

Urząd Powiatowy - Kolizje
POE Lepianowo

NAZWA I ADRES INWESTORA:



ZARZĄD POWIATU WOŁOMIŃSKIEGO
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:



Projekt
Biuro Projektów Drogowych

Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych
TMP PROJEKT
ul. Modlińska 6 lok. 103
03-216 Warszawa
tel. 506-426-712

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Rozbudowa drogi powiatowej nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Załubicach,
polegająca na budowie kanalizacji deszczowej, gm. Radzymin

ADRES:

woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Radzymin

KOD CPV:

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

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

KATEGORIA XXVI

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

TYTUŁ OPRACOWANIA:

Branża elektroenergetyczna - kolizje nn

NR TOMU:

II.3.1

OPRACOWUJĄCY:

| Stanowisko | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr uprawnień | Podpis |
|--------------|-------------------------|--|--------|
| Projektant | mgr inż. Norbert Więsek | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych MAZ/0273/POOE/14 | |
| Sprawdzający | mgr inż. Dominik Piesik | instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/0184/POOE/14 | |

DATA OPRACOWANIA:

Wrzesień 2017

EGZEMPLARZ NR 1/5

SPIS ZAWARTOŚCI
TOM II.3.1 PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA - KOLZJE NN

| | str. |
|--|-----------|
| OŚWIADCZENIE | 3 |
| UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB PROJEKTANTA..... | 4 |
| I. CZĘŚĆ OPISOWA | 10 |
| 1 WSTĘP | 10 |
| 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... | 10 |
| 2. PODSTAWA OPRACOWANIA | 10 |
| 3. CEL OPRACOWANIA..... | 10 |
| 4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE | 10 |
| 2 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU. | 11 |
| 1. STAN ISTNIEJĄCY | 11 |
| 2. STAN PROJEKTOWANY | 11 |
| 3. DOBÓR SŁUPÓW..... | 11 |
| 4. OCHRONA PRZECIWPRAZIENIOWA..... | 12 |
| 5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA | 12 |
| 6. OCHRONA PRZED KOROZJĄ | 13 |
| 7. UWAGI KOŃCOWE..... | 13 |
| 8. TABELA MONTAŻOWA A3..... | 15 |
| 9. TABELA DEMONTAŻOWA..... | 16 |
| II. WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA BRANŻOWE..... | 17 |
| 1. WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI WYDANE PRZEZ PGE ODDZIAŁ WARSZAWA RE LEGIONOWO. | 18 |
| 2. PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE USYTUOWANIA PROJ. SIECI UZBROJENIA TERENU WRAZ Z ZAŁĄCZNIKIEM GRAFICZNYM. | 20 |
| 3. UZGODNIENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ PRZEZ GMINĘ RADZYMIN | 24 |
| 4. PISMO GMINY RADZYMIN W SPRAWIE UREGULOWANIA SPRAW ZWIĄZANYCH Z PRZEBUDOWYWANYM OŚWIETLENIEM DROGOWYM WRAZ Z ZAŁĄCZNIKIEM GRAFICZNYM | 25 |
| 5. UZGODNIENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEZ PGE DYSTRYBUCJA S.A. RE LEGIONOWO Z DNIA 03.10.2017 R..... | 26A |
| III. KARTY KATALOGOWE | 27 |
| DANE TECHNICZNE ORAZ ZAKRES STOSOWANIA SŁUPÓW | 27 |
| IV. PLAN BIOZ..... | 46 |
| V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... | 50 |
| Rys. NR 1. PLAN ORIENTACYJNY W SKALI 1:10 000 | 51 |
| Rys. NR 2.1. PLAN SYTUACYJNY PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH 1:500..... | 52 |
| Rys. NR 2.2. SCHEMAT IDEOWY PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH..... | 53 |

Oświadczenie

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

**ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 4338W (UL. MAZOWIECKA) W STARYCH ZAŁUBICACH POLEGAJĄCA NA
BUDOWIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ, GM. RADZYMIN**

Stadium: **Projekt wykonawczy**

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt wykonawczy w ramach 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.

Warszawa, Wrzesień 2017 r.

Projektant:

mgr inż. Norbert Więsek
MAZ/0273/POGE/14

Sprawdzający:

mgr inż. Dominik Piesik
POM/0184/POGE/14



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/11/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Norbert Krzysztof Więsek
magister inżynier
ur. dnia 24 kwietnia 1981 roku w Kozienicach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0273/POOE/14

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

Szczegółowy zakres uprawnień

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

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

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

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

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

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

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

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

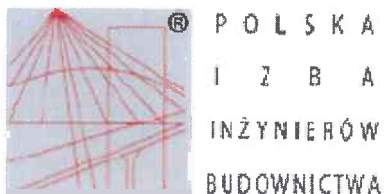
Skład Orzekający

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



Otrzymują:

1. Pan Norbert Krzysztof Więsek
ul. Władysława Broniewskiego 29
26-900 Kozienice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-W8E-VGU-GSS *

Pan NORBERT KRZYSZTOF WIĘSEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0416/14
adres zamieszkania ul. BRONIEWSKIEGO 29, 26-900 KOZIENICE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-04 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Uprawnienia i przynależność do OIIB Sprawdzającego

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
60-800 Gdańsk, al. Rzeczniarska 10/11
Tel. 58-324-69-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 205/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze 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 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan DOMINIK MIKOŁAJ PIESIK
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 15.11.1986 r. w Gdyni

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0184/POOE/14

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Dominik Mikołaj Piesik upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

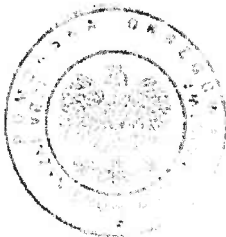
II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Niedostatki
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Suligowski
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

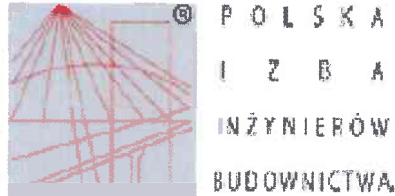
CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Blicharski
inż. Eugeniusz Blicharski

Otrzymują:

1. Pan Dominik Mikołaj Piesik
81-640 Gdynia, ul. Sądowa 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-JBU-A58-LUN *

Pan Dominik Mikołaj Piesik o numerze ewidencyjnym POM/IE/0057/15

adres zamieszkania ul. Sadowa 10, 81-640 Gdynia

jest członkiem Pomorskiej 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 2017-01-13 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

1 Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży elektroenergetycznej, należącej do PGE Dystrybucja S.A. dla zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Załubicach, gm. Radzymin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej”.

Lokalizację przedmiotu zamówienia objętego projektem przedstawiono na planie orientacyjny Rys. 1.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr 92/2016 z dnia 09.03.2016r zawarta z Inwestorem tj. Zarządem Powiatu Wołomińskiego, ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin a Biurem Projektów Drogowych TMP Projekt, ul. Modlińska 6 lok. 103, 03-216 Warszawa.

1.3. Cel opracowania

Celem jest wykonanie „Opracowania dokumentacji projektowo – kosztorysowej przebudowy słupów elektroenergetycznych i sieci napowietrznej nn, na przedmiotowym odcinku drogi powiatowej nr 4338W w msc. Stare Załubice (ul. Mazowiecka), gm. Radzymin.

1.4. Materiały wyjściowe

- Umowa z Inwestorem;
- Podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500;
- Wytyczne Inwestora;
- Uzgodnienia i normy związane;
- Wytyczne budowy sieci nn wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
- Wizja w terenie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane,- (tekst jednolity Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012.462).

-
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430 z 1999r.);
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie szczegółowych zasad i trybu zakładania i prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie z dn. 26 sierpnia 1991 (Dz. U. nr 83, poz. 376),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby z dn. 28 maja 1996 (Dz. U. nr 62, poz. 288),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej własności psychofizycznej z dn. 28 maja 1996 (Dz. U. nr 62, poz. 287),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
 - Zarządzenie ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej z dn. 15 grudnia 1994 (M.P. nr 2, poz. 29 z 1995r.),
 - PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
 - N-SEP E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przepięciowa.
 - Norma N-SEP-E-004 Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (norma zastępuje wycofaną PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa), Warszawa 9 październik 2003 r. ,
 - PN-EN 60099-4:2015-01. Ograniczniki przepięć,
 - PN-EN 60269:2010. Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe.
 - PN-HD 60364-4-41:2007. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.

- PN-HD 60364-4-43:2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-EN 62305-1:2011, Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 62305-2:2012, Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2011, Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia,
- PN-EN 62305-4:2011, Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- „Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami AL 25-95 mm² na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E opracowanego przez EL-projekt Poznań „
- "Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN", ENSTO”.

2 Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

2.1. Stan istniejący

Inwestycja położona jest na terenie województwa mazowieckiego w powiecie wołomińskim, gmina Radzymin.

Zagospodarowanie terenu w otoczeniu drogi stanowi zabudowa jednorodzinna. Odwodnienie przedmiotowego odcinka drogi odbywa się powierzchniowo na skutek pochyleń podłużnych i poprzecznych do zlokalizowanych po obu stronach rowów drogi.

Dostęp do drogi publicznej z istniejących działek realizowany jest za pomocą zjazdów indywidualnych. W chwili obecnej są to zjazdy gruntowe oraz o nawierzchni z betonu asfaltowego i kostki betonowej.

Wzdłuż ulicy Mazowieckiej przebiegają napowietrzne elektroenergetyczne sieci rozdzielcze własności PGE Dystrybucja S.A., RE Legionowo, wykonane z przewodów nieizolowanych typu 4x AL. 70mm² + 1x AL. 25mm². Odgałęzienie od słupa RPK-12/12 typu E w kierunku południowym wykonane zostało z przewodów izolowanych AsXS_n 4x 70mm². Linie elektroenergetyczne zainstalowane są na słupach z żerdzi wirowanych i żelbetowych. Przyłącza do budynków wykonane są jako napowietrzne z linii typu AsXS_n oraz AL., a także jako ziemne. Sieci elektroenergetyczne zasilane są ze stacji transformatorowej nr [12-0334 ZAŁUBICE].

2.2. Stan projektowany

Zakres opracowania w ramach branży drogowej obejmuje budowę chodnika oraz zjazdu na posesje wzdłuż drogi powiatowej nr 4338W (ul. Mazowiecka).

Projekt przebudowy w zakresie sieci elektroenergetycznych nN w rejonie projektowanego chodnika obejmuje:

- Demontaż słupa nN typu RPK-12/12E zlokalizowanego na działce nr 281/5, kolidującego z projektowaną przebudową drogi.
- Wymianę słupa nN typu P-12/ŻN zlokalizowanego na działce nr 281/4, na słup typu RPK-12/12E, wraz z przeniesieniem oprawy oświetleniowej na nowy słup.
- Budowę słupa nN typu N-12/10E zlokalizowanego na działce nr 281/5.
- Wymianę słupa nN typu P-10/ŻN zlokalizowanego na działce nr 281/8, na słup typu N-10,5/6E.
- Przewieszenie istniejącego przyłącza napowietrznego AsXS_n do budynku nr 180, ze słupa typu P-12/ŻN na słup typu RPK-12/12E.
- Przewieszenie istniejącego przyłącza napowietrznego AsXS_n do budynku nr 171 ze słupa typu P-12/ŻN na słup typu N-12/10E.
- Przeniesienie istniejącego przyłącza kablowego YAKY do budynku nr 173 ze słupa typu P-12/ŻN na słup typu RPK-12/12E.
- Przewieszenie istn. linii napowietrznej 4x AL. 70 + 1x AL. 25 wzdłuż ul. Mazowieckiej na nowy słup RPK-12/12E.
- Budowa linii napowietrznej AsXS_n 4x 70mm² od słupa RPK-12/12E do słupa N-12/10E, długość ok. 8m.
- Przewieszenie istn. linii napowietrznej AsXS_n 4x 70mm² ze słupa RPK-12/12E na słup N-12/10E do istn. słupa K-10/10E zlokalizowanego na działce nr 281/8.
- Wykonanie uziemienia ochronnego z bednarki FeZn 25x4mm, na projektowanych słupach nr [RPK-12/12E].
- Połączenia linii napowietrznych izolowanych (AsXS_n) z liniami nieizolowanymi (AL.), należy wykonać z wykorzystaniem ochronników przepięciowych.
- Plan projektowanych linii napowietrznych pokazano na Planie Zagospodarowania Terenu (rys. nr 2.1), oraz schemacie ideowym (rys. nr 2.20).

2.3. Dobór słupów

Słup RPK-12/12E

Założenia do obliczeń:

$$N_{po} = 560 \text{ daN}$$

$$P_g = 2,1468 \text{ daN/m (AL. 4x70 + AL. 1x25 m}^2) * 78\text{m} = 161 \text{ daN}$$

$$P_o = 22 \text{ daN}$$

$$N_r = 100 \text{ daN}$$

$$P_u \geq N_{po} + P_{pg} + P_o + N_r$$

$$P_z \geq P_o + N_r$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} \text{ [daN]}$$

$$P_u \geq 560 + 161 + 22 + 100 = 843 \text{ daN}$$

$$P_z \geq 22 + 100 = 122 \text{ daN}$$

$$P_{uw} = 851 \text{ daN}$$

Od słupa RPK-12/12E w kierunku słupa istniejącego (str. lewa) należy skrócić i przewiesić istniejącą linię AL. 4x70mm²+AL. 25mm² do długości 32m. Od słupa RPK-12/12E w kierunku słupa istniejącego (str. prawa) należy wydłużyć i przewiesić istniejącą linię AL4x70+AL25 do długości 37m. W kierunku projektowanego słupa N-12/10 należy wywiesić nową linię napowietrzną typu AsXS_n 4x70mm² o długości przęsła 8m. Na podstawie wykonanych obliczeń dla słupa nr RPK-12/12E, obciążenie tego słupa wyniesie **P_{RPK-12/12E} = 851daN**. W obliczeniach uwzględniono montaż oprawy oświetleniowej. Dobrano słup typu RPK4-12/12 typu E o sile użytkowej 1200 daN.

Połączenie żył linii gołej AL4x70mm² +25mm² z linią izolowaną AsXS_n 4x70mm² należy wykonać za pomocą zacisków jednostronnie przebijających izolację i ogranicznikiem przepięć o napięciu znamionowym 500V i znamionowym prądzie wyładowczym 10kA. Typ urządzeń podane zostały w tabeli montażowej.

Słup N-12/10

Założenia do obliczeń:

$$N_p = 560 \text{ daN}$$

$$\alpha = 123^\circ$$

$$P_o = 0$$

$$N_r = 100 \text{ daN}$$

$$P_u \geq 2 * N_p * \cos(\alpha / 2) + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_u \geq 2 * 560 * \cos(123/2) + 0 + 100 = 737 \text{ daN}$$

Na projektowanym słupie nr N5-12/10 typu E w kierunku słupa projektowanego RPK-12/12E należy wybudować linię AsXSn 4x 70mm² o długości przęsła 8m, natomiast w kierunku projektowanego słupa N-10,5/6E należy przewiesić linię napowietrzną typu AsXSn 4x70mm² o długości przęsła 38m. Z projektowanego słupa do budynku nr 171, należy przewiesić istn. przyłączy napowietrzne typu AsXSn 4x 25mm², o długości 13m.

Na podstawie wykonanych obliczeń dla słupa nr N4-12/10, obciążenie słupa wyniesie: **$P_{N-10,5/10} = 737 \text{ daN}$** . Dobrano słup typu **N4-12/10 typu E** o sile użytkowej 1000 daN.

Połączenie linii izolowanych AsXSn 4x70mm² należy wykonać za pomocą zacisków dwustronnie przebijających izolację i ogranicznikiem przepięć dla przyłącza napowietrznego do budynku nr 171 o napięciu znamionowym 500V i znamionowym prądzie wyładowczym 10kA. Typ urządzeń podane zostały w tabeli montażowej.

Słup N-10,5/6

Założenia do obliczeń:

$$N_p = 560 \text{ daN}$$

$$\alpha = 173^\circ$$

$$P_o = 0$$

$$N_r = 100 \text{ daN}$$

$$P_u \geq 2 \cdot N_p \cdot \cos(\alpha / 2) + P_o + N_r \text{ [daN]}$$

$$P_u \geq 2 \cdot 560 \cdot \cos(173/2) + 0 + 0 = \mathbf{236 \text{ daN}}$$

Na projektowanym słupie nr N-10,5/6E w kierunku słupa projektowanego N-12/10E należy przewiesić linię AsXSn 4x 70mm² o długości 38m. W kierunku istniejącego słupa (str. południowa) należy przewiesić linię napowietrzną typu AsXSn 4x70mm² o długości przęsła 37m. Na podstawie wykonanych obliczeń dla słupa N-10,5/6E obciążenie tego słupa wyniesie **$P_{N-10,5/6E} = 236 \text{ daN}$** . Dobrano słup typu N3-10,5/6E typu E o sile użytkowej 600 daN.

2.4. Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony linii od przepięć zastosowano ograniczniki przepięć, które należy montować w następujących miejscach:

- w liniach napowietrznych - na krańcach linii oraz w taki sposób, aby na każde 500m długości linii przypadła przynajmniej jeden komplet ograniczników,

- w miejscach połączenia linii kablowej z linia napowietrzna oraz linii napowietrznej wykonane przewodami gołymi z linia napowietrzna wykonana przewodami pełnoizolowanymi.

Jeśli nie podano inaczej, rezystancja uziemienia słupów z ogranicznikami przepięć powinna być mniejsza od 10Ω .

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania zawarte w normie PN-HD 60364-4-41:2007 oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Oprawę i wysięgnik rurowy na każdym słupie podłączyć do przewodu PE. Przewód PE połączyć z uziemieniem, do osiągnięcia wartości rezystancji $R_A \leq 50V/I_a$ (I_a - prąd wyłączający zabezpieczenia zwarciovę powodujący wyłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż 5s). Uziomy pręty należy powielać, do momentu osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Połączenia uziemień prętowych między sobą, należy wykonywać bednarką FeZn 25x4. Oprawy oświetleniowe należy zabezpieczyć bezpiecznikiem „BN” z podstawą 63A z wkładką topikową BiWts 6A (gF).

Po wykonaniu robót należy sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a następnie stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji Inwestorowi.

$$I_a = 1,9 \cdot 6A = 11,4A$$

$$R_A \leq 50V/I_a$$

$$R_A \leq 50V/11,4A$$

$$R_A \leq 4,4\Omega$$

2.6. Ochrona przed korozją

Zgodnie z instrukcją nr 351/98 („Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych”) wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej należy fundamenty betonowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód przez dwukrotne pokrycie ich np. „Abizolem” na zimno,

b). Połączenia elementów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane najlepiej przez spawanie lub przez skręcanie przy użyciu śrub kadmowych M10. Miejsca połączeń płaskowników należy zabezpieczyć przed korozją tak jak

konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią poprzez pokrycie np. „Abizolem” lub lepikiem na gorąco.

2.7. Uwagi końcowe

Do posadowienia słupów należy zastosować prefabrykowane płyty ustojowe do gruntu średniego. Wykopy zaleca się wykonywać koparką z wąsko gabarytowym nabierakiem lub ręcznie. Przed ustawieniem słupa w wykopie należy przeprowadzić jego montaż w pozycji leżącej, instalując do żerdzi występujące w rozwiązaniu słupa konstrukcje stalowe, elementy uziemienia i elementy ustojowe. Zасыpywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem gruntu, umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu stopnia zagęszczenia. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej 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.

Po łączeniu przewodów w przęśle 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 10 cm.

Przewody należy zawieszać z maksymalnym naciągami uzależnionym od długości przęsła.

- Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz wymaganą starannością i estetyką.
- Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z warunkami wydanymi przez ZUDP i dostosować do nich technologię robót.
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest spisać w RE Mińsk Mazowiecki inwentaryzację materiałów przewidzianych do demontażu.
- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.
- Roboty prowadzić w uzgodnieniu i pod nadzorem odpowiednich służb PGE Dystrybucja S.A.
- Materiały z demontażu należy zdać do magazynu RE Mińsk Mazowiecki.
- Wytyczenie trasy kablowej w terenie i inwentaryzację powykonawczą należy powierzyć jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

-
- Materiały i urządzenia stosowane do przebudowy linii powinny posiadać certyfikat lub świadectwo jakości producenta.
 - Przed oddaniem urządzeń do eksploatacji należy dokonać wymaganych przepisami pomiarów.
 - Skompletować niezbędną dokumentację prawną.
 - Po zakończeniu robót teren należy uporządkować.

- Tabela montażowa

| Słup N-12/10 typu E * | | |
|------------------------------|--|--------------|
| Lp. | Zestawienie materiałów głównych | Ilość |
| 1 | Słup N4-12/10 | 1 szt. |
| 2 | Ustój UP3 | 1 kpl. |
| 3 | Płyta stopowa 0,3 x 0,3 | 1 szt. |
| 4 | Uchwyt narożny SO | 1 szt. |
| 5 | Ochronnik przeciwprzepięciowy np. SE30.350Bz-10 (lub równoważny) | 4 szt. |
| 6 | Bednarka FeZn 4x 25mm | 23 m |
| 7 | Pręt uziodu „Galmar” Ø17,2mm (2x 9m) | 2x 9 m |

| Słup N-10,5/6 typu E * | | |
|-------------------------------|--|--------------|
| Lp. | Zestawienie materiałów głównych | Ilość |
| 1 | Słup N3-10,5/6 | 1 szt. |
| 2 | Ustój UP3 | 1 kpl. |
| 3 | Płyta stopowa 0,3 x 0,3 | 1 szt. |
| 4 | Uchwyt narożny SO | 1 szt. |
| 5 | Bednarka FeZn 4x 25mm | 23 m |
| 6 | Pręt uziodu „Galmar” Ø17,2mm (2x 9m) | 2x 9 m |

| Słup typu RPK-12/12 typu E * | | |
|-------------------------------------|--|--------------|
| Lp. | Zestawienie materiałów głównych | Ilość |
| 1 | Żerdź RPK4-12/12E | 1 szt. |
| 2 | Ustój UP3 | 1 kpl. |
| 3 | Płyta stopowa 0,3 x 0,3 | 1 szt. |
| 4 | Poprzecznik przelotowy PP-1 | 1 szt. |
| 5 | Konstrukcja mocna Km-1 | 1 szt. |
| 6 | Uchwyt odciągowy SO | 1 szt. |
| 7 | Izolator S-80/2 | 5 szt. |
| 8 | Bezpiecznik BNU wraz z trzonem mocującym z wkładką bezp. | 1 szt. |
| 9 | Ochronnik przeciwprzepięciowy np. SE30.350Bz-10 (lub równoważny) | 8 szt. |
| 10 | Obejma do mocowania wysięgnika OW | 1 szt. |
| 11 | Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy oświetlenia | 1 szt. |
| 13 | Wysięgnik W-0/2 | 1 szt. |
| 14 | Bednarka FeZn 4x 25mm | 23 m |
| 15 | Pręt uziodu „Galmar” Ø17,2mm (2x 9m) | 2x 9 m |

* Zestawienie szczegółowe uzbrojenia słupów zostało przedstawione w tabeli montażowej.

9. Tabela demontażowa

| Słup typu RPK-12/12E | | |
|----------------------|--|--------|
| Lp. | Nazwa materiału | Ilość |
| 1 | Słup RPK-12/12E | 1 szt. |
| 2 | Ustoje | 1 kpl. |
| 3 | Trzon kabłąkowy TKS-80 | 5 szt. |
| 4 | Izolator S-80/2 | 5 szt. |
| 5 | Poprzecznik przelotowy z trzonami THS/N-80 | 1 szt. |
| 6 | Izolator N-80/2 | 5 szt. |

| Słup typu P-10/ŻN | | |
|-------------------|--|--------|
| Lp. | Nazwa materiału | Ilość |
| 1 | Słup ŻN-10 | 1 szt. |
| 2 | Ustoje | 1 kpl. |
| 3 | Trzon kabłąkowy TKS-80 | 5 szt. |
| 4 | Izolator S-80/2 | 5 szt. |
| 5 | Poprzecznik przelotowy z trzonami THS/N-80 | 1 szt. |
| 6 | Izolator N-80/2 | 5 szt. |
| 7 | Bezpiecznik BNU wraz z trzonem mocującym | 1 szt. |
| 9 | Oprawa oświetleniowa z wysięgnikiem (oprawa do przeniesienia na nowy słup) | 1 szt. |

II. WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA BRANŻOWE

1. Warunki usunięcia kolizji wydane przez PGE Oddział Warszawa RE Legionowo.
2. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania proj. sieci uzbrojenia terenu wraz z załącznikiem graficznym
3. Uzgodnienie projektu budowlanego przebudowy sieci elektroenergetycznej przez Gminę Radzymin
4. Pismo Gminy Radzymin w sprawie uregulowania spraw związanych z przebudowywanym oświetleniem drogowym wraz z załącznikiem graficznym

1. Warunki usunięcia kolizji wydane przez PGE Oddział Warszawa RE Legionowo.



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, 04.01.2017 r.
RM/MD/14531/109/2017

Powiat Wołomiński
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin

Warunki usunięcia kolizji

Odpowiadając na wniosek nr 41/2016 określa się następujące warunki przeniesienia, odtworzenia lub przebudowy sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną przebudową:

- zjazdu publicznego z drogi powiatowej nr 4338W w m. Stare Załubice ul. Mazowiecka.
- 1. Miejsce występującej kolizji:
Stare Załubice ul. Mazowiecka działki nr 281/5; 281/8; 281/4; 281/1; 243/3 gm. Radzymin.
- 2. Sieci będące własnością Spółki:
Słupy linii napowietrznej niskiego napięcia obwód nN ze stacji transformatorowej: nr 12-0334 ZAŁUBICE STARE.
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:
 - Istniejący słup linii napowietrznej niskiego napięcia typu: RPK-10,5/12E - obwód nN-0,4kV zasilany ze stacji transf. 15/0,4kV nr 12-0334 ZAŁUBICE STARE zlokalizowany na działce nr ew. 281/5 w Starych Załubicach kolidujący z projektowaną przebudową drogi przebudować na słup typu: RKK-10,5/12E i przenieść poza miejsce występowania kolizji,
 - Istniejący słup linii napowietrznej niskiego napięcia typu: P-10/ZN - obwód nN-0,4kV zasilany ze stacji transf. 15/0,4kV nr 12-0334 ZAŁUBICE STARE zlokalizowany na działce nr ew. 281/8 w Starych Załubicach przebudować na słup typu: N-10,5/E w miejscu istniejącym.
 - c) uzgodnić dokumentację projektową w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa RE Legionowo ul. Chopina 5 05-120 Legionowo w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
 - d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.),
 - e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów, gdy w wyniku usunięcia kolizji przenoszone/ odtworzone urządzenia zostaną umieszczone na nieruchomości, której właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nie jest Inwestor. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
 - f) Pozyskać tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przebudowane/przenoszone/odtworzone urządzenia w postaci 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

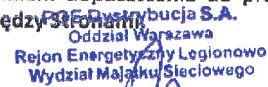
PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855 REGON: 060652840. Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych,

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

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


opracował


PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
Wydział Majątku Sieciowego
Kierownik
Zdzisław Sosinski

1. RM/D4-a/a

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 000043124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-450 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194 www.pgedystrybucja.pl

2 z 2

2. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania proj. sieci uzbrojenia terenu wraz z załącznikiem graficznym.

Wołomin dnia 01.02.2017

Starosta Wołomiński
ul. Prądyński 3
05-200 Wołomin

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

Znak Sprawy: **PODK.6630.68.2017**
Data wpływu wniosku: 24.01.2017

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

Lokalizacja obiektu: rozbudowa drogi powiatowej nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Żalubicach, gm. Radzymin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej
Przedmiot narady: kanalizacja deszczowa, napowietrzna linia energetyczna

Wnioskodawca: TMP PROJEKT Biuro Projektów Drogowych Piotr Szydłowski
Inwestor: Powiat Wołomiński

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

1) PGE Uwagi i zalecenia uczestników narady koordynacyjnej:

Pomyśl o liniach energetycznych
wody, ziemne należy wykonać
w terenie z zachowaniem
bezpiecznej odległości

2) PGE w mieście Wołominie
dotyczy projektu drogi nr 4338W
z zachowaniem bezpiecznej odległości
Przed przystąpieniem do robót zobacz
mapę techniczną
Polska - Spółka Geodezyjna sp. z o.o.
Ogólna w Warszawie
ul. Rowyńska 4a 02-236 Warszawa

3) WGD

Należy uzyskać decyzję na
zamieszczenie urządzenia
w pasie drogowym od
zarządcy drogi

Przed przystąpieniem do robót
w pasie drogowym należy
opracować projekt organizacji
ruchu na czas budowy.
Projekt uzgodnić z Powiatowym
Inspektorem Ruchu Drogowego

Przejeździe przez
jezdnię ulicy (drogi)
wykonać bez naruszenia
jej konstrukcji.

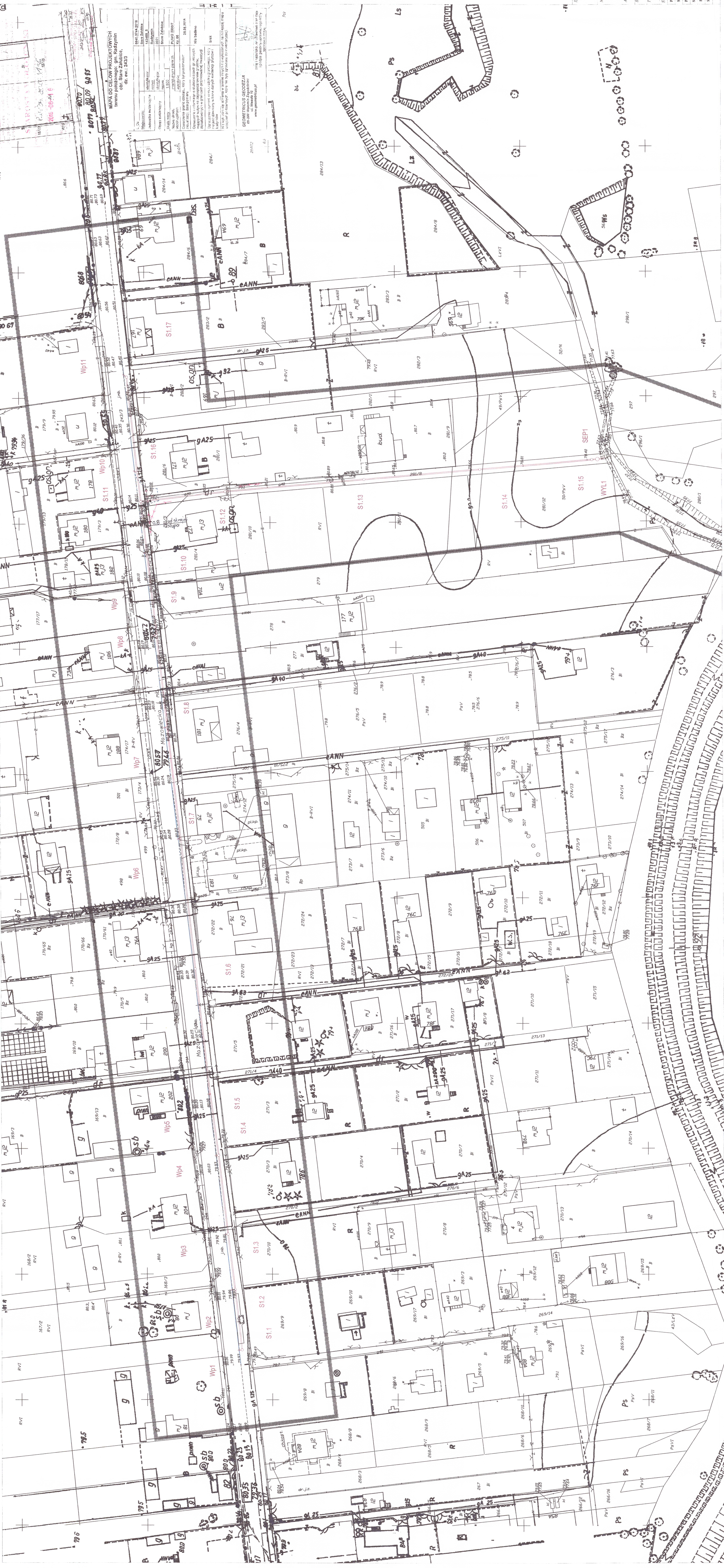
1) Mapa do celów projektowych przedstawia
na zasadę koordynacyjną z uwagi o ul. Łazienki
w zakresie opracowania. Białe na mapie oznaczają
napowietrzna linia energetyczna do dr. 17015
od stupa przy granicy dr. 1714, 1715.
(Skrajnie z negatywnym projektem kanalizacji
deszczowej)

Lista obecności uczestników narady koordynacyjnej z dn.01.02.2017

| Lp | Nazwa jednostki organizacyjnej lub zarządzającego siecią | Stanowisko Uczestnika narady | Imię i Nazwisko | Podpis |
|----|--|------------------------------|---------------------|--------|
| 1. | Przewodniczący Narady Koordynacyjnej | (A) Przewodniczący | Bożena Kowalewska | BK |
| 2. | Wydział Budownictwa | ... | ... | ... |
| 3. | Wydział Inwestycji i Drogownictwa | WYKAZ NA ODWROCI (3) | WALDEMAR SZYMANSKI | WS |
| 4. | PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa | VERTE (A) | Przemysław Brulucki | ... |
| 5. | PSG sp. z o.o. Oddział Warszawa | Uwaga na odwracie (2) | T. Budwid | ... |
| 6. | Gmina Radzymin | ... | ... | ... |
| 7. | Projektant | — | mb | — |
| 8. | | | | |

Z up. Starosty
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Z up. Starosty Wotomskiego
PRZEWODNICZĄCY
NARADY KOORDYNACYJNEJ
Bożena Kowalewska



MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH
terenu zabudowy mieszkaniowej
obr. Starzyca Wlkp.
obr. ew. 2433

INWENTARZ
Numer Inwentarza: 2015.010
Data Inwentaryzacji: 2015.08.01

OPIS
1. Nazwa: Starzyca Wlkp. - zabudowa mieszkaniowa
2. Adres: Starzyca Wlkp., ul. Mazowiecka
3. Inwestor: Starzyca Wlkp. - Zarząd Gminy Starzyca Wlkp.
4. Projektant: Inżynier Józef Janowski
5. Skala: 1:500

OPIS PRAC
1. Projektowanie techniczne i kosztorysowe
2. Projektowanie graficzne i wydanie dokumentacji

OPIS PRAC
1. Wykonanie inwentaryzacji
2. Opracowanie projektu technicznego i kosztorysu
3. Wykonanie projektu graficznego i wydanie dokumentacji

OPIS PRAC
1. Wykonanie inwentaryzacji
2. Opracowanie projektu technicznego i kosztorysu
3. Wykonanie projektu graficznego i wydanie dokumentacji

OPIS PRAC
1. Wykonanie inwentaryzacji
2. Opracowanie projektu technicznego i kosztorysu
3. Wykonanie projektu graficznego i wydanie dokumentacji

OPIS PRAC
1. Wykonanie inwentaryzacji
2. Opracowanie projektu technicznego i kosztorysu
3. Wykonanie projektu graficznego i wydanie dokumentacji

OPIS PRAC
1. Wykonanie inwentaryzacji
2. Opracowanie projektu technicznego i kosztorysu
3. Wykonanie projektu graficznego i wydanie dokumentacji

STAROSTA WŁK...
MINIS...

LEGENDA:

BRANŻA DROGOWA
- proj. krawężnik betonowy 15x30
- proj. krawężnik betonowy odblaskowy 15x22

BRANŻA KANALIZACYJNA
- proj. studnie rewizyjne Ø 200mm
- proj. studnie zalew: Ø 600mm
- proj. studnie zalew: Ø 400mm
- proj. studnie zalew: Ø 200mm
na stacjach betonowych Ø 500 mm
- proj. studnie zalew: Ø 100 mm
- proj. studnie zalew: Ø 60 mm
- proj. studnie zalew: Ø 30 mm

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA
- proj. słup elektroenergetyczny
- proj. linia elektroenergetyczna po nowym przebiegu
- proj. linia elektroenergetyczna do demontażu

INWENTOR: ZEMOWITKA PROJEKTOWANIE

INWESTOR: POWIAT WŁODZIŃSKI

INWENTARZ: 2015.010

DATA: 2015.08.01

PROJEKT BUDOWLANY

OPRACOWANIE WIELOBranżOWE

SKALA: 1:500

PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

| STANOWISKO | IMIĘ / NAZWIŚCIE | WZEL/OPIS | PODSZCZEGÓLNOŚĆ |
|------------|---------------------------|-----------|-----------------|
| Projektant | mgr inż. Józef Janowski | Architekt | LEWNTOWSKI |
| Projektant | mgr inż. Robert Szymanski | Inżynier | MAZURSKI |
| Projektant | mgr inż. Robert Szymanski | Inżynier | MAZURSKI |
| Projektant | mgr inż. Robert Szymanski | Inżynier | MAZURSKI |
| Projektant | mgr inż. Robert Szymanski | Inżynier | MAZURSKI |
| Projektant | mgr inż. Robert Szymanski | Inżynier | MAZURSKI |

LEGENDA:

BRANŻA DROGOWA

- proj. krawężnik drogowy wysłający 15x30
- proj. krawężnik drogowy obniżony 15x22
- dziatki do podziału

- proj. linia rozgraniczająca teren inwestycji
- linia rozgraniczająca teren podlegający ograniczeniu w korzystaniu z nieruchomości

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

- proj. słup elektroenergetyczny, wg opisu
- proj. linia elektroenergetyczna napowietrzna, wg opisu
- urządzenia demontowane



| | | |
|--|--|---|
| POWIAT WOLOMIŃSKI ul. Prądzińskiego 3 05-200 Wolomin | | LEŃGOSZ ELEKTROENERGETYKA Piotr Świdowski ul. Szubińskiego 6 lok. 103 01-216 Warszawa tel. 226-134-12 e-mail: biuro@leńgoszprojekt.pl |
| A.0101.0000.01.01.00.001.11.01.01 | | Rozbudowa drogi powiatowej Nr 438W (ul. Mazowiecka) w Starych Żalubicach, gm. Radzymin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej |
| woj. mazowieckie, powiat wolomiński, gm. Radzymin | | Projekt budowlany ELEKTROENERGETYCZNA |
| Plan sytuacyjny przebudowy kolizji elektroenergetycznej z projektowanym układem drogowym | | 1:500 |
| N. CZYŻEWSKI mgr inż. Norbert Wąsik elektroenergetyczny | N. CZYŻEWSKI mgr inż. Norbert Wąsik elektroenergetyczny | N. CZYŻEWSKI mgr inż. Norbert Wąsik elektroenergetyczny |
| N. CZYŻEWSKI mgr inż. Dominik Piskis elektroenergetyczny | N. CZYŻEWSKI mgr inż. Dominik Piskis elektroenergetyczny | N. CZYŻEWSKI mgr inż. Dominik Piskis elektroenergetyczny |
| Marzec 2017 | | 2.1 |

4. **Pismo Gminy Radzymin w sprawie uregulowania spraw związanych z przebudowywanym oświetleniem drogowym wraz z załącznikiem graficznym**

Pracownia
ul. Chopina 5
05-120 Legionowo
W P L C N E
2017-09-13

Radzymin, dnia 14.09.2017 r.

Urząd Miasta i Gminy Radzymin
ul. Plac Kościuszki 2
05-250 Radzymin

L. dz. _____
Do czasu _____

Adresat:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Legionowo
ul. Chopina 5
05-120 Legionowo

Szanowni Państwo,

W związku z opracowywaniem przez jednostkę projektową "Szydłowski Piotr, Biuro Projektów TMP Projekt" na zlecenie Starosta Powiatu Wołomińskiego dokumentacji projektowej pn.: „**Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Załubicach, gm. Radzymin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej**” zwracam się z uprzejmą prośbą o uregulowanie spraw związanych z przebudowywanym oświetleniem drogowym zgodnie z Państwa pismem nr RM/KP/7011/7759/2017 z dnia 04.08.2017 r. pkt. 1.

W ramach ww. opracowania zaprojektowano przestawienie słupa elektroenergetycznego kolidującego z projektowanym układem drogowym. Na przedmiotowym słupie zamontowana jest lampa oświetleniowa będąca w zarządzie Urzędu Miasta i Gminy Radzymin. W dokumentacji projektowej przewidziano przełożenie istniejącej lampy na projektowany słup elektroenergetyczny niekolidujący z projektowanym układem drogowym.

Sprawę prowadzi:

Piotr Szydłowski, tel. 506-426-712

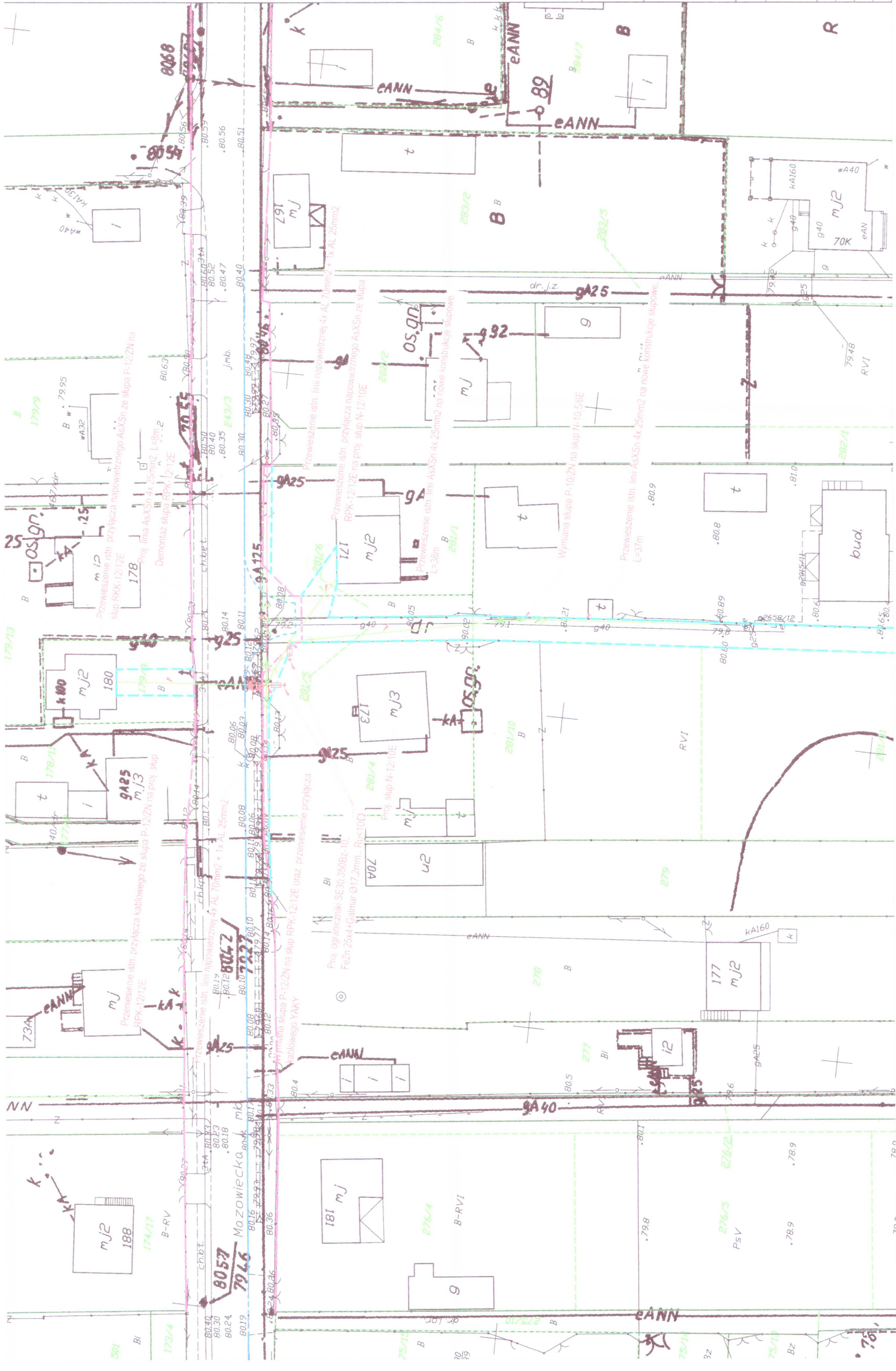
Z poważaniem

mgr inż. Andrzej Szynda
Zastępca Dyrektora
Zup-Bumistrza

W załączeniu:

1. Pismo nr RM/KP/7011/7759/2017 z dnia 04.08.2017 r. - 1 egz.
2. Załącznik graficzny - 1 egz.

Piotr Szydłowski



LEGENDA:

BRANŻA DROGOWA

- proj. krawężnik drogowy wystający 15x30
- proj. krawężnik drogowy obniżony 15x22
- działki do podziału

- proj. linia rozgraniczająca teren inwestycji
- linia rozgraniczająca teren podlegający ograniczeniu w korzystaniu z nieruchomości

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

- proj. słup elektroenergetyczny, wg opisu
- proj. linia elektroenergetyczna napowietrzna, wg opisu
- urządzenia demontowane

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

JEDYNSTWA PROJEKTOWANIE:
T.M.P.
 Projekt
 Biuro Projektów Drogowych

PIOTR SZYDŁOWSKI
 ul. Modlińska 6 lok. 103
 03-216 Warszawa
 tel. 506-426-712
 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANYGO:
Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Żalubicach, gm. Radzymin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej

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

STADIUM:
Projekt budowlany

TYTUŁ RYSUNKU:
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

SKALA:
1:500

Plan sytuacyjny przebudowy kolizji elektroenergetycznej z projektowanym układem drogowym

| STANOWISKO: | IMIE I NAZWISKO: | SPECJALNOŚĆ: | NR UPRAWNIZEŃ: | PODDPIS: |
|--------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Projektant | mgr inż. Norbert Wiśniewski | elektroenergetyka | MAZ/0273/POOE/14 | <i>[Signature]</i> |
| Sprawdzający | mgr inż. Dominik Piścik | elektroenergetyka | POI/00184/POOE/14 | <i>[Signature]</i> |
| DATA: | Sierpień 2017 | | | 2.1 |

LEGENDA:

BRANŻA DROGOWA

- proj. krawężnik drogowy wystający 15x30
- proj. krawężnik drogowy obniżony 15x22
- działki do podziału

- proj. linia rozgraniczająca teren inwestycji - 210
- linia rozgraniczająca teren podlegający ograniczeniu w korzystaniu z nieruchomości - 210

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

- proj. słup elektroenergetyczny, wg opisu
- proj. linia elektroenergetyczna napowietrzna, wg opisu
- urządzenia demontowane

INWESTOR: **POWIAT WOŁOMIŃSKI**
ul. Prądzińskiego 3
05-200 Wołomin

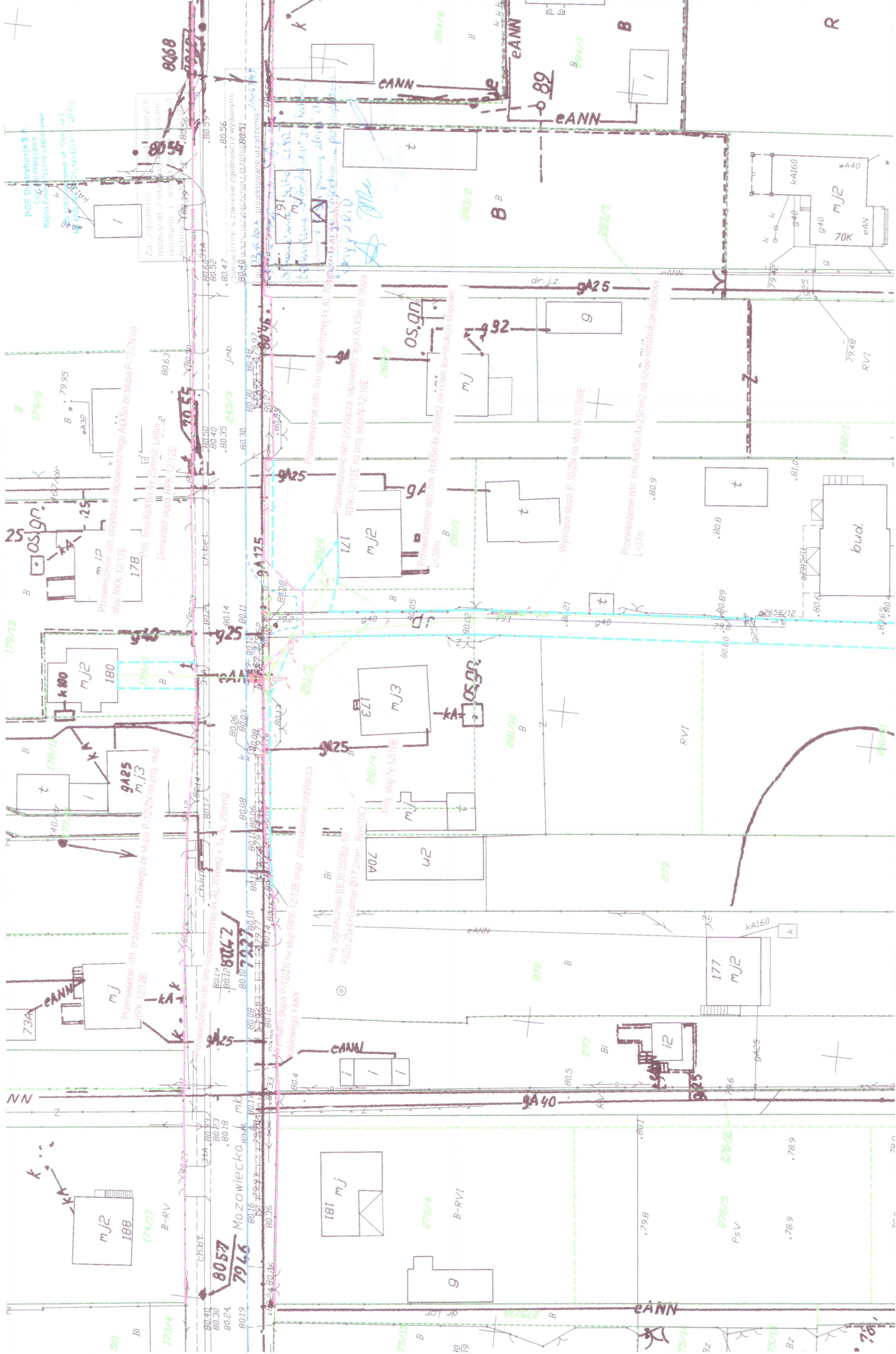
JEDYNOŚCIKA PROJEKTOWA: **TOMP**
Polski
Biuro Projektów Drogowych

Piotr Szydłowski
ul. Modułowska 6 lok. 103
03-216 Warszawa
tel. 506-426-712
e-mail: biuro@tompprojekt.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

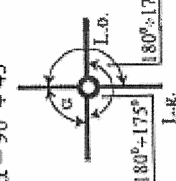
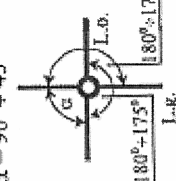
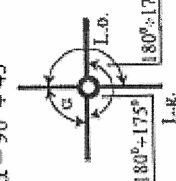
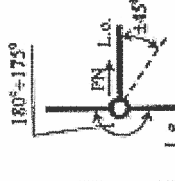
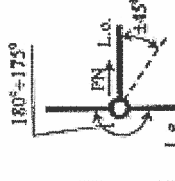
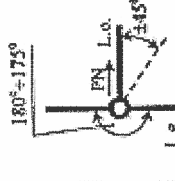
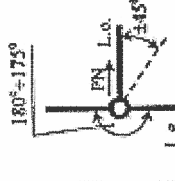
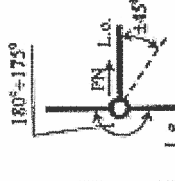
Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Żalubicach, gm. Radzynin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Radzynin

| | | | |
|----------------|--|---------------------|---------------------|
| STADIUM: | Projekt budowlany | BRANŻA: | ELEKTROENERGETYCZNA |
| TYTUŁ RYSUNKU: | Plan sytuacyjny przebudowy kolizji elektroenergetycznej z projektowanym układem drogowym | | |
| SKALA: | 1:500 | | |
| STANOWISKO: | IMIĘ I NAZWIŚCIE: | SPECJALNOŚĆ: | NR UPRAWNIENIENI: |
| Projektant: | mgr inż. Norbert Wiśniewski | elektroenergetyczna | MAZ/0273/POOE/14 |
| Sprawdzający: | mgr inż. Dominik Plusik | elektroenergetyczna | POWI/0184/POOE/14 |
| DATA: | Sierpień 2017 | | NR RYSUNKU: |
| | | | 2.1 |

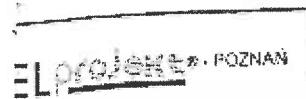


III. KARTY KATALOGOWE

Dane techniczne oraz zakres stosowania słupów

| Oznaczenie słupa | | Symbol słupa na planie | Typ słupa na planie | Typ zezna | P _u Siła użytkowa słupa [daN] | P _w Obciążenie wiatrem słupa i uzbrojenia [daN] | | | PN Dopuszczalne obciążenie słupa [daN] | | | | | |
|------------------|--|---|---------------------|---|--|--|----|-----|--|------|------|-----|------|------|
| | | | | | | Srebra klimatyczna | | | I | | | | | |
| | | | | | | I | II | III | 9 | 10,5 | 12 | 9 | 10,5 | 12 |
| 1 | | 3 | 4 | 5 | 6 | Wys. sł. / obc. wiatrem | | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 2 | | $\alpha = 90^\circ + 45^\circ$  | | RPP-10,5/2,5 RPP-12 /2,5 | | 10,5/35 12 /42 | | | - | 215 | 208 | - | 209 | 200 |
| 63 | |  | | RPP-9 /3,5 RPP-10,5/3,5 RPP-12 /3,5 | | 10,5/40 12 /50 | | | 318 | 311 | 308 | 312 | 304 | 300 |
| RPP-□/4,3 | |  | | RPP-10,5/4,3 RPP-12 /4,3 | | 10,5/40 12 /50 | | | - | 390 | 380 | - | 384 | 372 |
| RPK-□/6 | |  | | RPK-10,5/6 RPK-12 /6 | | | | | - | 560 | 550 | - | 554 | 542 |
| RPK-□/10 | |  | | RPK-10,5/10 RPK-12 /10 | | | | | - | 960 | 950 | - | 954 | 942 |
| RPK-□/12 | |  | | RPK-10,5/12 RPK-12 /12 | | 10,5/40 12 /50 | | | - | 1160 | 1150 | - | 1154 | 1142 |
| RPK-□/15 | |  | | RPK-10,5/15 RPK-12 /15 | | | | | - | 1460 | 1450 | - | 1454 | 1442 |
| RPK-□/17,5 | |  | | RPK-10,5/17,5 RPK-12 /17,5 | | | | | - | 1710 | 1700 | - | 1704 | 1692 |

Tablica 8 Zakres stosowania słupów rozgałęziowych



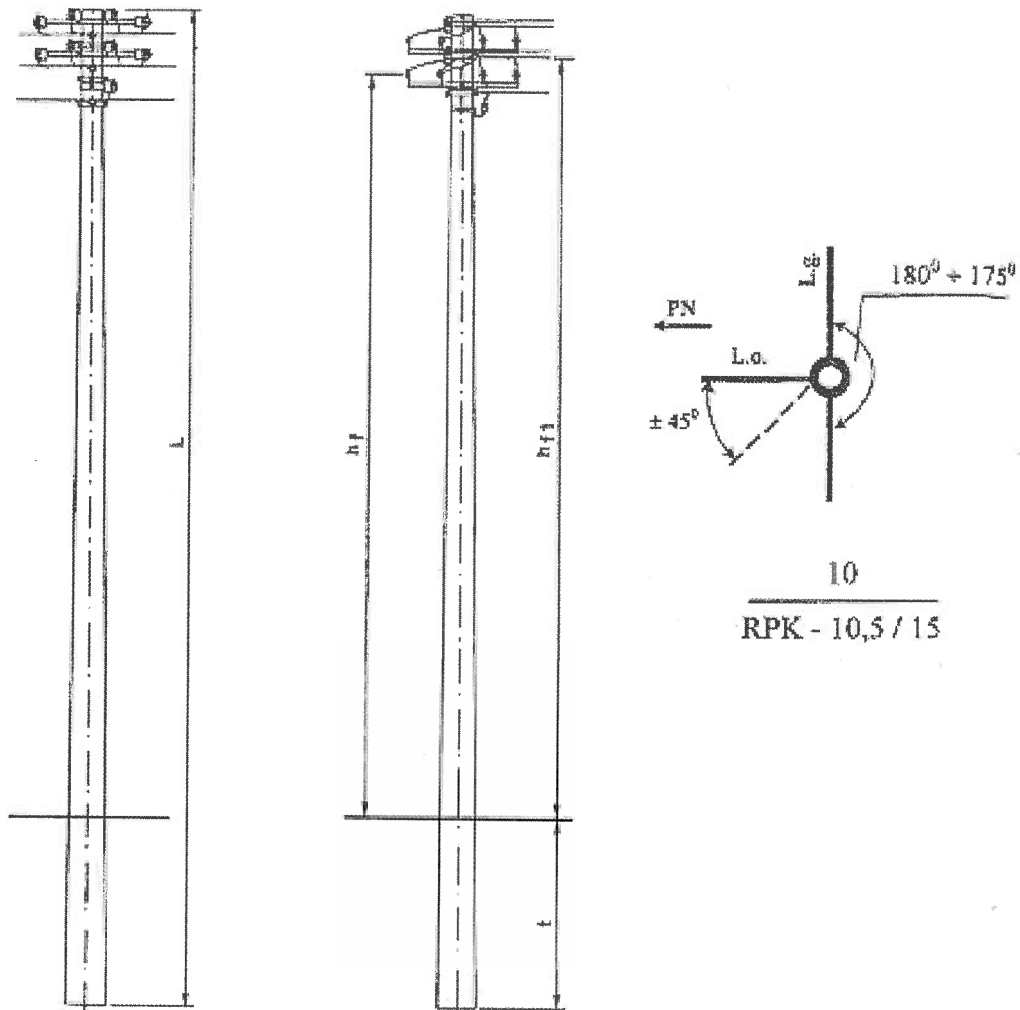
OPIS TECHNICZNY

Lnn II

str. 21



POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU I ROZDZIAKU ENERGII ELEKTRYCZNEJ



h_1 . wysokość zawieszenia przewodów fazowych linii głównej
 h_2 . wysokość zawieszenia przewodów fazowych linii odgałęźnej

- | | |
|---|----------------|
| 1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego | str. 68 |
| 2. Konstrukcje ustojów | str. 98 + 109 |
| 3. Uzbrojenie słupa rozgałęźnego | str. 69 |
| 4. Zakres stosowania słupów rozgałęźnych podano w tab. nr 8 | str. 21 |
| 5. Montaż opraw oświetlenia ulicznego | str. 137 + 139 |
| 6. Uziom i połączenie uziemia na słupie | str. 122 + 124 |
| 7. Przykłady wykonania przyłączy | str. 131 i 132 |



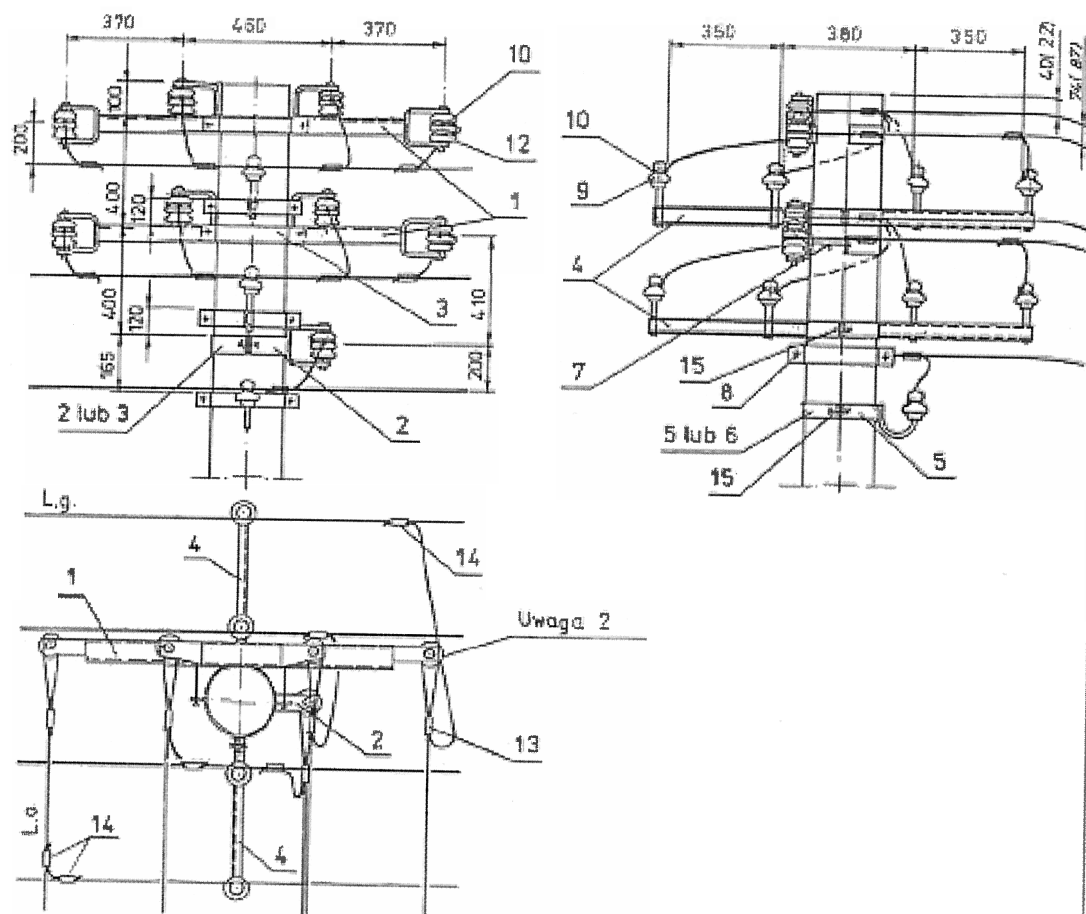
DOBÓR FUNDAMENTÓW DLA GRUNTU ŚREDNIEGO

| Typ słupa | Typ zardzi | Ilość [szt.] | Siła użytkowa słupa P _u [daN] | Długość zardzi [m] | Typ ustoju | Głębokość zakopania t [m] | Wysokość zawieszania przewodów h _F / h _{F1} | | | | |
|---------------|--------------------------------|-----------------|--|--------------------------|---------------|------------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | 4 i 5 | 6 | 7 + 9 | 10-przew. | |
| RPK-10,5/6 | ELV/6 E/6 Prod. ELBUD | 1 | 600 | 10,5 | U2 | 2,1 | 8,09/8,29 | 7,68/7,88 | 7,69/7,89 | 7,28/7,48 | |
| | | | | | Uos | 2,4 | 7,79/7,99 | 7,38/7,58 | 7,39/7,59 | 6,98/7,18 | |
| RPK -12/6 | 12,0 | | | U2 | 2,2 | 9,49/9,69 | 9,08/9,28 | 9,09/9,29 | 8,68/8,88 | | |
| | | | | Uos | 2,5 | 9,19/9,39 | 8,78/8,98 | 8,79/8,99 | 8,38/8,58 | | |
| RPK-10,5/10 | ELV/10 E/10 | | | 1000 | 10,5 | U2 | 2,3 | 7,89/8,09 | 7,48/7,68 | 7,49/7,69 | 7,08/7,28 |
| | | | | | | Uos | 2,4 | 7,79/7,99 | 7,38/7,58 | 7,39/7,59 | 6,98/7,18 |
| RPK -12/10 | E/10 | | 12,0 | U2 | 2,4 | 9,29/9,49 | 8,88/9,08 | 8,89/9,09 | 8,48/8,68 | | |
| | | | | Uos | 2,6 | 9,09/9,29 | 8,68/8,88 | 8,69/8,89 | 8,28/8,48 | | |
| RPK-10,5/12 | ELV/12 E/12 | | 1200 | 10,5 | U2 | 2,4 | 7,79/7,99 | 7,38/7,58 | 7,39/7,59 | 6,98/7,18 | |
| | | | | | Uos | 2,6 | 7,59/7,79 | 7,18/7,38 | 7,19/7,39 | 6,78/6,98 | |
| RPK -12/12 | E/12 | | 12,0 | U2 | 2,5 | 9,19/9,39 | 8,78/8,98 | 8,79/8,99 | 8,38/8,58 | | |
| | | | | Uos | 2,7 | 8,99/9,19 | 8,58/8,78 | 8,59/8,79 | 8,18/8,38 | | |
| RPK-10,5/15 | E/15 | 1500 | 10,5 | Up-2a | 2,2 | 7,99/8,19 | 7,58/7,78 | 7,59/7,79 | 7,18/7,38 | | |
| | | | | U3b | 2,4 | 7,79/7,99 | 7,38/7,58 | 7,39/7,59 | 6,98/7,18 | | |
| RPK -12/15 | E/15 | 12,0 | U2a | 2,6 | 7,59/7,79 | 7,18/7,38 | 7,19/7,39 | 6,78/6,98 | | | |
| | | | Up-2a | 2,3 | 9,39/9,59 | 8,98/9,18 | 8,99/9,19 | 8,58/8,78 | | | |
| RPK -12/15 | E/15 | 12,0 | U3b | 2,5 | 9,19/9,39 | 8,78/8,98 | 8,79/8,99 | 8,38/8,58 | | | |
| | | | U2a | 2,7 | 8,99/9,19 | 8,58/8,78 | 8,59/8,79 | 8,18/8,38 | | | |
| RPK-10,5/17,5 | ELV/17,5 | 1750 | 10,5 | Up-2a | 2,3 | 7,89/8,09 | 7,48/7,68 | 7,49/7,69 | 7,08/7,28 | | |
| | | | | U3b | 2,5 | 7,69/7,89 | 7,28/7,48 | 7,29/7,49 | 6,88/7,08 | | |
| RPK -12/17,5 | ELV/17,5 | 12,0 | U2a | 2,8 | 7,39/7,59 | 6,98/7,18 | 6,99/7,19 | 6,58/6,78 | | | |
| | | | Up-2a | 2,4 | 9,29/9,49 | 8,88/9,08 | 8,89/9,09 | 8,48/8,68 | | | |
| RPK -12/17,5 | ELV/17,5 | 12,0 | U3b | 2,6 | 9,09/9,29 | 8,68/8,88 | 8,69/8,89 | 8,28/8,48 | | | |
| | | | U2a | 2,9 | 8,79/8,99 | 8,38/8,58 | 8,39/8,59 | 7,98/8,18 | | | |

DOBÓR FUNDAMENTÓW DLA GRUNTU SŁABEGO

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------|------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| RPK-10,5/6 | ELV/6 E/6 Prod. ELBUD | 1 | 600 | 10,5 | U2 | 2,2 | 7,99/8,19 | 7,58/7,78 | 7,59/7,79 | 7,18/7,38 | |
| | | | | | Uos | 2,6 | 7,59/7,79 | 7,18/7,38 | 7,19/7,39 | 6,78/6,98 | |
| RPK -12/6 | 12,0 | | | U2 | 2,4 | 9,29/9,49 | 8,88/9,08 | 8,89/9,09 | 8,48/8,68 | | |
| | | | | Uos | 2,7 | 8,99/9,19 | 8,58/8,78 | 8,59/8,79 | 8,18/8,38 | | |
| RPK-10,5/10 | ELV/10 E/10 | | | 1000 | 10,5 | U3 | 2,6 | 7,59/7,79 | 7,18/7,38 | 7,19/7,39 | 6,78/6,98 |
| | | | | | | U3 | 2,7 | 8,99/9,19 | 8,58/8,78 | 8,59/8,79 | 8,18/8,38 |
| RPK -12/10 | E/10 | | 1200 | 10,5 | U3 | 2,7 | 7,49/7,69 | 7,08/7,28 | 7,09/7,29 | 6,68/6,88 | |
| | | | | | U3 | 2,8 | 8,89/9,09 | 8,48/8,68 | 8,49/8,69 | 8,08/8,28 | |
| RPK-10,5/15 | E/15 | | 1500 | 10,5 | Up-2a | 2,5 | 7,69/7,89 | 7,28/7,48 | 7,29/7,49 | 6,88/7,08 | |
| | | | | | U3b | 2,7 | 7,49/7,69 | 7,08/7,28 | 7,09/7,29 | 6,68/6,88 | |
| RPK -12/15 | E/15 | | 12,0 | Up-2a | 2,6 | 9,09/9,29 | 8,68/8,88 | 8,69/8,89 | 8,28/8,48 | | |
| | | | | U3b | 2,8 | 8,89/9,09 | 8,48/8,68 | 8,49/8,69 | 8,08/8,28 | | |
| RPK-10,5/17,5 | ELV/17,5 | 1750 | 10,5 | Up-2a | 2,6 | 7,59/7,79 | 7,18/7,38 | 7,19/7,39 | 6,78/6,98 | | |
| | | | | U3b | 2,8 | 7,39/7,59 | 6,98/7,18 | 6,99/7,19 | 6,58/6,78 | | |
| RPK -12/17,5 | ELV/17,5 | 12,0 | Up-2a | 2,8 | 8,89/9,09 | 8,48/8,68 | 8,49/8,69 | 8,08/8,28 | | | |
| | | | U3b | 2,9 | 8,79/8,99 | 8,38/8,58 | 8,39/8,59 | 7,98/8,18 | | | |





- UWAGI: 1. Wymiary w nawiasach () dla izolatorów S - 115/2.
2. Przewód mostka mocować drutem wiązkowym do izolatora.
3. Zestawienie materiałów str. 70



POLSKIE TOWARZYSTWO
PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

| | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|--|-----------|
| EL projekta s.p.a. - POZNAŃ | UZBROJENIE SŁUPA | | str. |
| | RPK - □/6 ; 10 ; 12 ; 15 ; 17,5 | | Lnn II 70 |


ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

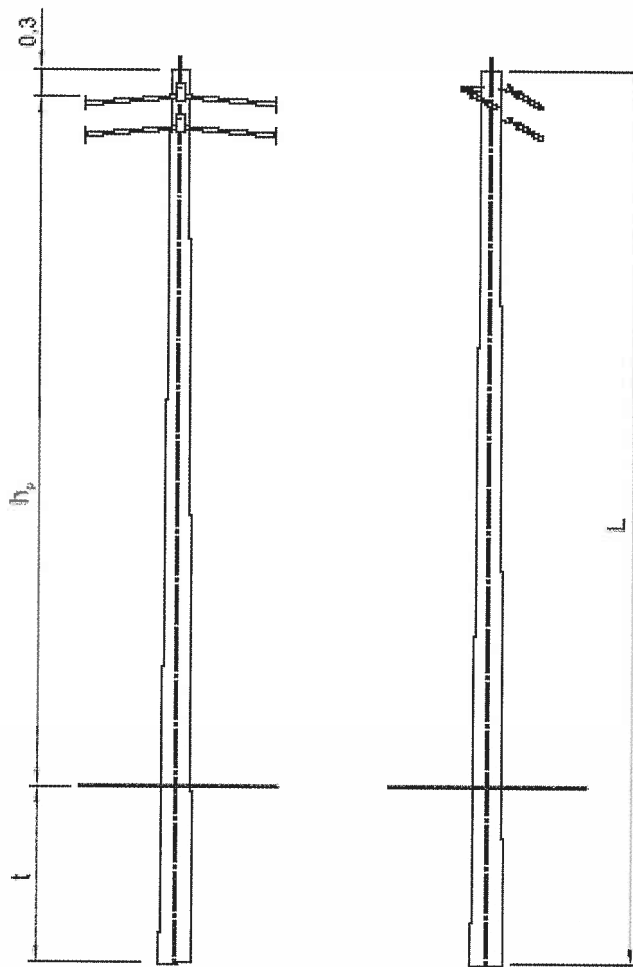
- UWAGI: 1. Znakowanie przewodu neutralnego na str. 125
 2. W nawiasach [] podano materiał dla obostrzenia 1^o.
 3. Uchwyt śrubowo - kabłąkowy stosować do przewodów o przekroju 95 mm².

| L.p. | Wyszczególnienie | Nr kat. normy, rys. lub producent. | Masa jedn. [kg] | Jedn. | 0 ^o 1 ^o | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------------------------------|-----------------|-------|---------------------------------|----|----|----|----|-----------------|-----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | Obostrzenie | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Ilość przewodów | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Linia główna | | | | | Linia odgałęźna | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Śruba oc. z nakr. i podkł. okr. i spręż. | M12×40 | PN-85/M-82101 | 0,09 | | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | | | | | | | | | | |
| 14 | Zacisk odgałęźny-śrubowy | 25÷120 | SPIN 383 | 0,25 | | | | | | | | | | | | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | 16÷50 | SPIN 382 | 0,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Złączka pętlicowa | 50÷70 | 2509 | 0,23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 25÷35 | 324131 | 0,12 | | | | | | | | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | Izolator | S-115/2 | ZAPEL | 1,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S-80/2 | | 0,45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Uchwyt śrub. -kabłąk. | Al 95 | 2421 | 0,55 | [8 | - | - | 14 | - | - | - | -] | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| | Złączka piytkowa | 50÷70 | 324177 | 0,12 | [16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40] | | | | | | | | | | | |
| | | 25÷35 | 324176 | 0,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Drut Al dł.1750 mm | φ 3,0 | - | 0,03 | [8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20] | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| | Taśma Al dł. 500 mm | 10 × 1 | - | 0,01 | [8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20] | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| | | | | | [4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10] | | | | | | | | | | | |
| 9 | Izolator | N-95/2 | ZAPEL | 0,65 | szt. | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | | | | | |
| | | N-80/2 | | 0,52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Śruba oc. z nakr. i podkł. okr. i spręż. | M16×50 | PN-85/M-82101 | 0,17 | | | | | | | | | | | | - | 2 | 2 | - | - | 2 | 2 |
| 7 | | M16×280 | PN-88/M-82121 | 0,52 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 6 | Obejma O-2 | | rys. 4001 | 0,69 | | - | 1 | - | - | - | 1 | - | | | | | | | | | | |
| 5 | Konstrukcja przelotowa | Kp-4 N-95 | rys. 4003 | 1,3 | | - | 1 | 2 | - | - | 1 | 2 | | | | | | | | | | |
| | | Kp-3 N-80 | | 1,1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Poprzecznik przelotowy | PP-4 N-95 | rys. 4014a | 4,6 | | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | | |
| | | PP-3 N-80 | | 4,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Obejma O-3 | | rys. 4002a | 1,21 | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 2 | Konstrukcja mocna | Km-2 S-115/2 | rys. 4004 | 3,4 | | | | | | | | | | | | - | 1 | 2 | - | - | 1 | 2 |
| | | Km-1 S-80/2 | | 2,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Poprzecznik krańcowy | PK-2 S-115/2 | rys. 3019 | 20,4 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | PK-1 S-80/2 | | 14,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0 ^o 1 ^o | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Obostrzenie | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Ilość przewodów | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Linia główna | | | | | Linia odgałęźna | | | | | | | | | | | | |



POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

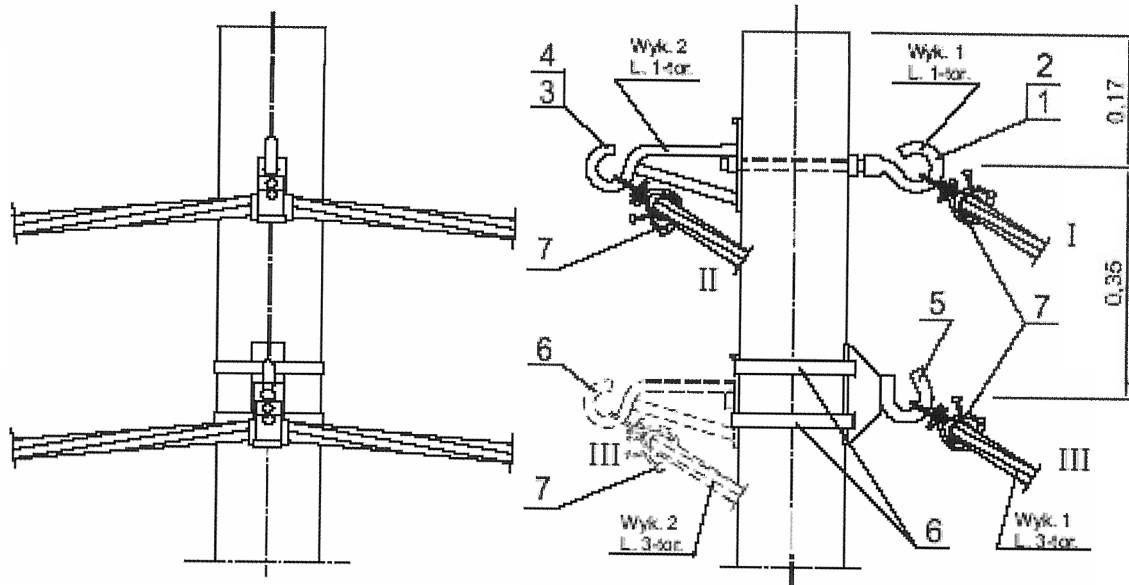
| Typ szupa | Typ żerdzi | Siła użytkowa szupa [daN] | Oznaczenie szupa na planie | Zastosowanie szupa | Dopuszczalne obciążenie szupa P_0 [daN] | | Sylwetka szupa str. |
|----------------|----------------------------|---------------------------|---|---|---|------|---------------------|
| | | | | | strona klimatyczna | W II | |
| N2 - 9/4,3 | E - 9/4,3 | 430 |  | <p>Do zakotwów linii 1- lub wielokrotnej. Dopuszczalne obciążenie szupa P_{0a} [daN] wg tablicy obok</p> <p>$P_0 \geq 2N_p \cdot \cos(\alpha / 2) + P_0 + N_r$ [daN]</p> <p>gdzie: N_p - nacisk podstawowy przewodu [daN] wg tablicy 3 i 4 N_r - dla linii wielokrotnej nacisk wynosi $\sum_{s=1}^n N_{ps}$</p> <p>P_0 - obciążenie wiatrem oprawy [daN] wg tablicy 19 N_r - wartość wypadkowej od naciągu podstawowego przewodów przylegaczy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń szupa [daN]</p> <p>Wyznaczenie kąta zakotwu wg wzoru: $\cos(\alpha / 2) = (P_0 - P_0 - N_p) / 2 N_p$</p> <p>Obciążenie posadźne hałki: $F_s = 2 \cdot N_s \cdot \cos(\alpha / 2)$ wg kart str. 103+105</p> <p>Dopuszczalny kąt zakotwu wg kart str. 102</p> | 400 | 393 | |
| N2 - 10,5/4,3 | E - 10,5/4,3 | | | | 384 | 375 | |
| N2 - 12/4,3 | E - 12/4,3 | | | | 374 | 364 | |
| N3 - 9/6 | E - 9/6 | 600 | | | 562 | 555 | |
| N3 - 10,5/6 | E - 10,5/6 | | | | 554 | 545 | |
| N3 - 12/6 | E - 12/6 | | | | 544 | 534 | |
| N4 - 9/10 | E - 9/10 | 1000 | | | 962 | 955 | |
| N4 - 10,5/10 | E - 10,5/10 | | | | 954 | 945 | |
| N4 - 12/10 | E - 12/10 | | | | 944 | 934 | |
| N5 - 9/12 | E - 9/12 | 1200 | | | 1160 | 1155 | |
| N5 - 10,5/12 | E - 10,5/12 | | | | 1154 | 1145 | |
| N5 - 12/12 | E - 12/12 | | | | 1144 | 1134 | |
| N7 - 9/15 | E - 9/15 | 1500 | | | 1460 | 1455 | |
| N7 - 10,5/15 | E _u - 10,5/15 | | | | 1446 | 1436 | |
| N7 - 12/15 | E _u - 12/15 | | | | 1435 | 1423 | |
| N8 - 10,5/17,5 | E _u - 10,5/17,5 | 1750 | 1696 | 1686 | | | |
| N8 - 12/17,5 | E _u - 12/17,5 | | 1685 | 1673 | | | |
| N11 - 10,5/20 | E _u - 10,5/20 | 2000 | 1946 | 1936 | | | |
| N11 - 12/20 | E _u - 12/20 | | 1935 | 1923 | | | |
| N12 - 10,5/25 | E _u - 10,5/25 | 2500 | 2446 | 2436 | | | |
| N12 - 12/25 | E _u - 12/25 | | 2435 | 2423 | | | |
| N13 - 10,5/35 | E _u - 10,5/35 | 3500 | 3420 | 3405 | | | |
| N14 - 12/33 | E _u - 12/33 | | 3205 | 3188 | | | |



Uwagi:

1. Wysokość h_p podano dla słupa linii 1-linowej 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 tabelicy 9
3. Długość $L=9$ m dotyczy żerdzi 4,3+15 kN

| Typ słupa | Żerdź | | | Siła użytkowa słupa | Wysokość zawieszenia przewodów h_p | Uzbrojenie słupa |
|-------------|----------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------|
| | Długość L | Ilość | Typ | | | |
| | m | szt. | | daN | m | str. |
| N□-9/□ | 9 (uwaga 3) | 1 | N2 - E/4,3 | N2 - 430 | 6,7 | 39 |
| N□-10,5/□ | 10,5 | | N3 - E/6 | N3 - 600 | | |
| N□-12/□ | 12 | | N4 - E/10 | N4 - 1000 | | |
| N13-10,5/35 | 10,5 | | N5 - E/12 | N5 - 1200 | | |
| N14-12/33 | 12 | | N7 - E _M /15 | N7 - 1500 | | |
| | | | N8 - E _M /17,5 | N8 - 1750 | | |
| | | N11 - E _M /20 | N11 - 2000 | | | |
| | | N12 - E _M /25 | N12 - 2500 | | | |
| | | E _M - 10,5/35 | 3500 | 8,2 | | |
| | | E _M - 12/33 | 3300 | 9,7 | | |

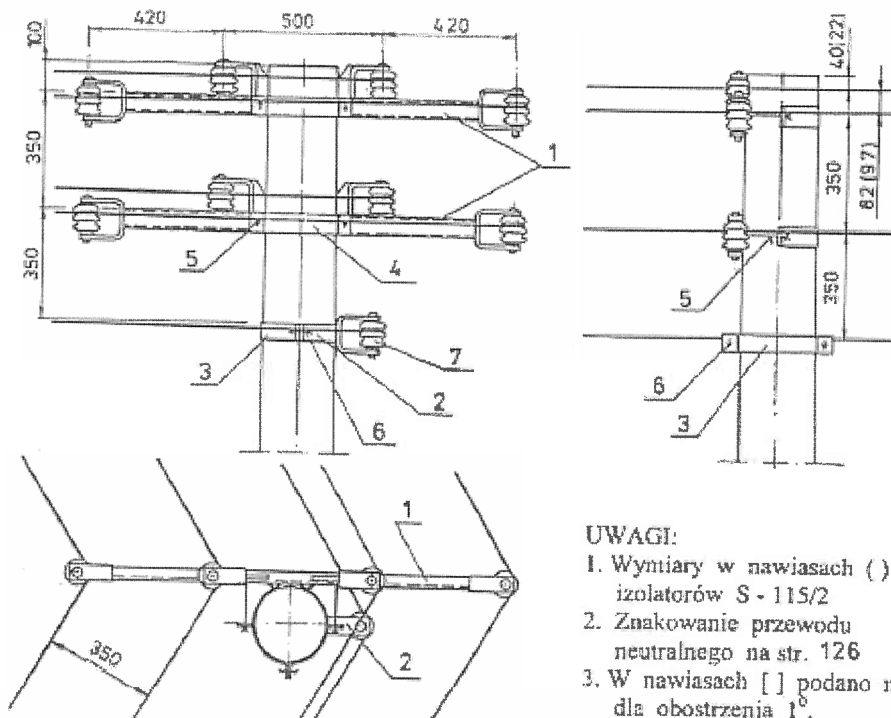


- 1) Do żerdzi o średnicy $D_w=173$ mm
- 2) Do żerdzi o średnicy $D_w=218$ mm
- 3) Do żerdzi o średnicy $D_w=263$ mm
- 4) Do żerdzi o średnicy $D_w=420$ mm

Uwaga:

W przypadku braku możliwości doboru haków śrubowych, można je zastąpić hakami mocowanymi taśmą.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--------|--------------------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------------------------|-----------|--------|---|-----|--------|
| 10 | Ustój – fundament | | <input type="checkbox"/> | kpl. | 1 | | | 62 + 65 | | | | | | | |
| 9 | Połączenie uziemienia | | | kpl. | <input type="checkbox"/> | | | 81 | | | | | | | |
| 8 | Uziom | | <input type="checkbox"/> | kpl. | <input type="checkbox"/> | | | 79, 80 | | | | | | | |
| 7 | Uchwyt narożny | SO 270 | <input type="checkbox"/> | szł. | 1 | 2 | 3 | 102 | | | | | | | |
| | | SO 130 | | | | | | | | | | | | | |
| | | SO 136 | | | | | | | | | | | | | |
| | | SO 99 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Taśma stalowa z klamkami | | | kpl. | - | | | 105 | | | | | | | |
| 5 | Hak wieszakowy | | <input type="checkbox"/> | szł. | - | - | 1 | 104 | Wykonanie 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | SOT 29 | | | | | |
| 4 | Śruba dwustronna | M20×520 ⁴⁾ | <input type="checkbox"/> | szł. | 1 | - | 1 | - | - | | | | | | |
| | | M20×360 ³⁾ | SOT 4.7 | | | | | | | - | 104 | Wyk. 2 | | | |
| | | M20×300 ²⁾ | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | - | 104 | Wyk. 1 |
| | | M20×280 ¹⁾ | SOT 4.6 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Hak wieszakowy dystansowy | | M20 | PD 3.2 | szł. | 1 | 1 | 2 | 104 | | | | | | |
| 2 | Hak nakrętkowy | | M20 | PD 2.2 | szł. | - | 1 | 1 | 104 | Wykonanie 1 | | | | | |
| 1 | Hak wieszakowy (uwaga) | | <input type="checkbox"/> | szł. | 1 | - | - | 103 | Wykonanie 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | M20×480 ⁴⁾ | SOT 21.4 | | | | |
| | | | | | | | | | | M20×310 ²⁾⁽³⁾ | SOT 101.2 | | | | |
| | | | | | | | | | | M20×320 ²⁾⁽³⁾ | SOT 21.2 | | | | |
| | | | | | | | | | | M20×240 ¹⁾ | SOT 21.1 | | | | |
| M16×320 ²⁾⁽³⁾ | SOT 21.216 | | | | | | | | | | | | | | |
| M16×240 ¹⁾ | SOT 21.116 | | | | | | | | | | | | | | |
| Lp. | Wyszczególnienie | | | Jedn. | Linia 1-tor. | Linia 2-tor. | Linia 3-tor. | Dobór str. | Uwagi | | | | | | |
| | | | | | Ilość | | | | | | | | | | |

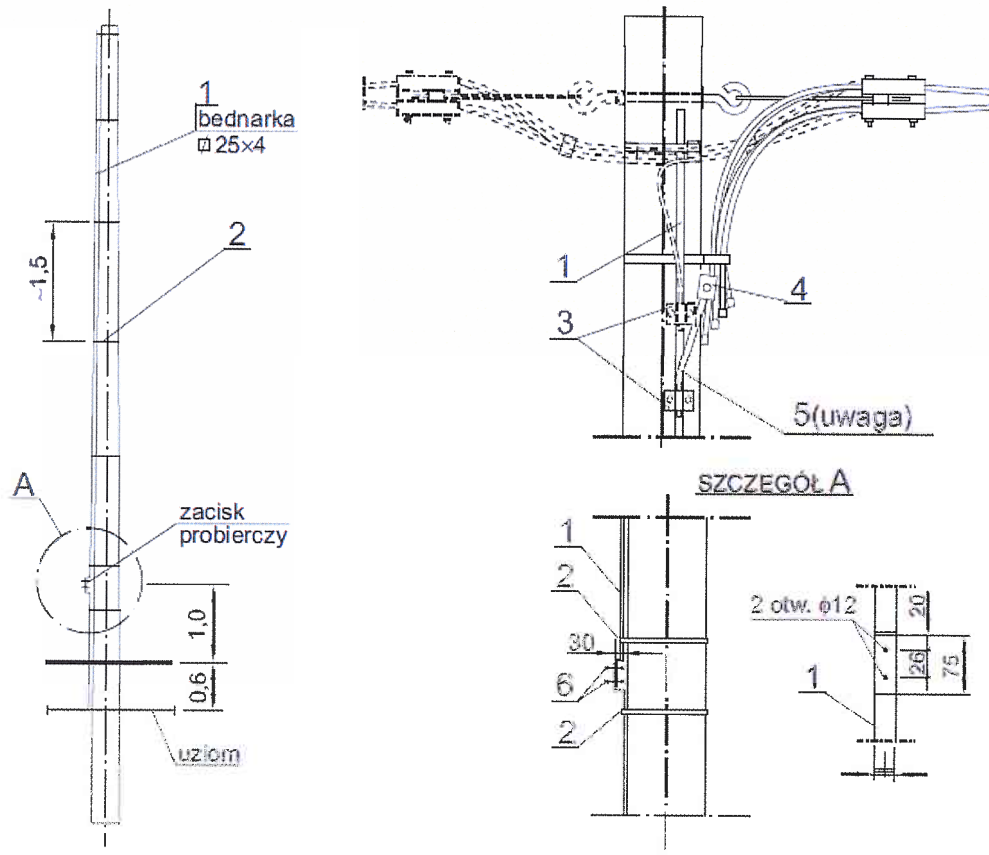


UWAGI:

1. Wymiary w nawiasach () dla izolatorów S - 115/2
2. Znakowanie przewodu neutralnego na str. 126
3. W nawiasach [] podano materiał dla obostrzenia 1°.
4. Uchwyt śrubowo kabłąkowy stosować do przewodów o przekroju 95 mm².

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-----------------------------------|-----------------|----------------|---------------|-------------------------|---|---|---|---|----|--|--|
| 7 | Uchwyt śrubowo kabłąkowy | Al 95 | 2421 | 0,55 | szt. | [8 - - 14] - - - | | | | | | | |
| | Złączka płytkowa | 50 ÷ 70 | 324177 | 0,12 | | [16 20 24 28 32 36 40] | | | | | | | |
| | | 25 ÷ 35 | 32417 | 0,10 | | [8 10 12 14 16 18 20] | | | | | | | |
| | Drut Al długość 1750mm | φ 3,0 | - | 0,03 | | 4 5 6 7 8 9 10 | | | | | | | |
| | Taśma Al długość 500mm | 10 × 1 | - | 0,01 | | [8 10 12 14 16 18 20] | | | | | | | |
| Izolator | S-115/2 | ZAPEL | 1,50 | 4 5 6 7 8 9 10 | | | | | | | | | |
| | S- 80/2 | | 0,45 | 4 5 6 7 8 9 10 | | | | | | | | | |
| 6 | Śruba oc z nakrętką i podkt. okrągłą i sprężystą | M16× 50 | PN-85/M-82101 | 0,17 | - 2 2 - - 2 2 | | | | | | | | |
| 5 | | M20×220 | PN-88/M-82121 | 0,71 | 2 2 2 4 4 4 4 | | | | | | | | |
| 4 | Obejma O - 4 | otw. 22 | rys. 4002a | 1,27 | 1 1 1 2 2 2 2 | | | | | | | | |
| 3 | Obejma O - 3 | otw. 18 | | 1,21 | - 1 - - - 1 - | | | | | | | | |
| 2 | Konstrukcja mocna | Km-2 S-115/2 | rys. 4004 | 3,4 | - 1 2 - - 1 2 | | | | | | | | |
| | | Km-1 S- 80/2 | | 2,6 | | | | | | | | | |
| 1 | Poprzecznik narożny | PN-2 S-115/2 | rys. 3015 | 17,8 | 1 1 1 2 2 2 2 | | | | | | | | |
| | | PN-1 S- 80/2 | | 14,6 | | | | | | | | | |
| L.p | Wyszczególnienie | Nr kat. normy, rys. lub producent | Masa jedn. [kg] | Jedn. | 0° [1°] | | | | | | | | |
| | | | | | Obostrzenie | | | | | | | | |
| | | | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| | | | | | | Ilość przewodów | | | | | | | |

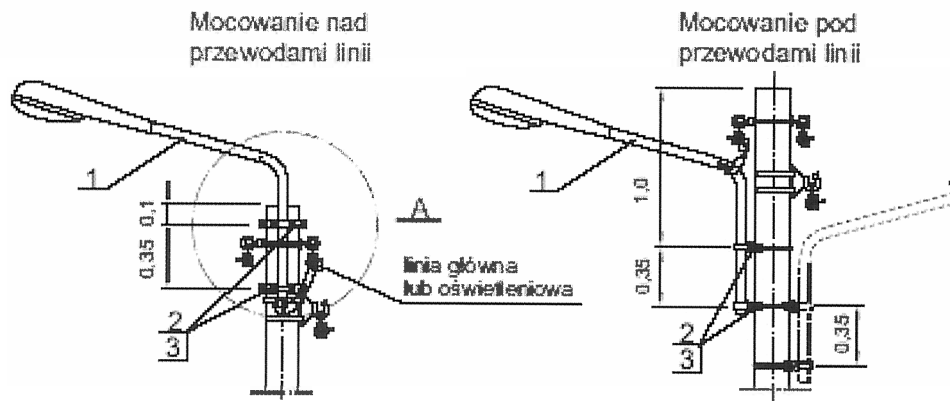




Uwaga:

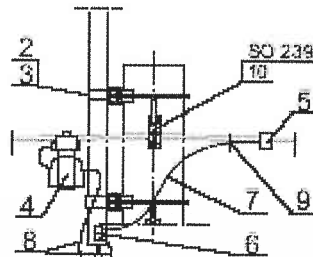
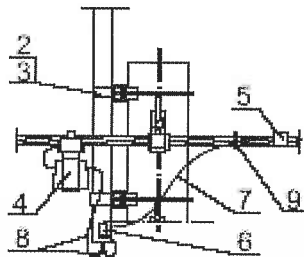
Zacisk poz. 4 i przewód poz. 5 stosować do połączenia przewodu PEN ze zwodem na słupach P, N i K, przy czym na słupie K alternatywnie żyłę PEN można połączyć ze zwodem uziemiającym bezpośrednio.

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----------------------|-------|-----------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------------|--------------------------|--------|
| 6 | Śruba ocynkowana z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą | M10×25 | szt. | 0,05 | 2 | | | - | Do zacisku probierczego | |
| 5 | Przewód izolowany dł. 1 m (uwaga) | AsXS _n 1×□ | m | - | 1 | 2 | 3 | - | | |
| 4 | Zacisk odgałęźny przebijający izolację | SL □ | szt. | □ | 1 | 2 | 3 | 106 | | |
| 3 | Zacisk uziemiający śrubowy | 2442 | szt. | 0,4 | 1 | 2 | 3 | BELOS PLP | | |
| 2 | Taśma stalowa 20×0,7 | COT 37 | m | 0,115 | 8 / 6 | | | 105 | Mocowanie zwołu do słupa | 10,5 m |
| | + klamerka | COT 36 | szt. | 0,015 | 8 / 6 | | | | | 9 m |
| 1 | Bednarka □ 25×4 | stalowa - ocynkowana | m | 0,785 | 9 | | | - | Zwód uziemienia do słupa | 12 m |
| | | | | | 7,5 | | | | | 10,5 m |
| | | | | | 6 | | | | | 9 m |
| | | | | | | | | | | |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Jedn. | Masa jedn. [kg] | Linia 1-tor. | Linia 2-tor. | Linia 3-tor. | Producent, dystrybutor, dobór str. | Uwagi | |
| | | | | | Ilość | | | | | |



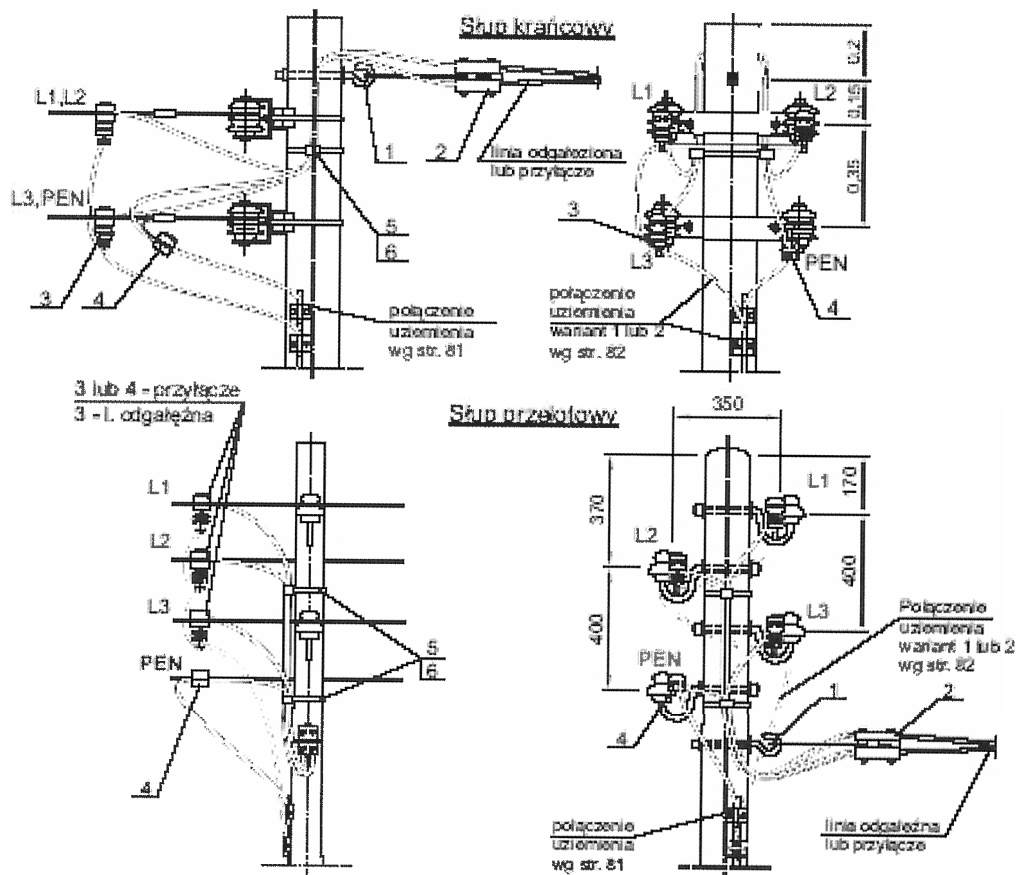
szczegóły A
zasilanie z linii AsXSn □+2x25

szczegóły A
zasilanie z linii oświetleniowej AsXSn 2x25

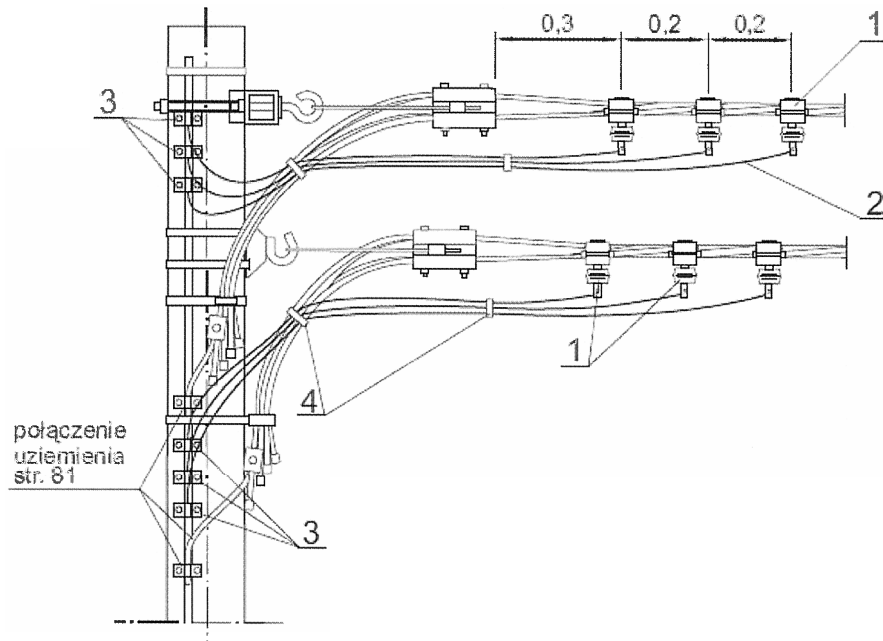


Uwaga : Nie wymaga się zerowania wysięgnika przy zastosowaniu oprawy II klasy ochronności i przewodu poz.8 w izolacji wzmocnionej (DYd).

| | | | | | | | |
|-----|--|-------------------------|-------|-----------------|-------|------------------------------------|----------------------|
| 10 | Uchwyt przelotowy | SO 270 | szt. | 0,15 | 1 | 102 | > 25 mm ² |
| | | SO 239 | | 0,13 | | | ≤ 25 mm ² |
| 9 | Opaska | PER 15 | szt. | - | 2 | ENSTO POL | |
| 8 | Przewód izolowany | DYd 2,5 mm ² | m | - | 3 | - | |
| 7 | Przewód izolowany | ALYd 16 mm ² | m | - | 1 | - | Zerowanie wysięgnika |
| 6 | Zacisk tulejowy | ZUP-5 | szt. | 0,02 | 1 | 96 | |
| 5 | Zacisk odgałęźny przebijający izolację | SL □ | szt. | □ | 1 | 106 | |
| 4 | Wkładka topikowa | 25A | szt. | - | 1 | □ | |
| | 63A | | | | | | |
| | Zacisk odgałęźny z oprawą bezpiecznikową | SL □ | szt. | □ | 1 | 106, 107 | |
| | | SV 29.□ | szt. | □ | 1 | | |
| 3 | Objemka | OW - 4 | szt. | 1,7 | 2 | 96 | Do KWO - 4 |
| | | OW - 3 | | 1,2 | | | Do KWO - 3 |
| | | OW - 2 | | 1,0 | | | Do KWO - 2 |
| | | OW - 1 | | 0,9 | | | Do KWO - 1 |
| 2 | Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy | KWO - 4 | szt. | 2,5 | 2 | 96 | Do Dw=420 |
| | | KWO - 3 | | 2,0 | | | Do Dw=263 |
| | | KWO - 2 | | 1,8 | | | Do Dw=218 |
| | | KWO - 1 | | 1,7 | | | Do Dw=173 |
| 1 | Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego | W-O/1 | szt. | 10,6 | 1 | | |
| Lp. | Wyszczególnienie | | Jedn. | Masa jedn. [kg] | Ilość | Producent, dystrybutor, dobór str. | Uwagi |



| | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|-----------------|-----------------------------|------------------------------------|-------|----------------------------------|
| 6 | Taśma stalowa 20×0,7 dł. 1,3m z klanwą | COT 37 +COT 36 | szt. | 0,11 | 2 | ENSTO | sł. przelotowy |
| 5 | Uchwyt dystansowy | SO 79.5 | szt. | 0,065 | 1 | POL | sł. krańcowy |
| Linia odgałęziona lub przyłącze | | | | | | | |
| 4 | Zacisk przebijający izolację | SLIP 12.127 SLIP 22.□ | szt. | □ | 4 lub 1 | 106 | sł. przelot. sł. krańc. |
| 3 | Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację | SE 30.□ | szt. | □ | 0 lub 3 3 | 107 | słup przelotowy słup krańcowy |
| 2 | Uchwyt odciążowy | SO 117.225S SO 80.□ | szt. | 0,38 □ | 1 | 102 | |
| 1 | Hak wiszakowy | SOT □ | szt. | □ | 1 | 103 | |
| Przyłącze | | | | | | | |
| 4 | Zacisk odgałęźny przebijający izolację | SLIP 32.21 SLIP 22.□ SLIP 12.127 SL 9.21 | szt. | 0,15 0,12 0,1 0,15 | 1 | 106 | |
| 3 | Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację | SE 30.□ | szt. | □ | 3 | 107 | |
| 2 | Uchwyt odciążowy | SO 118.1201S SO 274S | szt. | □ □ | 1 | 102 | |
| 1 | Hak wiszakowy | SOT □ | szt. | □ | 1 | 103 | |
| Linia odgałęziona | | | | | | | |
| Lp. | Wyszczególnienie | Jedn. | Masa jedn. [kg] | Ilość | Producent, dystrybutor, dobór str. | Uwagi | |



Uwaga:

Ograniczniki przepięć SE 30.□ i SE 46.□ są wyposażone w zacisk umożliwiający odgałęzienie od linii gołej lub izolowanej – przykłady str. 88, 92

| | | | | | | | | | |
|-----|---|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---|--------|-------|
| 4 | Opaska | PER 15 | szt. | – | 2 | 4 | 6 | – | |
| 3 | Uchwyt kontrolny | 115 62A | szt. | □ | 3 | 6 | 9 | GALMAR | |
| 2 | Przewód 450/750 V barwa izolacji - niebieska | Lgs 16 mm ² | m | – | 5 | 10 | 15 | – | |
| 1 | Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym izolację | SE 46.□ | szt. | □ | 3 | 6 | 9 | 107 | Uwaga |
| | | SE 45.□ | | | | | | | |
| | | SE 30.□ | | | | | | | |
| Lp. | Wyszczególnienie | Jedn. | Masa jedn. [kg] | Linia 1-tor. | Linia 2-tor. | Linia 3-tor. | Producent, dystybutor, dobór str. | Uwagi | |
| | | | | Ilość | | | | | |

| Typ słupa | Siła użytkowa słupa [daN] | Grunt średni | | Grunt słaby | |
|---|---------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|
| | | Głębokość t [m] | Typ ustoju - fundamentu | Głębokość t [m] | Typ ustoju - fundamentu |
| P - 9 / ZN | 220 | 2,1 | UO1/ZN | 1,9 | UB1/ZN |
| | | 1,6 | UB1/ZN | 1,7 | UB2/ZN |
| | | 2,0 | UP1/ZN | 2,1 | UP2/ZN |
| | | 1,7 | UP2/ZN | 2,0 | UP3/ZN |
| P - 9 / ZN-2002 | 230 | 2,1 | UO1/ZN | 1,9 | UB1/ZN |
| | | 1,6 | UB1/ZN | 1,7 | UB2/ZN |
| | | 2,0 | UP1/ZN | 2,1 | UP2/ZN |
| | | 1,7 | UP2/ZN | 2,0 | UP3/ZN |
| P - 10 / ZN | 227 | 2,2 | UO1/ZN | 1,9 | UB1/ZN |
| | | 1,7 | UB1/ZN | 1,8 | UB2/ZN |
| | | 2,0 | UP1/ZN | 2,2 | UP2/ZN |
| | | 1,8 | UP2/ZN | 2,0 | UP3/ZN |
| P - 10 / ZN-2002 | 240 | 2,2 | UO1/ZN | 1,9 | UB1/ZN |
| | | 1,7 | UB1/ZN | 1,8 | UB2/ZN |
| | | 2,0 | UP1/ZN | 2,2 | UP2/ZN |
| | | 1,8 | UP2/ZN | 2,0 | UP3/ZN |
| P - 12 / ZN | 227 | 2,4 | UO1/ZN | 2,0 | UB1/ZN |
| | | 1,8 | UB1/ZN | 1,9 | UB2/ZN |
| | | 2,1 | UP1/ZN | 2,4 | UP2/ZN |
| | | 1,9 | UP2/ZN | 2,1 | UP3/ZN |
| P - 10 / ZN-2002 | 250 | 2,4 | UO1/ZN | 2,0 | UB1/ZN |
| | | 1,8 | UB1/ZN | 1,9 | UB2/ZN |
| | | 2,1 | UP1/ZN | 2,4 | UP2/ZN |
| | | 1,9 | UP2/ZN | 2,1 | UP3/ZN |
| O3 - 9 / 6 N3 - 9 / 6 K2 - 9 / 6 RPK2 - 9 / 6 RNK2 - 9 / 6 | | 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 | 600 | 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 : $350 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 420 \text{ daN}$

⁶⁾ UP2 dla : $280 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 340 \text{ daN}$

lub

UP6 dla : $340 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 380 \text{ daN}$

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

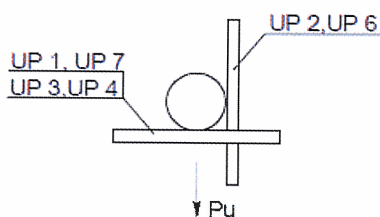
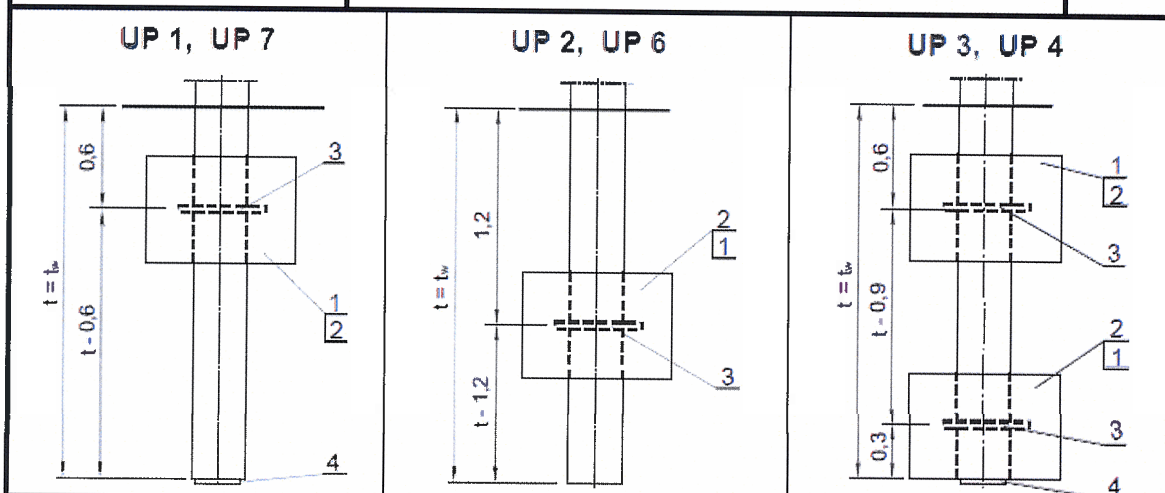
Wartości t w nawiasach dotyczą fundamentów UP3 + UP2, UP3 + UP6

| Typ słupa | Siła użytkowa słupa [daN] | Grunt średni | | Grunt słaby | |
|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Głębokość t [m] | Typ ustoju - fundamentu | Głębokość t [m] | Typ ustoju - fundamentu |
| N4 - 9 / 10 O4 - 9 / 10 K3 - 9 / 10 RPK3 - 9 / 10 RNK3 - 9 / 10 | 1000 | 2,2 | UB1 | 2,4 | UB2 |
| | | 2,1 | UB2 | 2,6 | UP3 + □ ⁸⁾ |
| | | 2,2 | UP3 + □ ⁷⁾ | 2,3 | UP4 + □ ⁹⁾ |
| | | 1,9 (2,1) | UP4 + □ ⁷⁾ | 2,0 | UP17 ⁸⁾ |
| | | | | 2,2 | US6 |
| N4 - 10,5 / 10 O4 - 10,5 / 10 K3 - 10,5 / 10 RPK3 - 10,5 / 10 RNK3 - 10,5 / 10 | | 2,2 | UB2 | 2,5 | UB2 |
| | | 2,3 | UP3 + □ ⁷⁾ | 2,7 | UP3 + □ ⁸⁾ |
| | | 2,0 (2,1) | UP4 + □ ⁷⁾ | 2,4 | UP4 + □ ⁹⁾ |
| | | | | 2,1 | UP17 ⁸⁾ |
| | | | | 2,2 | US6 |
| N4 - 12 / 10 O4 - 12 / 10 K3 - 12 / 10 RPK3 - 12 / 10 RNK3 - 12 / 10 | 2,3 | UB2 | 2,6 | UB2 | |
| | 2,4 | UP3 + □ ⁷⁾ | 2,8 | UP3 + □ ⁸⁾ | |
| | 2,1 | UP4 + □ ⁷⁾ | 2,5 | UP4 + □ ⁹⁾ | |
| | | | 2,2 | UP17 ⁸⁾ | |
| | | | 2,2 | US6 | |
| N5 - 9 / 12 O5 - 9 / 12 K4 - 9 / 12 RPK4 - 9 / 12 RNK4 - 9 / 12 | 1200 | 2,3 | UB1 | 2,6 | UB2 |
| | | 2,2 | UB2 | 2,7 | UP3 + □ ¹⁰⁾ |
| | | 2,3 | UP3 + □ ⁹⁾ | 2,4 | UP4 + □ ¹⁰⁾ |
| | | 1,9 (2,1) | UP4 + □ ⁹⁾ | 2,1 | UP17 ¹⁰⁾ |
| | | | | 2,5 | US7 |
| O5 - 10,5 / 12 N5 - 10,5 / 12 K4 - 10,5 / 12 RPK4 - 10,5 / 12 RNK4 - 10,5 / 12 | | 2,3 | UB2 | 2,7 | UB2 |
| | | 2,4 | UP3 + □ ⁹⁾ | 2,8 | UP3 + □ ¹⁰⁾ |
| | | 2,1 | UP4 + □ ⁹⁾ | 2,5 | UP4 + □ ¹⁰⁾ |
| | | | | 2,2 | UP17 ¹⁰⁾ |
| | | | | 2,5 | US7 |
| N5 - 12 / 12 O5 - 12 / 12 K4 - 12 / 12 RPK4 - 12 / 12 RNK4 - 12 / 12 | 2,4 | UB2 | 2,8 | UB2 | |
| | 2,5 | UP3 + □ ⁹⁾ | 2,9 | UP3 + □ ¹⁰⁾ | |
| | 2,2 | UP4 + □ ⁹⁾ | 2,6 | UP4 + □ ¹⁰⁾ | |
| | | | 2,3 | UP17 ¹⁰⁾ | |
| | | | 2,5 | US7 | |

Uwagi:

- 7) UP2 dla : $450 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 540 \text{ daN}$
 lub
 UP6 dla : $540 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 590 \text{ daN}$
- 8) UP2 dla : $320 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 400 \text{ daN}$
 lub
 UP6 dla : $400 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 440 \text{ daN}$
- 9) UP2 dla : $540 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 680 \text{ daN}$
 lub
 UP6 dla : $680 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 730 \text{ daN}$
- 10) UP2 dla : $390 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 450 \text{ daN}$
 lub
 UP6 dla : $450 \text{ daN} < (P_z ; P_{uo}) \leq 490 \text{ daN}$

Wartości t w nawiasach dotyczą fundamentów UP4 + UP2, UP4 + UP6



Uwagi:

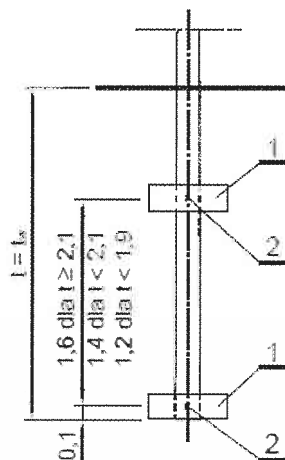
- Objętość zasypki gruntowej $V_z = 0,9 V_w$ [m³]
- Dobór lp.3:
OU-1a dla $270 \leq D \leq 350$
OU-1 dla $330 \leq D \leq 400$
OU-2 dla $360 \leq D \leq 440$
OU-6 dla $440 \leq D \leq 500$
OU-7 dla $460 \leq D \leq 530$
D - średnica żerdzi w miejscu mocowania
- Objętość wykopu V_w - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

| | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|
| Głębokość posadowienia żerdzi $t = t_w$ [m] | 3,0 | 4,0 | 6,1 | 7,85 | 5,3 |
| | 2,9 | 3,7 | 5,75 | 7,4 | 4,95 |
| | 2,8 | 3,45 | 5,35 | 6,95 | 4,6 |
| | 2,7 | 3,2 | 5,0 | 6,5 | 4,3 |
| | 2,6 | 2,95 | 4,65 | 6,1 | 4,0 |
| | 2,5 | 2,75 | 4,35 | 5,7 | 3,7 |
| | 2,4 | 2,5 | 4,0 | 5,3 | 3,45 |
| | 2,3 | 2,3 | 3,75 | 4,9 | 3,2 |
| | 2,2 | 2,1 | 3,45 | 4,55 | 2,9 |
| | 2,1 | 1,9 | 3,15 | 4,2 | 2,7 |
| | 2,0 | 1,75 | 2,9 | 3,9 | 2,45 |
| | 1,9 | 1,6 | 2,7 | 3,7 | 2,1 |
| | 1,8 | 1,4 | 2,5 | 3,5 | 1,9 |
| | 1,7 | 1,3 | 2,3 | 3,3 | 1,7 |
| 1,6 | 1,1 | 2,1 | 3,1 | 1,5 | |

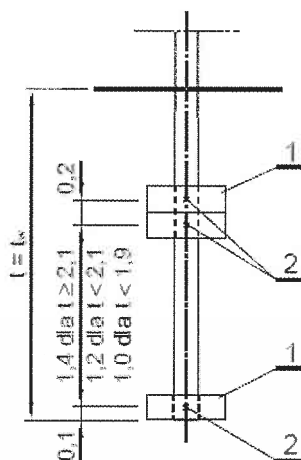
| Wymiary dna wykopu [m × m] | | | Objętość wykopu V_w [m ³] | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|
| Masa ustoju [kg] | | | 0,5 × 0,5 | 0,6 × 0,6 | 1,0 × 0,6 | 1,5 × 0,6 | 1,0 × 0,6 | 0,9 × 0,5 | | |
| 4 | Płyta stopowa | 0,3 × 0,3 m | 10 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | |
| 3 | Objemka | 4-029-33b | OU-1a | 2,1 | | | | | | |
| | | | OU-1 | 2,3 | | | | | | |
| | | | OU-2 | 2,5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | | OU-6 | 2,7 | | | | | | |
| | | | OU-7 | 2,8 | | | | | | |
| 2 | Płyta ustojowa | str. 111 | U-130 | 156 | - | - | - | 2 | 1 | 1 |
| 1 | Płyta ustojowa | str. 110 | U-85 | 77 | 1 | 1 | 2 | - | - | - |
| Lp. | Wyszczególnienie | Masa jedn. [kg] | Ilość [szt.] | | | | | | | |
| | | | UP 1 | UP 2 | UP 3 | UP 4 | UP 6 | UP 7 | | |
| | | | Typ ustoju | | | | | | | |

MATERIAŁY USTOJU

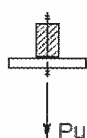
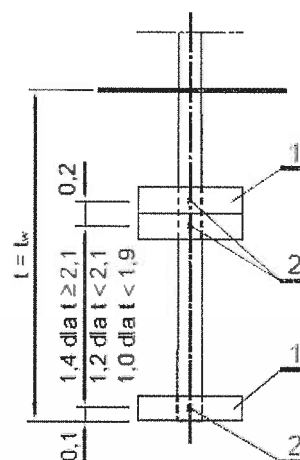
UP1/ŻN



UP2/ŻN



UP3/ŻN



Uwagi:

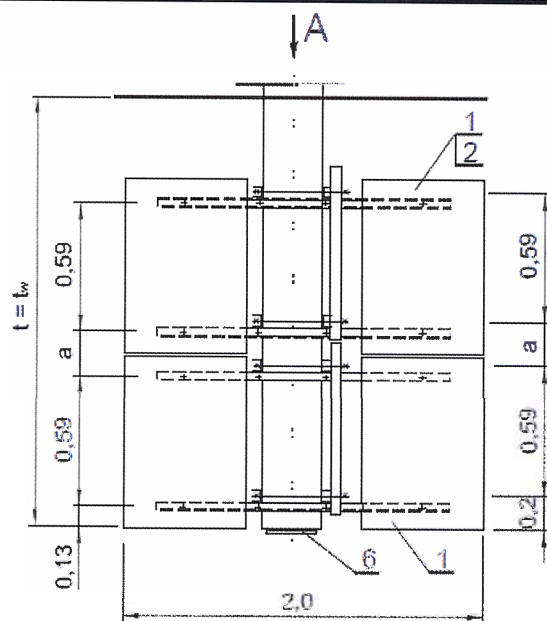
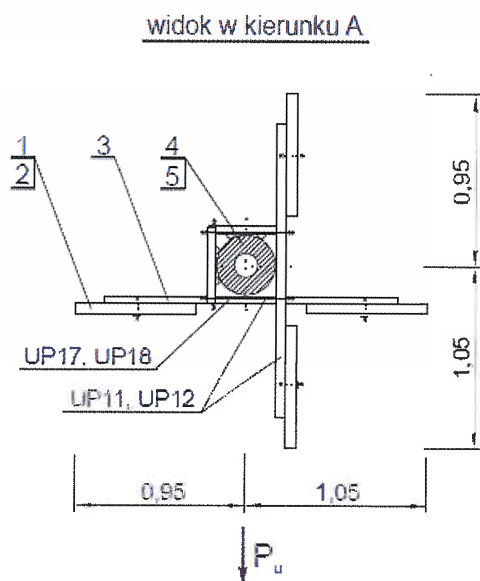
- Objętość zasyпки gruntowej:
- dla słupa pojedynczego
 $V_z = 0,9 V_w$ [m³]
- Objętość wykopu V_w - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.

| | | | |
|---|-----|-----|------|
| 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 ustojowa | 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



a = 0,3 m dla UP 11 i UP 17
a = 0,52 m dla UP 12 i UP 18

Uwagi:

1. Objętość zasypki gruntowej $V_z = 0,97 V_w$ [m³]
2. Objętość wykopu V_w - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu

| | | | | |
|--------------------------------------|---|------|------|------|
| 3,0 | 20,6 | 20,6 | 11,2 | 11,2 |
| 2,9 | 19,6 | 19,6 | 10,6 | 10,6 |
| 2,8 | 18,6 | 18,6 | 10,0 | 10,0 |
| 2,7 | 17,7 | 17,7 | 9,4 | 9,4 |
| 2,6 | 16,8 | 16,8 | 8,9 | 8,8 |
| 2,5 | 15,8 | 15,8 | 8,3 | 8,3 |
| 2,4 | 15,0 | - | 7,8 | 7,8 |
| 2,3 | 14,1 | - | 7,3 | - |
| 2,2 | 13,2 | - | 6,8 | - |
| 2,1 | 12,4 | - | 6,3 | - |
| 2,0 | - | - | 5,8 | - |
| Głębokość posadowienia $t = t_w$ [m] | Objętość wykopu V_w [m ³] | | | |

| Wymiary dna wykopu | | [m x m] | | 2,0 x 2,0 | | 2,0 x 0,8 | |
|--|------------------|-----------------|--------------|-----------|-------|-----------|---|
| Minimalna głębokość posadowienia zerdzi ze względu na konstrukcję ustoju | | t_{min} [m] | 2,1 | 2,5 | 2,0 | 2,4 | |
| Masa ustoju | | [kg] | 800 | 1116 | 405 | 563 | |
| 4 | Płyta stopowa | 0,3x0,3 m | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Element ustoju | 4-079-66a ES-2a | 25 | 8 | 8 | 4 | 4 |
| 2 | Płyta ustojowa | str. 78 U-130 | 156 | - | 4 | - | 2 |
| 1 | Płyta ustojowa | str. 77 U-85 | 77 | 8 | 4 | 4 | 2 |
| Lp. | Wyszczególnienie | Masa jedn. [kg] | Ilość [szt.] | | | | |
| | | | UP 11 | UP 12 | UP 17 | UP 18 | |
| | | | Typ ustoju | | | | |

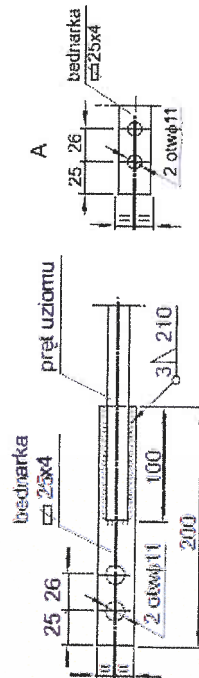
MATERIAŁY USTOJU

| Rezystywność zastępcza gruntu [Ω.m] | 100 | | 300 | | 500 | |
|---|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| | TP 1 x 9 | T 1 x 18 | TP 2 x 10 | T 2 x 30 | TP 3 x 20 | T 2 x 50 |
| Typ uziomu | | | | | | |
| Szkieł wymiarowy (wymiary w m) głębokość zakopania bednarki 0,6 m | | | | | | |
| Orientacyjna rezystancja uziomu R _z [Ω] | 10 | 10 | 10 | 9,9 | 10 | 10 |
| Bednarka ocynkowana 25x4 mm (ilość w m) | 9 | 21 | 23 | 63 | 43 | 103 |
| Pręt uziomu □ 14,2 mm lub Ø 17,2 mm (ilość w szt. x długość w m) | 1 x 9 | - | 2 x 9 | - | 3 x 21 | - |
| Pręt stalowy ocynkowany Ø 18 mm (ilość w szt. x długość w m) | - | - | 2 x 10 | - | 3 x 20 | - |
| Sruba ocynkowana M10x25 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężyną (ilość w szt.) | -(2)* | - | -(4)* | - | 2 (8)* | - |
| Uchwyt □** do połączenia bednarki z prętem - wariant 1 (ilość w szt.) | 103 96 N | | | | | |
| Uchwyt □** do połączenia bednarki z prętem - wariant 2 (ilość w szt.) | 3/4" | | | | | |
| | 103 29 N | | | | | |

UWAGI:

1. W przypadku stosowania fundamentu FP uziom połączyć z jego metalowym wypustem.
2. * Ilości w nawiasach () dotyczą przypadku stosowania połączeń śrubowych – wariant 2.
3. ** Nie dotyczy prętów z uchwytami ; uchwyty ujęto wariantowo.

Zakotwiczenie pręta uziomu w przypadku połączeń śrubowych wariant 2



IV. PLAN BIOZ

Zakres robót montażowych:

- Budowa słupów energetycznych,
- Montaż linii napowietrznych izolowanych,
- Montaż osprzętu elektroenergetycznego na słupach,
- Montaż opraw;
- Montaż wysięgników;
- Montaż instalacji elektrycznych słupów;
- Montaż okablowania;

Zakres robót demontażowych:

- Demontaż słupów energetycznych oraz osprzętu nasłupowego,
- Demontaż linii napowietrznych,
- Demontaż opraw;
- Demontaż wysięgników;
- Demontaż przyłączy energetycznych do budynków,

Zagrożenia i czynniki niebezpieczne mogące wystąpić podczas robót:

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

Nadzór podczas realizacji:

- inspektorzy nadzoru budowlanego i elektrycznego;
- przedstawiciele właścicieli instalacji kolidujących;
- przedstawiciele PGE Dystrybucja S.A.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas prac:

- upadek z wysokości;
- udział w wypadku samochodowym;
- przysypanie ziemią podczas wykonywania wykopów;
- uderzenie przez spadający przedmiot;
- urazy przy przenoszeniu ciężkich przedmiotów;
- oparzenia prądem i łukiem elektrycznym;
- zmiżdżenia kończyn lub innych części ciała przez montowany element;

Do robót ziemnych związanych ze budową obiektu należą między innymi: wykopy wykonywane w celu budowy konstrukcji obiektu, wykopy dla różnego rodzaju instalacji.

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu (notowano ciężkie wypadki nawet w wykopach o głębokości do 1 m - w pochyłym terenie),
- wpadnięcie do wykopu np. na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (np. łyżkę koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcia się,
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

Do zagrożeń występujących podczas prac na wysokości należą:

- upadek z wysięgnika (kosza) żurawia samochodowego,
- upadek z słupa elektroenergetycznego,

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

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

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

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

Pracodawca jest obowiązany wydawać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach pracy.

Pracownik jest obowiązany potwierdzić na piśmie zapoznanie się z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy (art. 2374 k. p.).

Szkolenie pracowników należy wykonać w oparciu o następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) - tekst jednolity z dnia 28 sierpnia 2003 r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. (Dz. U. Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej I Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz.U.77.7.30)

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

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

To samo dotyczy problemu zapoznania pracowników z ryzykiem.

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

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

Koordynator powinien mieć prawo kontrolowania podwykonawców w zakresie bhp. Z kontroli powinien być sporządzany krótki protokół składający się z samych zaleceń. Nie wykonanie tych zaleceń może być podstawą dla kierownika budowy dla wstrzymania robót realizowanych przez pod-wykonawcę z winy podwykonawcy.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W planie należy uwzględnić wszystkie rodzaje robót stwarzających wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120).

Wykonawca robót jest zobowiązany:

wyposażyć pracowników w kamizelki ostrzegawcze

- zapewnić utrzymanie i oznakowane dróg technologicznych zgodnie z Polskimi Normami i właściwymi przepisami

- wykonać właściwe oznakowanie i zabezpieczenie placu ze szczególnym uwzględnieniem miejsc prowadzenia robót niebezpiecznych
- wyposażyć pracowników w odpowiednią odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót (odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej, hełm ochronny, okulary ochronne, obuwie, rękawiczki pięciopalczone, wzmocnione skórą, torby do przechowywania drobnych narzędzi), sprzęt ppoż. i apteczki podręcznej w torbie przenośnej,
- opracować instrukcję alarmowania na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi,
- opracować instrukcję postępowania na okoliczność wystąpienia wypadku przy pracy,
- pilnować czy sprzęt jest obsługiwany wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przeznaczeniem,

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

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

Miejsca robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodnie z instrukcją producenta.

Maszyny i urządzenia techniczne powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność i obsługiwane przez przeszkolone osoby wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone.

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

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

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Jeśli charakter robót wymaga zbliżenia się pracowników, maszyn i urządzeń do sieci napowietrznej na odległość mniejszą niż 1,5 m, prace mogą być wykonywane przy wyłączonym napięciu pod nadzorem osoby posiadającej ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru lub eksploatacji w zakresie eksploatacji sieci trakcyjnej, wyznaczonej przez prowadzącego eksploatację tej sieci.

Całość robót należy realizować przy uwzględnieniu poniższych zasad:

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

- w strefie pożarowej, obejmującej tymczasowy obiekt budowlany lub teren, określanej tak jak strefa pożarowa składowiska, dopuszcza się użytkowanie nie więcej niż 2 butli z gazem płynnym, o zawartości gazu do 11 kg każda, przy czym ograniczenie to nie dotyczy butli turystycznych o zawartości gazu do 5 kg.
- roboty należy realizować odcinkami z zachowaniem odpowiednich dróg komunikacyjnych i transportowych, ciągów pieszych i dojazdów pożarowych w stanie nie stwarzającym zagrożeń dla użytkowników.
- drogi i przejścia oraz dojazdy pożarowe nie mogą prowadzić przez miejsca, w których występują zagrożenia dla ich użytkowników. Roboty ziemne muszą być prowadzone w sposób zapobiegający rozmywaniu i rozwiewaniu gruntu na terenie inwestycji oraz zamulaniu i zasypywaniu gruntów przyległych.
- przy budowie nie mogą być stosowane materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia.

Rusztowania i ruchome podesty robocze:

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

Roboty na wysokości:

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

Roboty ziemne:

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

Roboty montażowe:

- urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane atesty,

Roboty elektryczne – wymagania szczególne:

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

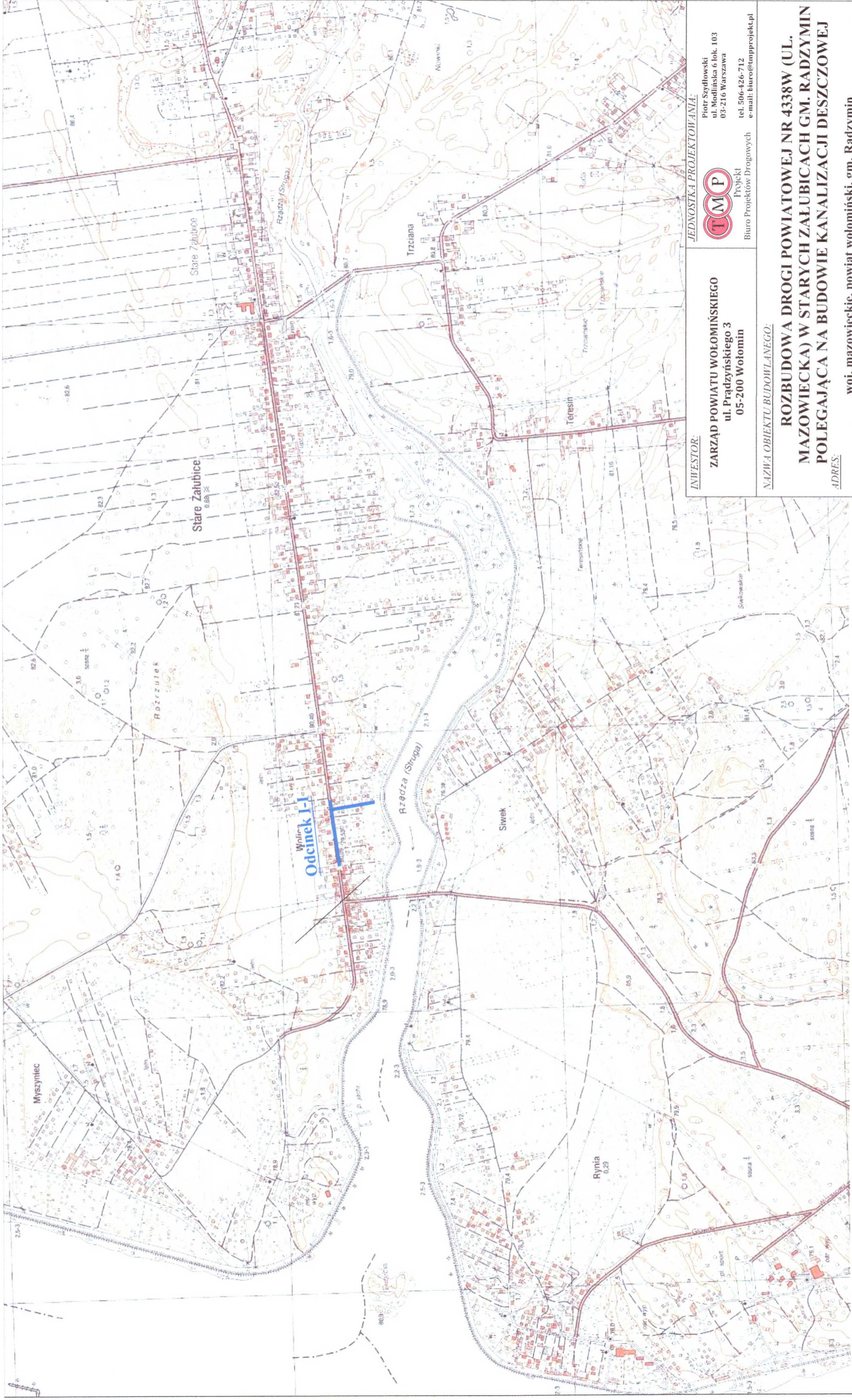
Uzupełnieniem informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) oraz ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia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

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Plan orientacyjny w skali 1:10 000

Rys. nr 2.1. Plan sytuacyjny przebudowy sieci elektroenergetycznych 1:500


Rys. nr 2.2. Schemat ideowy przebudowy sieci elektroenergetycznych



Legenda:

— - proj. odcinek kanalizacji deszczowej

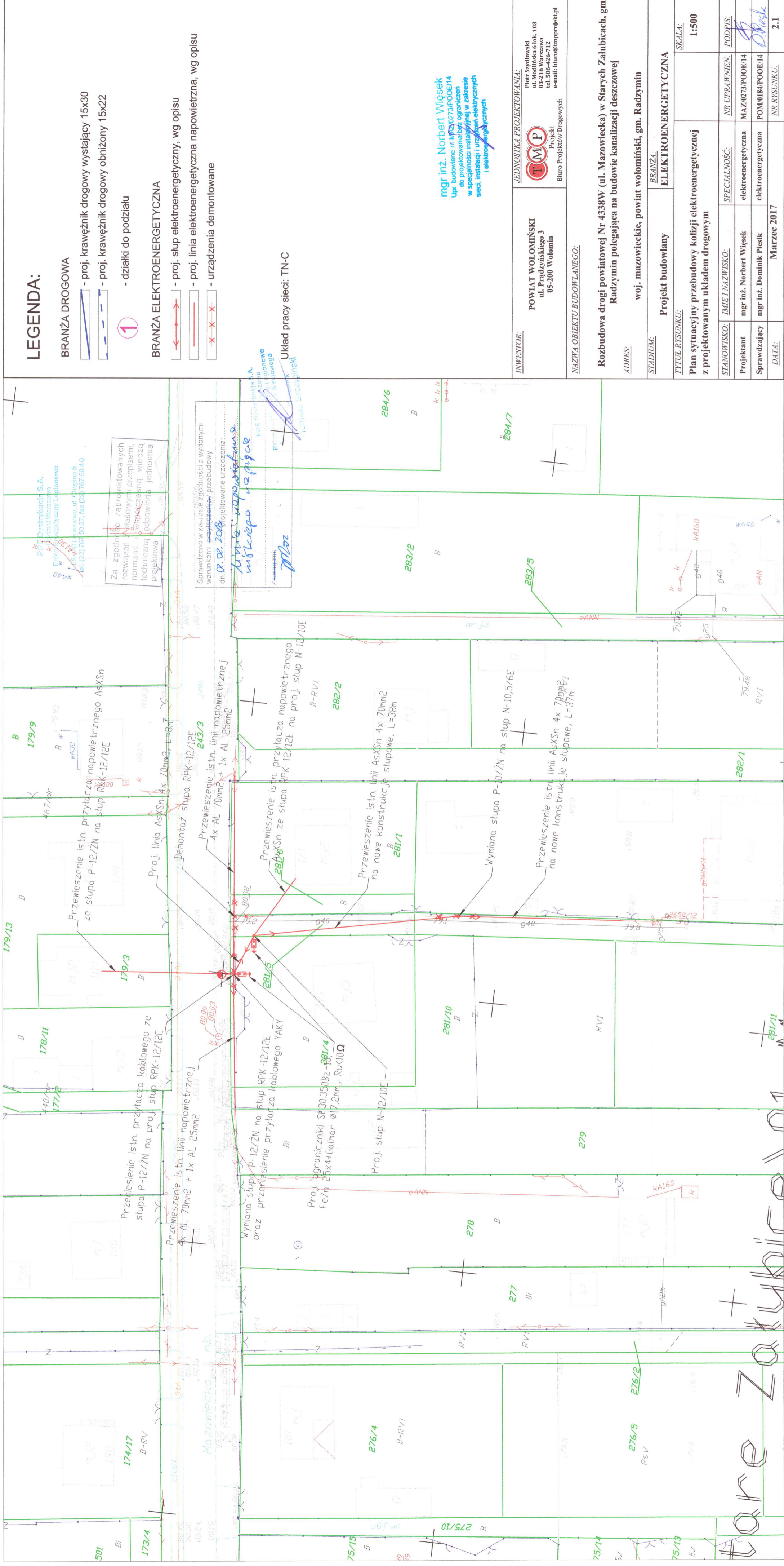
INWESTOR:
ZARZĄD POWIATU WÓLOMIŃSKIEGO
 ul. Prądzińskiego 3
 05-200 Wólomin

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

 Piotr Szydłowski
 ul. Modlińska 6 lok. 103
 03-216 Warszawa
 tel. 506-426-712
 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
ROZBUDOWA DRUGI POWIATOWEJ NR 4338W (UL. MAZOWIECKA) W STARYCH ZAŁUBICACH GM. RADZYMIN POLEGAJĄCA NA BUDOWIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

ADRES:
 woj. mazowieckie, powiat wólomiński, gm. Radzymin

| | | | |
|--|-------------------------|--|--------------------------------|
| STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY | | BRANŻA: BRANŻA INSTALACYJNA ELEKTROENERGETYCZNA | |
| Plan orientacyjny | | | |
| SKALA: 1:10000 | | | |
| STANOWISKO: | IMIE I NAZWISKO: | SPECJALNOŚĆ: | NR UPRAWNIENI: |
| Projektant | mag inż. Norbert Więsek | instalacyjna elektroenergetyczna | MAZ/0273/POOE/14 |
| Sprawdzający | mag inż. Dominik Piesik | instalacyjna elektroenergetyczna | POM/0184/POOE/14 |
| DATA: | WRZESIEŃ 2017 | | NR RYSUNKU: I |



LEGENDA:

BRANŻA DROGOWA

- proj. krawężnik drogowy wystający 15x30
- proj. krawężnik drogowy obniżony 15x22
- dziaki do podziaku

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

- proj. stupa elektroenergetyczny, wg opisu
- proj. linia elektroenergetyczna napowietrzna, wg opisu
- urządzenia demontowane

Układ pracy sieci: TN-C

mgr inż. Norbert Więsek
 Upr. budowlane nr MPO.0273/POOE/14
 do projektowania i nadzoru
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
 i elektroenergetycznych

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

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

 Piotr Szydłowski
 ul. Modlińska 6 lok. 103
 03-216 Warszawa
 tel. 506-426-712
 e-mail: biuro@tompprojekt.pl

NAMNA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

ADRES:
 Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Żalubicach, gm. Radzymin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej

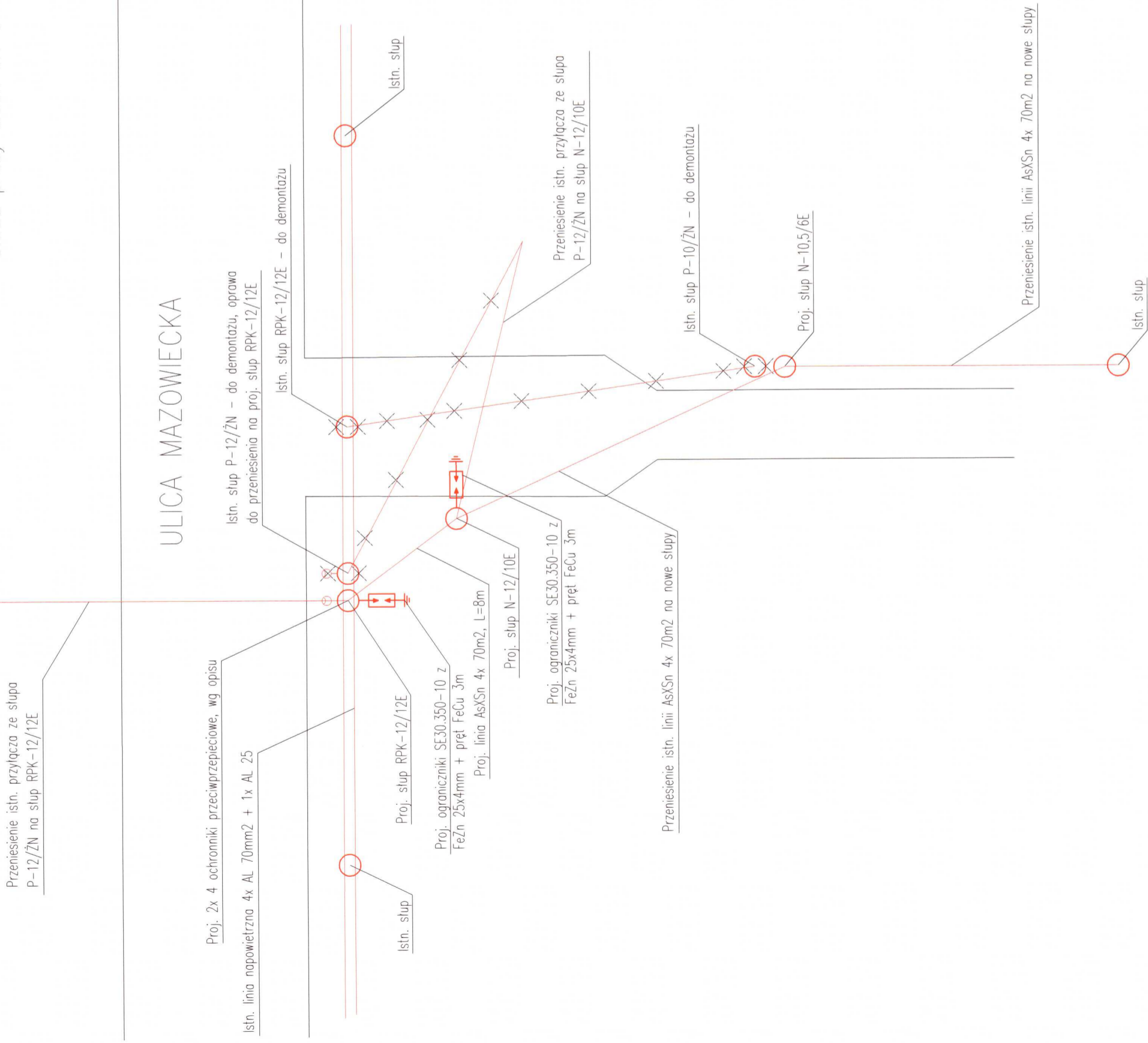
STADIUM:
 woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Radzymin

TYTUŁ RYSUNKU:
 Projekt budowlany
BRANŻA:
 ELEKTROENERGETYCZNA

| | | | |
|---|-------------------------|---------------------|------------------|
| Plan sytuacyjny przebudowy kolizji elektroenergetycznej z projektowanym układem drogowym | | SKALA: | 1:500 |
| STANOWISKO: | IMIE I NAZWISKO: | SPECIALNOŚĆ: | PODPIS: |
| Projektant | mgr inż. Norbert Więsek | elektroenergetyczna | MAZ.0273/POOE/14 |
| Sprawdzający | mgr inż. Dominik Piesik | elektroenergetyczna | POM.0184/POOE/14 |
| DATA: | MARZEC 2017 | NR RYSUNKU: | 2.1 |

Układ pracy sieci: TN-C

ULICA MAZOWECKA



mgr inż. Norbert Więsek
Upr. budowlana nr MAZ/0273/P/OOE/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

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

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:
TMP
Projekt
Biuro Projektów Drogowych
Piotr Szydłowski
ul. Modlińska 6 lok. 103
03-216 Warszawa
tel. 506-426-712
e-mail: biuro@tmpprojekt.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Rozbudowa drogi powiatowej Nr 4338W (ul. Mazowiecka) w Starych Żalubicach, gm. Radzymin polegająca na budowie kanalizacji deszczowej
ADRES:
woj. mazowieckie, powiat wołomiński, gm. Radzymin

STADIUM:
Projekt budowlany
BRANŻA:
ELEKTROENERGETYCZNA

TYTUŁ RYSUNKU:
Plan schematyczny przebudowy kolizji elektroenergetycznej z projektowanym układem drogowym

| STANOWISKO: | IMIĘ I NAZWISKO: | SPECJALNOŚĆ: | NR UPRAWNIENI: | PODPIS: |
|--------------|-------------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| Projektant | mgr inż. Norbert Więsek | elektroenergetyczna | MAZ/0273/POOE/14 | |
| Sprawdzający | mgr inż. Dominik Piesik | elektroenergetyczna | POM/0184/POOE/14 | |
| DATA: | Marzec 2017 | | | NR RYSUNKU: 2.2 |