujące z projektowaną rozbudową drogi przebudować na linie napowietrzne niskiego napięcia i przenieść poza miejsce występowania kolizji, należy zastosować typu: AsXSn 4x70mm², AsXSn 2x35mm²,
 - Istniejące przyłącza napowietrzne niskiego napięcia należy przebudować na przyłącza typu: AsXSn 4x25mm² i przenieść na nowe słupy linii napowietrznych niskiego napięcia,
 - Istniejące przyłącza kablowe niskiego napięcia należy przenieść na nowe słupy linii napowietrznych niskiego napięcia,
 - Przebudowę istniejącej linii oświetlenia drogowego należy uzgodnić z właścicielem.
 - c) uzgodnić dokumentację projektową w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa RE Legionowo ul. Chopina 5 05-120 Legionowo w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
 - d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.),
 - e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów, gdy w wyniku usunięcia kolizji przenoszone/ odtworzone urządzenia

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie 20-340 Lublin, ul. Górska 21A wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla M. St. w Lublinie z siedzibą w Śródmieściu, VI Wydział Gospodarczy KRS 000043124 NIP 046-25-02-855 REGON 140852841 Kapsała zakładowa 3 729 421 150 zł w pełni opłacony. Konta bankowe: Bank Pekao S.A. plWarszawa 42 Jednostkowe 7 60 435 Warszawa 50 30 1142 5014 111 1010 2600 1141 www.pgedystrybucja.pl

zostaną umieszczone na nieruchomości, której właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nie jest Inwestor. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,

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

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


opracował


zatwierdził

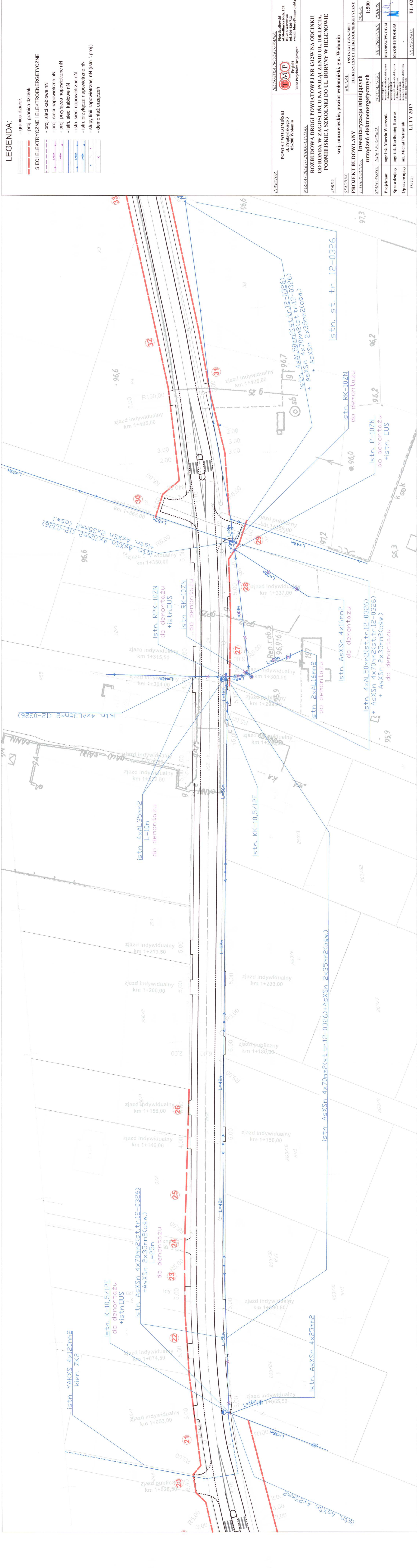
1. RM/D4-a/a

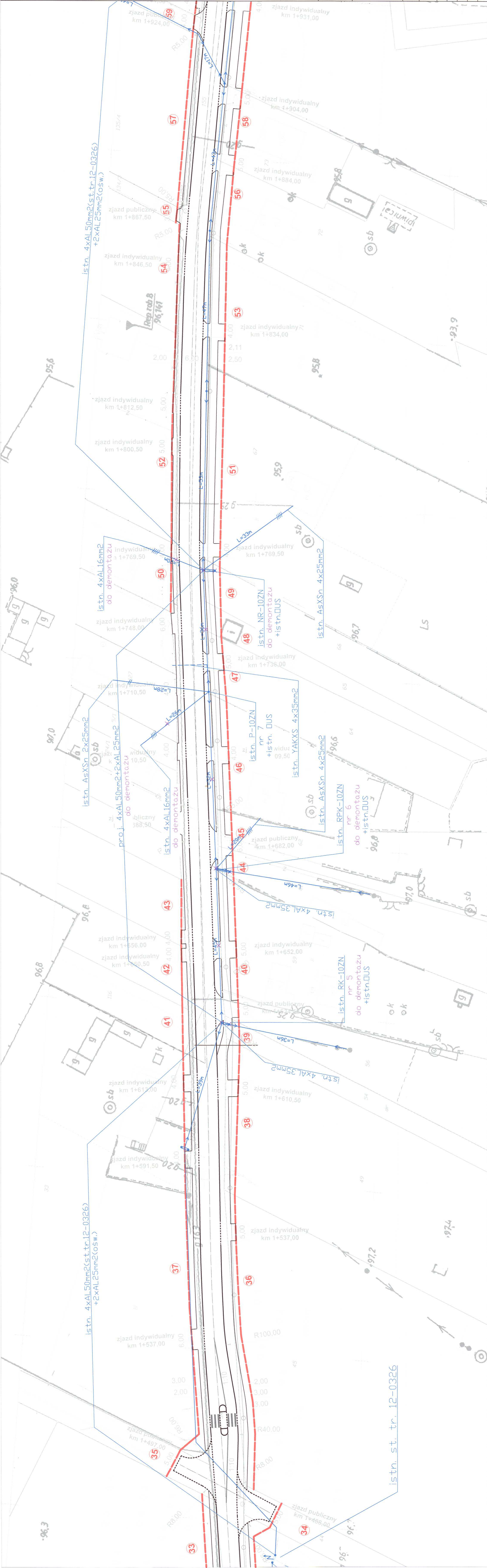
PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-030 Lublin, ul. Garbalska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie, z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS 000010191, NIP: 946 24 94 60, REGON: 080569440. Kapitał zakładowy: 5 728 454 180 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank Pekao S.A. o/Warszawa, Al. Józefowska 2, 00-490 Warszawa, PL 40 1010 2010 1111 0010 9859 5100, www.pgedystrybucja.pl

2 z 2

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1	Orientacja
Rys. nr 2	Inwentaryzacja istniejących urządzeń
Rys. nr 3	Plan projektowanych urządzeń
Rys. nr 4	Schemat ideowy

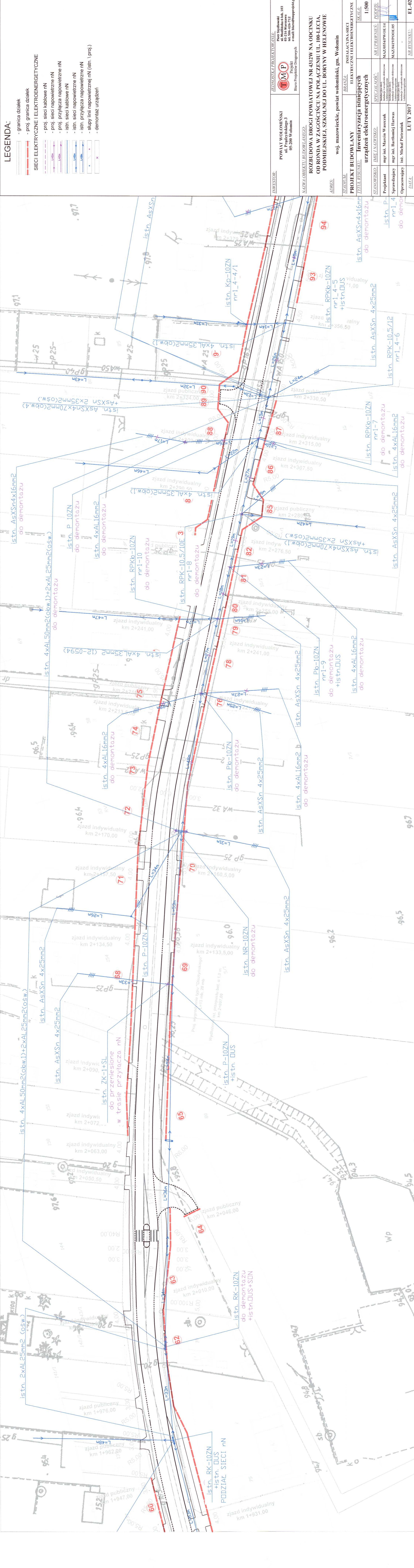




LEGENDA:

- granica działek
 - proj. granica działek
 - istn. sieć kablowe nN
 - istn. sieć napowietrzne nN
 - istn. przyłącza napowietrzne nN
 - istn. sieć kablowe nN
 - istn. sieć napowietrzne nN
 - istn. przyłącza napowietrzne nN (istn. 1 proj.)
 - słupy linii napowietrznej nN (istn. 1 proj.)
 - demontaż urządzeń
- SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE
- istn. sieć kablowe nN
 - istn. sieć napowietrzne nN
 - istn. przyłącza napowietrzne nN
 - istn. sieć kablowe nN
 - istn. sieć napowietrzne nN
 - istn. przyłącza napowietrzne nN (istn. 1 proj.)
 - słupy linii napowietrznej nN (istn. 1 proj.)
 - demontaż urządzeń

INWESTOR:	JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:	PIER SZYDŁOWSKI ul. Prądyńskiego 103 03-216 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@pierprojekt.pl
POWIAT WOŁOMIŃSKI ul. Prądyńskiego 3 05-200 Wołomin		Biuo Projektów Drogowych
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4312W NA ODCINKU OD RONDY W ZAGOSIŃCIE NA POŁĄCZENIU UL. 100-LECIA, PODMIEJSKIEJ, SZKOLNEJ DO UL. BORYNY W HELENOWIE		
ADRES: woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin		
STADIUM:	BRANŻA:	INSTALACJA SIECI ELEKTRYCZNEJ I ELEKTROENERGETYCZNEJ
PROJEKT BUDOWLANY		SKALA:
Tytuł rysunku: Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych		1:500
STANOWISKO:	IMIETNAZWIŚKO:	NR UPRAWNIENI:
Projektant	mgr inż. Marcin Waszczyk	PODPIS:
Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Harwas	MAZ/054/PW/01/14
Opracowujący	inż. Michał Pietranik	MAZ/0419/PW/01/05
DATA:	LUTY 2017	
		EL-02.2



LEGENDA:

- granica działek
- proj. granica działek
- SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE
- proj. sieci kablowe nN
- proj. sieci napowietrzne nN
- proj. przyłącza napowietrzne nN
- istn. sieci kablowe nN
- istn. sieci napowietrzne nN
- istn. przyłącza napowietrzne nN (istn. i proj.)
- słupy linii napowietrznej nN (istn. i proj.)
- demontaż urządzeń

INWESTOR:
POWIAT WOŁOMIŃSKI
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

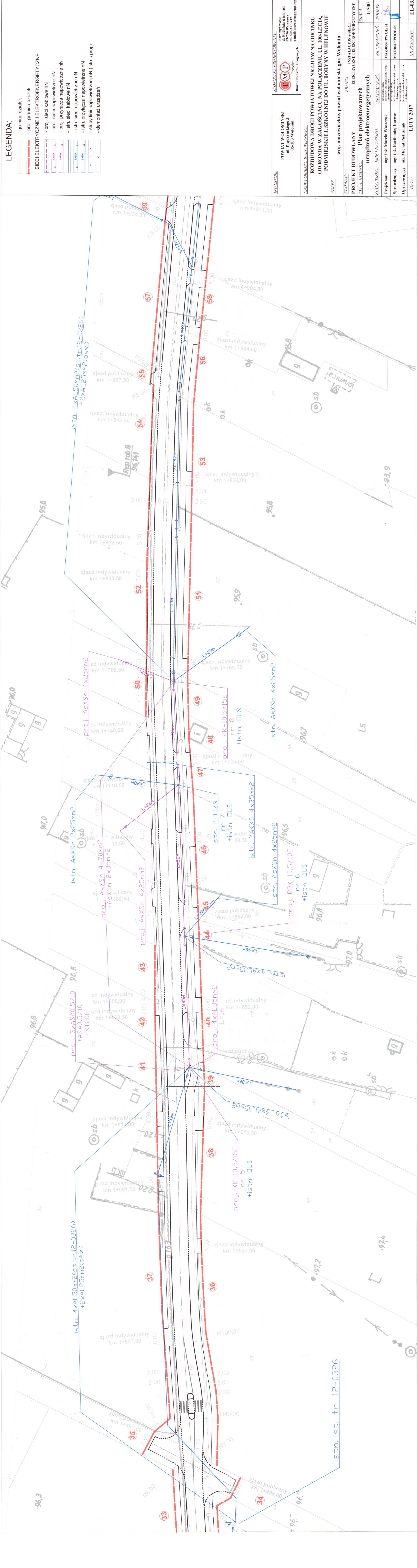
JEJEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:
Pier-Szydlowski
ul. Prądyńskiego 103
05-216 Warszawa
tel. 506-426-212
e-mail: biuro@pierprojekt.pl

Projekt
Biuo Projektów Drogowych

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
ROZBUDOWA DRUGI POWIATOWEJ NR 432W NA ODCINKU
OD RONDY W ZAGŁOŚCIE NA POŁĄCZENIU UL. 100-LECIA,
PODMIEJSKIEJ, SZKOLNEJ DO UL. BORYNY W HELENOWIE

ADRES:
woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin

STADIUM:	BRANŻA:	INSTALACJA SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE	SKALA:
PROJEKT BUDOWLANY	Instalacje elektryczne	Instalacje elektryczne	1:500
Tytuł rysunku:	Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych	Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych	
STANOWISKO:	IMIETNIZOWSKO	SPECIALNOSĆ:	PODPIS:
Projektant	mgr inż. Marcin Waszczyk	Instalacje elektryczne	MAZ/054/PW/06/14
Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Harwas	Instalacje elektryczne	MAZ/041/91/PW/06/05
Opracowujący	inż. Michał Pietranik	Instalacje elektryczne	
DATA:	LUTY 2017	NR RYSUNKU:	EL-02.3



LEGENDA:

- granica działek
- proj. granica działek
- SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE
- proj. sieci kablowe nN
- proj. sieci napowietrzne nN
- proj. przyłącza napowietrzne nN
- istn. sieci kablowe nN
- istn. sieci napowietrzne nN
- istn. przyłącza napowietrzne nN
- słupy linii napowietrznej nN (istn. i proj.)
- demontaż urządzeń

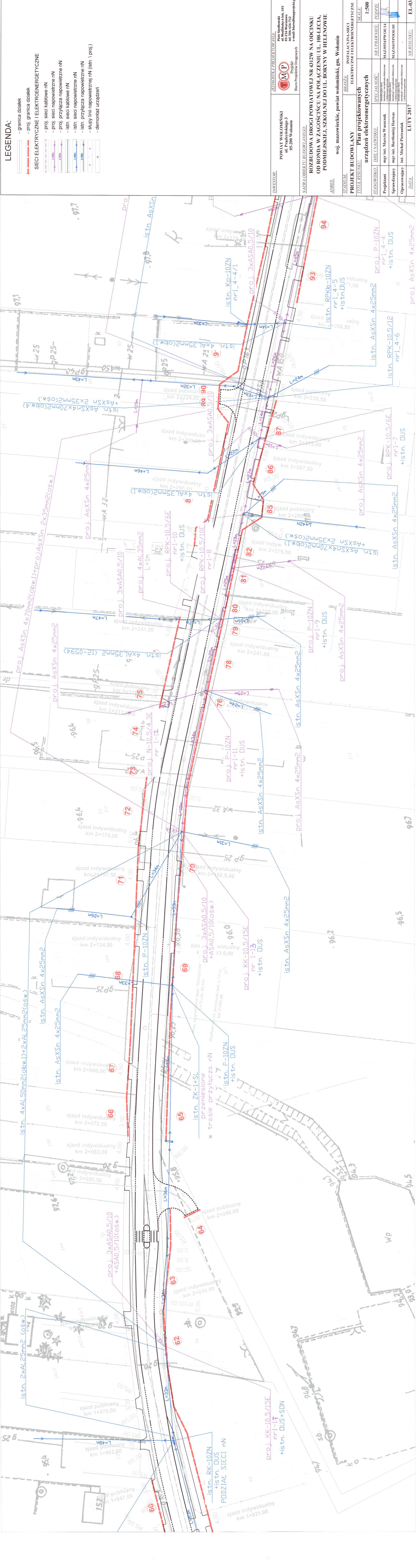
INWESTOR:
POWIAT WOŁOMIŃSKI
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin
Projekt
Buro Projektów Drogowych

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIE:
Pier Sytyłowski
ul. Prądyńskiego 103
03-216 Warszawa
tel. 506-146-712
e-mail: biuro@projekt.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
ROZBUDOWA DRUGI POWIATOWEJ NR 4312W NA ODCINKU
OD RONDY W ZAGOSIŃCU NA POŁĄCZENIU UL. 100-LECIA,
PODMIEJSKIEJ, SZKOLNEJ DO UL. BORYNY W HELENOWIE

ADRES:
woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE	INSTALACJA SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE
TITUL RESUMU: Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych	SCALE: 1:500	
STANOWISKO: mgr inż. Marcin Waszczyk	IMIE I NAZWISKO: mgr inż. Marcin Waszczyk	NR UPRAWNIENI: MAZ/654/PWO/E/14
Sprawdzający: mgr inż. Bartłomiej Harwas	SPECJALNOŚĆ: Instalacje elektryczne	PODPIS: [Signature]
Opracowujący: inż. Michał Pietrasiuk	Instalacje elektryczne	MAZ/0419/PWO/E/05
DATA: LUTY 2017	NR RISUNKU: EL-03.2	



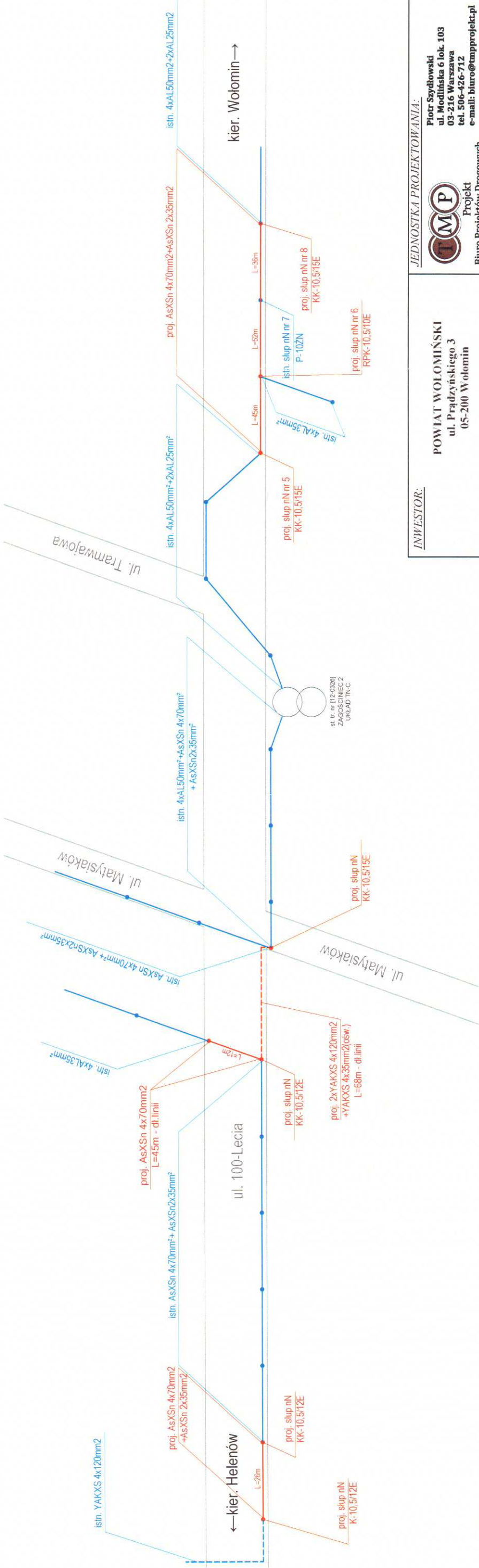
LEGENDA:

- granica działek
- proj. granica działek
- istn. sieć kablowe nN
- proj. sieć kablowe nN
- istn. sieć napowietrzne nN
- proj. sieć napowietrzne nN
- istn. przyłącza napowietrzne nN
- proj. przyłącza napowietrzne nN
- istn. słupy linii napowietrznej nN (istn. i proj.)
- demontaż urządzeń

INWESTOR: POWIAT WOŁOMIŃSKI
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:
Biurowisko
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin
tel. 506-426-712
e-mail: biuro@buroprojekt.pl

MAZOWIECKI ODDZIAŁ WZROSTU	PROJEKT RUDOWLAN	INSTALACJA SIŁKI ELEKTRYCZNEJ I ELEKTROENERGETYCZNEJ	SCALE: 1:500
ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4312W NA ODCINKU OD RONDY W ZAGŁĘBIU NA POŁĄCZENIU UL. 100-LECIA, PODMIEJSKIEJ, SZKOLNEJ DO UL. BORYNY W HELENOWIE	Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych		
ADRES: woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wołomin			
STADIUM: STADIUM			
STANOWISKO: IMIENIOWSKO	SPECIALNOŚĆ: PODPIS	NR UPRAWNIENIA: MAZ/054/PW/OE/14	MAZ/019/PW/OE/05
Projektant: mgr inż. Marcin Waszczyk			
Sprawdzający: mgr inż. Bartłomiej Harwas			
Opracowyjący: inż. Michał Pietranik			
DATA: LUTY 2017			



<u>INWESTOR:</u> POWIAT WOŁOMIŃSKI ul. Prądzynskiego 3 05-200 Wolomin		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> TMP Piotr Szydłowski ul. Modlińska 6 lok. 103 03-216 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl Projekt Biuro Projektów Drogowych	
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4312W NA ODCINKU OD RONDY W ZAGŁOŚCIE NA POŁĄCZENIU UL. 100-LECIA, PODMIEJSKIEJ, SZKOLNEJ DO UL. BORYNY W HELENOWIE		<u>ADRES:</u> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Wolomin	
<u>STADIUM:</u> PROJEKT BUDOWLANY		<u>BRANŻA:</u> INSTALACYJNA-SIECI ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE	
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Schemat ideowy st. tr. 12-0326		<u>SKALA:</u> -	
<u>STANOWISKO:</u> mgr inż. Marcin Waszczuk	<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u> mgr inż. Marcin Waszczuk	<u>SPECJALNOŚĆ:</u> Instalacje jna-sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	<u>NR UPRAWNIENI:</u> MAZ/0554/PWOE/14
<u>Sprawdzający</u> mgr inż. Bartłomiej Harwas	<u>imię i nazwisko:</u> mgr inż. Bartłomiej Harwas	<u>specjalność:</u> Instalacje jna-sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	<u>MAZ/0419/POOE/05</u>
<u>Opracowujący</u> inż. Michał Pietraniuk	<u>imię i nazwisko:</u> inż. Michał Pietraniuk	<u>specjalność:</u> Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	<u>NR RYSUNKU:</u> EL-04.2
<u>DATA:</u> LUTY 2017			