Nazwa zamierzenia budowlanego:	**ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3129W - UL. DWORCOWEJ W PIASTOWIE I UL. BODYCHA W REGUŁACH NA ODCINKU OD SKRZYŻOWANIA Z UL. SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO GRANICY ADMINISTRACYJNEJ MIASTA PIASTOWA Z MIASTEM STOŁECZNYM WARSZAWA**
Nazwa i adres obiektu budowlanego:	**SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN iSN W DRODZE POWIATOWEJ NR 3129W – ULICA DWORCOWA I BODYCHA NA ODCINKU OD SKRZYŻOWANIA Z UL. SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO SKRZYŻOWANIA Z UL. REGULSKĄ W REGUŁACH I DZIELNICY URSUS M.ST. WARSZAWY** gmina Piastów, gmina Michałowice, powiat pruszkowski, województwo mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego:	**XXVI – sieci**
Działki nr:	według wykazu zamieszczonego na stronie 2 PZT
Jednostka ewidencyjna:	**142101_1 PIASTÓW; 142104_2 MICHAŁOWICE**
Inwestor:	**Zarząd Powiatu Pruszkowskiego** ul. Drzymały 30 05-800 Pruszków
Jednostka projektowa:	**ROBIMART Spółka z o.o.** ul. Mechaników 1A lok.3 05-800 Pruszków
Studium opracowania:	**PROJEKT WYKONAWCZY**
Tom:	**IIIA**
Branża:	**ELEKTRYCZNA**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Cyprian Kowalczuk	MAZ/0317/POOE/12	ELEKTRYCZNA	31.03.2021 r.	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOE/13	ELEKTRYCZNA	31.03.2021 r	

Egz. Nr

Pruszków, marzec 2021 r.

ZAWARTOSĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Tom I – Projekt wykonawczy – branża drogowa

Tom IIA – Projekt wykonawczy – branża sanitarna
– sieć kanalizacji deszczowej

Tom IIB – Projekt wykonawczy – branża sanitarna
– sieć wodociągowa

Tom IIC – Projekt wykonawczy – branża sanitarna
– sieć gazowa

Tom IIIA – Projekt wykonawczy – branża elektryczna
– sieć elektroenergetycznej nN i SN (PGE)

Tom IIIB – Projekt wykonawczy – branża elektryczna
– sieć elektroenergetycznej nN oświetlenia drogowego

Tom IIIC – Projekt wykonawczy – branża elektryczna
– sieć elektroenergetycznej nN (Innogy)

Tom IV – Projekt wykonawczy – branża telekomunikacyjna
– sieć telekomunikacyjnej

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA 3
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 3
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO 3
3. KSERO UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA 4
4. KSERO UPRAWNIEŃ SPRAWDZAJĄCEGO 6
5. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA 7
6. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA 8
7. KWARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI 9
II CZĘŚĆ PROJEKTOWA – OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO 13
8. WSTĘP 13
8.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE 13
8.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI 13
8.3. LOKALIZACJA INWESTYCJI 13
8.4. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ 13
9. STAN ISTNIEJĄCY 14
9.1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI 14
9.1. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NA TERENIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI 14
10. STAN PROJEKTOWANY 15
10.1. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SN 15
10.2. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN 16
11. OBLICZENIA TECHNICZNE 18
12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW. 19
13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 38
14. HARMONOGRAM REALIZACJI PRAC 42
15. UWAGI KOŃCOWE 42
II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA - RYSUNKOWA 43
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW 43

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zamierzenia budowlanego p.n.:

„Rozbudowa drogi powiatowej nr 3129W - ulicy Dworcowej w Piastowie i ulicy Bodycha w Regułach na odcinku od skrzyżowania z ulicą Sienkiewicza w Piastowie do granicy administracyjnej Miasta Piastowa z Miastem Stołecznym Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT mgr inż. Cyprian Kowalczuk .....

Nr upr. MAZ/0317/POOE/12 podpis

Specjalność instalacyjna w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

i elektroenergetycznych

Pruszków, dn. 31.03.2021 r.

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zamierzenia budowlanego p.n.:

„Rozbudowa drogi powiatowej nr 3129W - ulicy Dworcowej w Piastowie i ulicy Bodycha w Regułach na odcinku od skrzyżowania z ulicą Sienkiewicza w Piastowie do granicy administracyjnej Miasta Piastowa z Miastem Stołecznym Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Wojciech Grzeszczak .....

Nr upr. LUB/0286/PWOE/13 podpis

Specjalność instalacyjna w zakresie

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

i elektroenergetycznych

Pruszków, dn. 31.03.2021 r.

3. KSERO UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

sygn. akt. MAZ/7131/ 418 /12 /E Warszawa, dnia 02 lipca 2012 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.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje

Panu Cyprianowi Kowalczuk
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 30 czerwca 1983 roku we Wrocławiu, synowi Zygmunta

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0317/POOE/12

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/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

2/ mgr inż. Irena Churska .....

3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....

Otrzymują:
1. Pan Cyprian Kowalczuk
   Dęby 53
   07-437 Łyse
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

4. KSERO UPRAWNIEŃ SPRAWDZAJĄCEGO

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

LOIIB.OKK.7131/196 – 7132/196/13

DECYZJA

Na podstawie 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 póź. zm. /, **art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, 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 ./, **§ 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 z późn. zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Wojciech GRZESZCZAK

magister inżynier

urodzony dnia 17 lipca 1983 r. w Radzyniu Podlaskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0286/PWOE/13

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
mgr inż. Maria Kosler	inż. Edward Woźniak	dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Grzeszczak ul. Zaborowska 3/67, 01-462 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

5. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9TF-E48-S3J *

Pan CYPRIAN KOWALCZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0472/12

adres zamieszkania DĘBY 53, 07-437 ŁYSE

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-15 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

6. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6RY-VJG-PWJ *

Pan WOJCIECH GRZESZCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0131/14

adres zamieszkania ul. KOCJANA 1 A m. 15, 01-473 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Podpis jest prawidłowy

7.KWARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI

PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
04-470 Warszawa, ul. Marsa 95
tel. (22) 512-14-11, fax: (22) 673 49 11
e-mail: sekretariat.ow@pgedystrybucja.pl

Warszawa, dn. 19-01-2021 r.
GR/PP/JK/28272/2020

Zarząd Powiatu Pruszkowskiego
ul. Drzymały 30
05-800 Pruszków

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

PGE Dystrybucja S.A. („Spółka") odpowiadając na wniosek z dnia 18-12-2020 r. dotyczący usunięcia kolizji istniejącej sieci elektroenergetycznej z inwestycją, określa się następujące warunki przebudowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych wchodzących w skład sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną inwestycją: rozbudową drogi powiatowej ul. Bodycha, ul. Dworcowej, ul. Regulskiej w m. Piastów gm. Pruszków i w m. Reguły gm. Michałowice.

1. Miejsce występującej kolizji: ul. Bodycha, ul. Dworcowa, ul. Regulska w m. Piastów gm. Pruszków i w m. Reguły gm. Michałowice.
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne wchodzące w kolizję z projektowaną inwestycją, będące własnością PGE Dystrybucja S.A.:
   - linia kablowa SN – 15 kV typu 3xXUHAKXS 1x120 mm2 PTW-19 kier. Centrala Telefoniczna odcinki pomiędzy: złączem kablowym SN nr 01-9090 a stacją transformatorową 15/0,4 kV nr 01-1870 Piastów Bodycha, złączem kablowym SN nr 10-9090 a stacją transformatorową 15/0,4 kV nr 01-0814 Piastów Witosa, złączem kablowym SN nr 10-9090 a słupem z odgałęzieniem stacją transformatorową 15/0,4 kV nr 01A0153 Reguły Logistic Park, stacją transformatorową 15/0,4 kV nr 01-1061 Pruszków Suprema a słupem z odłącznikami nr 01-3131 i nr 01-2624, stacją transformatorową 15/0,4 kV nr 01-1456 Piastów Plac Zgody a słupem z odłącznikami nr 01-3131 i nr 01-2624,
   - linia napowietrzna SN – 15 kV typu 3xAFL 70 mm² PTW-19 kier. Centrala Telefoniczna ze słupem z odłącznikami nr 01-3131 i nr 01-2624,
   - linie kablowe nN – 0,4 kV typu 6xYAKXS 4x120 mm² zasilane ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 01-1061 Pruszków Suprema.
   - linie napowietrzne nN – 0,4 kV typu 2xAsXSn 4x70 mm² + AL 35 mm², typu 2xAsXSn 4x70 mm² + AsXSn 2x25 mm² i typu AsXSn 4x70 mm² zasilane ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 01-1061 Pruszków Suprema.
   - linia napowietrzna nN – 0,4 kV typu AsXSn 4x70 mm² + AL 35 mm² zasilana ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 01-1456 Piastów Plac Zgody.
   - linia napowietrzna nN – 0,4 kV typu 2xAsXSn 4x70 mm² + AL 35 mm² zasilana ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 01-0046 Piastów Sienkiewicza.

   Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie 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 w pkt. 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń. (projekt umowy wg wzoru nr 3a).
4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji urządzeń elektroenergetycznych należy:
   a) przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia wskazane w pkt. 2, stosując Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w następującym zakresie:
      i. Wybudowania linii kablowych SN – 15 kV poprowadzonych niekolidującymi trasami, w miejsce istniejących linii kablowych SN – 15 kV.
      ii. Wybudowania linii kablowych SN – 15 kV poprowadzonych niekolidującymi trasami, w miejsce istniejących linii napowietrznych SN – 15 kV.

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

iii. Linie kablowe SN – 15 kV wykonać kablami w izolacji 20 kV typu 3xXRUHAKXS 1x240 mm² dla linii magistralnych SN – 15 kV i typu 3xXRUHAKXS 1x120 mm² dla odgałęzień do stacji.
iv. Wybudowania linii kablowych nN – 0,4 kV, poprowadzonych niekolidującymi trasami w miejsce istniejących linii kablowych nN – 0,4 kV.
v. Wybudowania linii kablowych nN – 0,4 kV lub linii napowietrznych nN – 0,4 kV, poprowadzonych niekolidującymi trasami w miejsce istniejących linii napowietrznych nN – 0,4 kV.
vi. Nowe odcinki linii kablowych nN – 0,4 kV wykonać kablami typu YAKXS 4x120 mm² i typu YAKXS 4x240 mm² w izolacji 1 kV. Nowe odcinki linii napowietrznych nN – 0,4 kV wykonać przewodami typu AsXSn 4x70 mm².
vii. Istniejące przyłącza przenieść na nowoprojektowane słupy. Przyłącza napowietrzne wykonać przewodem typu AsXSn o przekroju zapewniającym utrzymanie dotychczasowych parametrów elektrycznych lecz nie mniejszym niż 25 mm². Przyłącza kablowe wykonać kablami typu YAKXS o przekroju zapewniającym utrzymanie dotychczasowych parametrów elektrycznych lecz nie mniejszymi niż 35 mm²,
viii. W przypadku kablowania linii napowietrznej nN – 0,4 kV od której odgałęzione są przyłącza napowietrzne nN – 0,4 kV, w celu odtworzenia zasilania obiektów, należy wykonać złącza kablowo-pomiarowe nN – 0,4 kV zlokalizowane przy ogrodzeniach działek. Z w/w złączy należy wykonać wewnętrzne linie zasilające do budynków. Przedmiotowe wlz stanowić będą własność Odbiorców.
ix. Obwody oświetlenia ulicznego należy wydzielić. Przebudowę oświetlenia ulicznego uzgodnić z właścicielem urządzeń.

b) opracować projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą przebudowy/przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A. oraz sporządzić na jego podstawie kosztorys inwestorski.
c) prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. W przypadku konieczności wyłączenia, niezbędne jest uzyskanie zgody PGE Dystrybucja i ustalenie warunków wyłączenia. Należy przewidzieć konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej.
d) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji uzgodnić dokumentację techniczno-prawną (lit. b)) wraz z kosztorysem inwestorskim z Działem Przyłączeń PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, na wstępnym etapie projektowania uzgodnić koncepcję projektową usunięcia kolizji,
e) uzyskać niezbędne pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186).
f) przed zawarciem umowy usunięcia kolizji należy pozyskać i dostarczyć Spółce – własnym kosztem i staraniem (łącznie z wpisem w stosownych księgach wieczystych dla przypadków, dla których to możliwe) tytuł prawny do nieruchomości, na której zlokalizowane zostaną przenoszone/odtworzone urządzenia elektroenergetyczne PGE Dystrybucja S.A. po usunięciu kolizji w postaci:
   i. Nieodpłatnej dla Spółki, bezterminowej służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie o treści: „Służebność przesyłu zostaje ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. i jej następców prawnych lub nabywców urządzeń, na okres nieoznaczony, i że wygasa najpóźniej wraz z likwidacją przedsiębiorstwa. Służebność będzie polegać na prawie korzystania z nieruchomości obciążonej na której znajdują się urządzenia elektroenergetyczne w tym urządzenia powiązane, polegającej w szczególności na prawie do utrzymywania na niej urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, dystrybucji/przesyłu energii elektrycznej za ich pośrednictwem, prawie dostępu i dojazdu do nich niezbędnym sprzętem, usuwania awarii, dokonywania napraw, wykonywania czynności eksploatacyjnych, w tym modernizacji, konserwacji, kontroli przeglądów, wymiany, przebudowy, remontu, rozbudowy i demontażu". Integralną częścią aktu notarialnego zawierającego oświadczenie o ustanowieniu służebności przesyłu będzie załącznik graficzny określający położenie urządzeń na nieruchomości objętej służebnością przesyłu, przy czym akt notarialny zawierający oświadczenie o ustanowieniu na rzecz Spółki służebności przesyłu zostanie sporządzony przed demontażem urządzeń. W przypadku, gdy służebność ustanawiana jest poprzez złożenie jednostronnego oświadczenia przez właściciela lub użytkownika wieczystego gruntu, akt

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

notarialny powinien zostać dostarczony Spółce w terminie 7 dni od złożenia takiego oświadczenia z uwagi na ciążący na Spółce obowiązek podatkowy w podatku od czynności cywilno-prawnych.

ii. decyzji zezwalającej PGE Dystrybucja S.A. na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym, w sytuacji, gdy przebudowywane urządzenia po zakończeniu procesu usunięcia kolizji zostaną w całości zlokalizowane w pasie drogowym. W sytuacji zaś, gdy przebudowywane urządzenia wykorzystywane są wyłącznie na cele związane z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, a także na cele związane z potrzebami obsługi użytkowników ruchu, a koszt usunięcia kolizji zgodnie z przepisami prawa ponieść powinna Spółka – zobowiązanie Inwestora do nieodpłatnego, umownego użyczenia PGE Dystrybucja S.A. pasa drogowego w celu lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych;

iii. w przypadku kolizji z drogami - tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, na których zlokalizowane zostaną przebudowane urządzenia, w postaci decyzji administracyjnej wydanej w oparciu o art. 124 lub art. 124a ustawy o gospodarce nieruchomościami, (t. j. Dz.U. z 2020r. poz. 65) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;

iv. w przypadku kolizji z drogami – decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (ZRiD) wydanej w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t. j. Dz.U. z 2018r. poz.1474) z wpisem do właściwych ksiąg wieczystych;

Dopuszcza się możliwość pozyskania tytułu prawnego oraz dokonania wpisów w stosownych księgach wieczystych po zakończeniu procesu usunięcia kolizji pod warunkiem zawarcia ze Spółką umowy kaucji (według wzoru obowiązującego w Spółce).

g) przedłoży do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac związanych z usunięciem kolizji,

h) zdemontować/przebudować/przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,

i) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń elektroenergetycznych związanych z usunięciem kolizji.

j) podpisać protokół zdawczo-odbiorczy po zakończeniu usuwania kolizji.

5. Najpóźniej w dniu podpisania protokołu odbioru technicznego Inwestor udzieli Spółce lub zapewni udzielenie przez wykonawcę robót lub dostawcę materiałów 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 wskazanej w pkt. 3 oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt. 8 i 9 poniżej.
7. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje, 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. Ponadto Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz akceptuje, 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 usunięcia kolizji, w której zawarta będzie informacja, iż 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, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor potwierdza i akceptuje powyższe.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy usunięcia kolizji, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz akceptuje warunek, 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 część sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w

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

ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji, w oparciu o podpisany obustronnie protokół zdawczo-odbiorczy. Inwestor 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. W celu uzyskania inwentaryzacji istniejącej sieci elektroenergetycznej należy zwrócić się do Wydziału Majątku Sieciowego Rejonu Energetycznego Pruszków przy ul. Waryńskiego 4/6 w Pruszkowie.
13. Osoba do kontaktu: Jakub Kołodziejski adres e-mail: jakub.kolodziejski@pgedystrybucja.pl tel. 22 512 1327.

Niniejsze Warunki usunięcia kolizji bez zawartej umowy na przebudowę/przeniesienie/odtworzenie urządzeń elektroenergetycznych stanowiących własność Spółki nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano – montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących z projektowaną inwestycją urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji (umowa usunięcia kolizji).

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział [illegible]
Wydział [illegible]

Kierownik
Marek Prowizak

k/o:
1. GR/PP
2. RE-Pruszków

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

II CZĘŚĆ PROJEKTOWA – OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

8. WSTĘP

8.1. Materiały wyjściowe

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej nr WID/56/2020 z dnia 10.08.2020 r. zawarta pomiędzy Zamawiającym – Powiatem Pruszkowskim, a Wykonawcą – ROBIMART Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez firmę BAMBIT GISi GPS
- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez firmę Geotechnika Mazowsze S.C.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w sierpniu i wrześniu 2020 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02 marca 1999r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013 poz. 687 z późn. zm.)

8.2. Przedmiot inwestycji

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy drogi powiatowej nr 3129W - ulicy Dworcowej w Piastowie i ulicy Bodycha w Regułach na odcinku od skrzyżowania z ulicą Sienkiewicza w Piastowie do granicy administracyjnej Miasta Piastowa z Miastem Stołecznym Warszawa.

8.3.Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowy odcinek drogi powiatowej nr 3129W zlokalizowana jest w powiecie pruszkowskim, częściowo w miejscowości Piastów, a częściowo w miejscowości Reguły - gminie Michałowice.

Wzdłuż przedmiotowego odcinka ulic Dworcowej i Bodycha znajdują się w przeważającej części zabudowania mieszkalne budownictwa jednorodzinnego oraz zabudowania usługowe.

Szerokość istniejącego pasa drogowego jest zmienna i wynosi od 8,30 do 18,50 m.

Ulica Dworcowa i Bodycha objęta opracowaniem posiada długość – 667,93 m

8.4.Cel i zakres dokumentacji projektowej

Niniejsza dokumentacja projektowa stanowi podstawę do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej polegającej na rozbudowie drogi powiatowej nr - ulicy Dworcowej w Piastowie i ulicy Bodycha w Regułach na odcinku od skrzyżowania z ulicą Sienkiewicza

w Piastowie do granicy administracyjnej Miasta Piastowa z Miastem Stołecznym Warszawa. Stanowi również dokument służący Wykonawcy do prowadzenia i realizacji robót budowlanych dla przedmiotowej inwestycji.

9. STAN ISTNIEJĄCY

9.1. Charakterystyka inwestycji

Początek opracowania drogi powiatowej nr 3129W znajduje się w km 0+000,00 na połączeniu nowoprojektowanego odcinka ulicy Dworcowej z nawierzchnią istniejącą w okolicy skrzyżowania ulicy Dworcowej z ulicą Sienkiewicza.

Droga powiatowa na całej swojej długości krzyżuje się z następującymi drogami:

- droga gminna – ul. Sienkiewicza - w km 0+026 ,41
- droga gminna – ul. Z. Kosewskiego - w km 0+431,22 – strona lewa
- droga gminna - w km 0+597,88 – strona lewa

Teren sąsiadujący z projektowaną inwestycją stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz usługowa. W istniejącym pasie drogowym drogi powiatowej 3129W znajdują się pojedyncze drzewa oraz krzewy, które przeznaczone są do wycinki.

9.1. Infrastruktura techniczna na terenie projektowanej inwestycji

Na terenie inwestycji związanej z przebudową drogi powiatowej nr 3129W – ulica Dworcową znajdują się następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji sanitarnej
- napowietrzna i kablowa sieć elektroenergetyczna
- napowietrzna i kablowa sieć telekomunikacyjna
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji deszczowej

Część z wyżej wymienionych sieci znajduje sie w kolizji z projektowaną przebudową drogi powiatowej 3129W, w związku z czym przewidziana jest do przebudowy.

10. STAN PROJEKTOWANY

10.1. Sieć elektroenergetyczna SN

Istniejącą sieć elektroenergetyczną SN typu 3x XRUHAKXS 1x120 kier. ZK SN 01-9090- ST 01A0153 LOGISTIC PARK należy zdemontować wraz słupem linii napow. SN E-12.

Zasilanie stacji ST 01A0153 LOGISTIC PARK obywać się będzie poprzez wybudowanie odcinka proj. linii SN typu 3x XRUHAKXS 1x120/50 do proj. słupa linii napow. SN Kgo-E-12/15 w bezkolizyjnej lokalizacji, słup należy wyposażyć w rozłącznik RUN III 24/4, głowice napowietrzne oraz ogranicznik przepięć Ruz≤3Ω. Istniejący fragment linii napow. SN 3xAFL 35 należy przepiąć na nowy słup.

Kolidujące odcinki linii kablowej SN typu 3x XRUHAKXS 1x120 kier. ZK SN 01-9090-ST 01-1870 należy zdemontować. Zdemontowane odcinki linii kablowej należy zastąpić projektowanymi typu 3x XRUHAKXS 1x120/50 20kV, krańce kabla należy wprowadzić do istn pól SN w ZK SN 01-9090 oraz ST 01-1870 stosując głowice kablowe SN, połączenia z istniejącym odcinkiem linii kablowej SN należy zrealizować przy użyciu muf kablowych SN przelotowych typu JHP-20-CX1 120-240.

Linia kablowa SN typu 3x XRUHAKXS 1x120 biegnąca w stanie istniejącym w kier. ul.Kosewskiego kier. ZK SN 01-9090-ST 01-814 należy przebudować na nowej trasie pomiędzy istn. ZK SN 01-9090 a proj. mufą kablową SN, Demontowany odcinek należy zastąpić projektowanym na nowej trasie typu 3x XRUHAKXS 1x120/50 20kV, linię należy wprowadzić do ZK SN oraz połączyć z istniejącym fragmentem stosując mufy kablowe SN przelotowe typu JHP-20-CX1 120-240.

Istniejącą sieć elektroenergetyczną SN w obrębie skrzyżowania ul. Dworcowej i ul. H. Sienkiewicza należy przebudować. Istniejący słup SN krańcowy typu E-12, wyposażony w dwa odłączniki o numerach 01-3131 (kier. ST 01-1061) oraz 01-2624 (kier. 01-1456), należy zdemontować. Istniejącą linię kablową SN typu 3x XRUHAKXS 1x120 należy zdemontować na odcinku od rozbieranego słupa SN do proj. muf kablowych SN. Istniejącą linię napow. SN kier. CENTRALA TELEFONICZNA typu 3x AFL 70 należy skrócić i przepiąć na projektowany słup SN Kgoo E-12/20, słup należy wyposażyć w dwa rozłączniki RUN III 24/4, głowice napowietrzne oraz ogranicznik przepięć Ruz≤3Ω. Należy również wybudować proj. linie kablowe SN typu 3x XRUHAKXS 1x120/50 20kV pomiędzy proj. rozłącznikami a proj. mufami kablowymi SN przelotowymi typu JHP-20-CX1 120-240 odtwarzając tym samym sekcje 01-3131 (kier. ST 01-1061) oraz 01-2624 (kier. 01-1456).

W ziemi kable prowadzić na głębokości min. 0,8m stosując na całej długości podsypkę z pasku oraz czerwoną folię sygnalizacyjną. Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 i

PBUiE zeszyt nr 17. Przy słupach oraz przy złączach pozostawić ok. 2m zapasu, kabel na całej długości układać linią falistą z 3% zapasem długości. Na kablu, na każdym załamaniu oraz maksymalnie co 10m stosować oznaczniki kablowe. Pod drogami zastosować rury osłonowe SRS160, przy zbliżeniach z mediami zastosować DVK160. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne oraz ustalić umiejscowienie kabli przy użyciu lokalizatora. Istniejące kable nie będące przebudowane należy zabezpieczyć pod wjazdami i drogami rurami osłonowymi dzielonymi typu A160PS. Rozbierane słupy należy zdemontować wraz z fundamentami i uzbrojeniem. Materiały rozebrane należy przekazać właścicielowi – PGE Dystrybucja.

10.2. Sieć elektroenergetyczna nN

Istniejąca linia napowietrzna nN stanowiąca kolizje z projektowanym układem drogowym, biegnąca wzdłuż ul. Dworcowej oraz fragmencie ul. Bodycha, przeznaczona jest do demontażu.

Odcinek linii napow. nN typu AsXSn 4x70 pomiędzy rozbieranym słupem KK2xE-10,5 w kier. wschodnim należy zdemontować wraz ze słupami linii napow. nN. Rozebrany odcinek zostanie zastąpiony projektowaną linią napow. nN AsXSn 4x70 na projektowanych słupach linii napow. nN. Projektowana linia napow. nN wzdłuż ul. Dworcowej w kier. ul. Kosewskiego, fragment sieci elektroenergetycznej nN na ul. Bodycha będzie odtworzony za pomocą linii kablowej nN. W okolicy zjazdu przy dz. 265/18 wybudowane zostanie złącze kablowe nN ZK2/SL1, stanowić będzie odtworzenie zasilania w kier. dz. 265/18 poprzez wyprowadzenie odcinka linii kablowej YAKXS 4x120 od złącza do proj. mufy ZRM 4 (120-150) oraz posłuży jako rezerwa miejsca dla przewidzianego w innym opracowaniu zasilania pompowni zgodnie z WT. 18-G1/S/00152.

Istniejąca linia napow. nN AsXSn 4x70 w kier. dz. 122/1 przeznaczona jest do demontażu, zastąpiona zostanie poprzez wprowadzenie linii kablowej nN YAKXS 4x120 na istn. słup ZNr -10 zlokalizowany na dz. 122/2 przy granicy opracowania.

Istniejąca linia napow. nN AsXSn 4x70 biegnąca w północną część ul. H. Sienkiewicza przeznaczona jest do demontażu, zastąpiona zostanie poprzez wprowadzenie linii kablowej nN YAKXS 4x120 na proj. słupy oznaczone numerami A10 i A10-1.

Istniejąca linia napow. nN 2x AsXSn 4x70 w kier. zachodni - ul. Dworcowa i ul.Sienkiewicza zostanie przebudowana na proj. 2x AsXSn 4x70 na projektowanych słupach w nowych lokalizacjach. Istniejące linie odgałęźne linii napow. nN oraz przyłącza napow. nN należy odtworzyć poprzez przepięcie przewodów izolowanych na nowe słupy, bądź wymianę na nowe w przypadkach gdy odległość projektowanych słupów uniemożliwia przepięcie linii.

Linie kablowe nN pomiędzy ST 01-1060 a projektowanymi liniami napow. nN należy odtworzyć poprzez wprowadzenie na słup nr. A,B1 proj. linii kablowych nN, stanowiących

odtworzenie istniejących obwodów stacji. Istniejące linie kablowe nN oraz przyłącza kablowe nN kolidujące z proj. układem drogowym należy przebudować po nowych trasach stosując mufy kablowe nN – zgodnie z rysunkami.

Istniejące złącze kablowe nN zlokaliowane obok szafy teletechnicznej w okolicy skrzyżowania ul. Dworcowej i ul. H. Sienkiewicza należy przebudować w nowej lokalizacji na ZK1/SL1, istniejący układ pomiarowy wraz z zabezpieczeniami i listwą zlokalizowany w szafie teletechnicznej należy przenieść do proj. ZK1/SL1. Z projektowanego złącza należy wyprowadzić kabel typu YAKXS 4x16 i połączyć mufą kablową z istniejącym kablem tego typu za pomocą mufy kablowej SMH 4 PL 1 (16-35), połączenie należy wykonać w miejscu demontowanego złącza kablowego, odtwarzając w ten sposób zasilanie szafy teletechnicznej.

Demontowane słupy należy rozbierać z ustojami i osprzętem. Wszystkie prace prowadzone w pobliżu sieci elektroenergetycznych należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem osób do tego uprawnionych. Przy zbliżeniach z innymi mediami kable prowadzić w rurach osłonowych. Kable na słupach układać w rurze osłonowej BE110 o długości min. 4m (3,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Linie kablowe nN wprowadzane na słupy należy zabezpieczyć poprzez montaż ograniczników przepięć ASA 500/10.

W ziemi kable prowadzić na głębokości min 0,7m stosując na całej długości podsypkę z pasku oraz niebieską folię sygnalizacyjną. Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 i PBUiE zeszyt nr 17. Przy słupach oraz przy złączach pozostawić ok. 2m zapasu, kabel na całej długości układać linią falistą z 3% zapasem długości. Na kablu, na każdym załamaniu oraz maksymalnie co 10m stosować oznaczniki kablowe. Pod drogami zastosować rury osłonowe SRS110, przy zbliżeniach z mediami zastosować DVK110. Istniejące kable nie będące przebudowane należy zabezpieczyć pod wjazdami i drogami rurami osłonowymi dzielonymi typu A110PS i A160PS.

11. Obliczenia techniczne

Dobór żerdzi- obliczenia wytrzymałości

Nr.	LP	DŁ. ŻERDZI	FUNKCJA	OPRAWA	TYP_LINII	DŁUGOŚĆ LINII	TYP PRZY-ŁĄCZA	DŁUGOŚĆ PRZY-ŁĄCZA	Wp, Pp	Po	Pr	Np.	Nr	Ps	Puw	DOBÓR ŻERDZI
A,B-1	1	10,5	K	BRAK	2xAsXSn 4x70	38	AsXSn 4x25	35+22	3,21	0	31,6	1190	158	70	1367	15
B2	2	10,5	P	BRAK	AsXSn 4x70	25	BRAK	0	1,49	0	0	420	0	50	37	2,5
B3	3	10,5	P	BRAK	AsXSn 4x70	30	BRAK	0	1,49	0	0	420	0	50	45	2,5
B4	4	10,5	N	BRAK	AsXSn 4x70	39	BRAK	0	1,49	0	0	560	0	60	989	12
B5	5	10,5	KK	BRAK	AsXSn 4x70	25	BRAK	0	1,49	0	0	420	0	60	424	6
A2	6	10,5	P	BRAK	2xAsXSn 4x70	40	BRAK	0	3,21	0	0	1190	0	50	128	2,5
A3	7	10,5	N	BRAK	2xAsXSn 4x70	44	BRAK	0	3,21	0	0	1190	0	50	145	4,3
A4	8	10,5	N	BRAK	2xAsXSn 4x70	44	AsXSn 4x25	28	3,21	0	30	1190	150	50	295	4,3
A5	9	10,5	P	BRAK	2xAsXSn 4x70	32	AsXSn 4x25	26	3,21	0	30	910	150	50	133	2,5
A6	10	10,5	P	BRAK	2xAsXSn 4x70	37	AsXSn 4x25	25	3,21	0	20	1190	100	50	139	2,5
A7	11	10,5	RPK	BRAK	2xAsXSn 4x70	44	AsXSn 4x25	28+30	3,21	0	56,4	1190	282	60	825	12
A7-1	11	10,5	KK	nad linią	AsXSn 4x70 +2x25	40	BRAK	0	1,72	22	0	630	0	60	635	10
A8	12	10,5	P	BRAK	2xAsXSn 4x70	44	AsXSn 4x25	26+28	3,21	0	58	1190	290	50	199	4,3
A9	13	10,5	P	BRAK	2xAsXSn 4x70	33	AsXSn 4x25	5	3,21	0	10	910	50	50	116	2,5
A10	14	10,5	KK	BRAK	2xAsXSn 4x70	27	BRAK	0	3,21	0	0	910	0	60	912	12
A10-1	15	10,5	KK	nad linią	AsXSn 4x70+2x25	53	AsXSn 4x25	22	1,72	22	20	840	100	60	957	12
A11	16	10,5	KK	BRAK	2xAsXSn 4x70	29	BRAK	0	3,21	0	0	910	0	60	912	12
A11-1	17	10,5	KK	nad linią	2xAsXSn 4x70+2x25	27	BRAK	0	3,21	22	0	910	0	60	914	12

12. Zestawienie materiałów.

MATERIAŁY SN

Materiały demontowane

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel 3x XRUHAKXS 1x120	Mb.	641
2	Słup linii napow. SN typu E-12 z ustojem	Kpl.	2
3	Przewód 3x AFL 35-przepięcie na nowy słup	Mb.	12
4	Przewód 3x AFL 60-przepięcie na nowy słup	Mb.	49

Materiały do budowy

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Słup linii napow. SN E-12/25 Kgoo z ustojem i uzbrojeniem	Kpl.	1
2	Słup linii napow. SN E-12/17,5 Kgo z ustojem i uzbrojeniem	Kpl.	1
3	Kabel 3x XRUHAKXS 1x120/50 20kV	Mb.	756
4	Czerwona folia sygnalizacyjna	Mb.	661
5	Głowica napowietrzna THP-N-20-CXd1 95-240 (S)	Szt.	9
6	Głowica wnętrzowa SN	Szt.	12
7	Rozłącznik RUN III24/4	Szt.	3
8	Ogranicznik przepięć POLIMD18N (3szt./kpl.)	Kpl.	2
9	Rura osłonowa SRS160	Mb.	237
10	Rura osłonowa DVK160	Mb.	114
11	Dławice do rur osłonowych fi160	Szt.	144
12	Rura osłonowa A160PS	Mb.	114
13	Mufa kablowa SN przelotowa JHP-20-CX1 120-240	Szt.	15

MATERIAŁY nN

Materiały demontowane

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x120	Mb	150
2	Kabel YAKXS 4x35	Mb	37
3	Kabel YAKXS 4x16	Mb	15
4	Przewód AsXSn 4x70	Mb	945
5	Przewód AsXSn 4x25	Mb	185
6	Słup ZN z ustojem i osprzętem	Kpl.	9
7	Słup ZNr z ustojem i osprzętem	Kpl.	2
8	Słup ZNb z ustojem i osprzętem	Kpl.	3
9	Słup E-10,5 z ustojem i osprzętem	Kpl.	6
10	Słup 2xE-10,5 z ustojem i osprzętem	Kpl.	1
11	Złącze kablowe nN	Kpl.	1

Materiały do budowy

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x35	Mb	80
2	Kabel YAKXS 4x120	Mb	440
3	Kabel YAKXS 4x16	Mb	24
4	Przewód AsXSn 4x25	Mb	200
5	Przewód AsXSn 4x70	Mb	871
6	Niebieska folia sygnalizacyjna	m2	361
7	Rura osłonowa SRS 110	Mb	156
8	Rura osłonowa DVK 110	Mb	48
9	Rura osłonowa dwudzielna A160PS	Mb	93
10	Dławice do rur osłonowych fi160	Szt.	10
11	Dławice do rur osłonowych fi110	Szt.	40
12	Słup linii napow. nN P E-10,5/2,5 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	6
13	Słup linii napow. nN P E-10,5/4,3 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	1
14	Słup linii napow. nN N E-10,5/4,3 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	2
15	Słup linii napow. nN N E-10,5/12 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	1

16	Słup linii napow. nN KK E-10,5/6 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	1
17	Słup linii napow. nN KK E-10,5/10 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	1
18	Słup linii napow. nN KK E-10,5/12 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	4
19	Słup linii napow. nN KK E-10,5/15 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	1
20	Słup linii napow. nN RPK E-10,5/12 z ustojem i osprzętem według szczegółowego zestawienia słupów	Kpl.	1
21	Złącze kablwo-pomiarowe ZK1/SL1	Kpl.	1
22	Złącze kablwo-pomiarowe ZK2/SL1	Kpl.	1
23	Mufa kablowa nN SMH 4 PL 1 16-35	Kpl.	1
24	Mufa kablowa nN ZRM 4 120-150	Kpl.	1
25	Mufa kablowa nN ZRM 2 35-70	Kpl.	3
26	Ogranicznik przepięć 0,5kV, 10kA (4szt./kpl.)	Kpl.	14
27	Prace dodatkowe – przepięcie istn. linii napow. nN na nowe słupy	Mb.	144
28	Prace dodatkowe – przepięcie istn. przyłączy napow. nN na nowe słupy (łącznie 52m)	Kpl.	3
29	Prace dodatkowe – przełożenie istn. kabli na nowej trasie	Mb.	20

Szczegółowe zestawienie słupów

Słup		Przewód AsXSn - Tor 1	Przewód AsXSn - Tor 2	Żerdzie						Ustoje								Uziomy							
Numer słupa	Typ, funkcja			E-10.5/10	E-10.5/12	E-10.5/15	E-10.5/2.5	E-10.5/4.3	E-10.5/6	Typ ustoju	Objemka OU-1/VE	Objemka OU-1a/VE	Płyta fundamentu PS-	Płyta stopowa 0.3x0.3m	Płyta ustojowa U-85	SFP111	SP11	Typ uziomu	Bednarka oc. 25x4mm	Bednarka stalowa-oc.	Klamerka COT 36	Pręt stalowy oc. fi 18mm,	Przewód izolowany dł.	Śruba oc. M10x25 + N +	Śruba oc. M20x25 + N +
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		4x70+25	4x70																						
a,b1	RKK5					1				SFP111+SP11			4	1		1	1	TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
Przyłącze nap.1																									
Przyłącze nap.2																									
Przyłącze kab.1																									
Przyłącze kab.2																									
Przyłącze kab.3																									
		4x70																							
b2	P1						1			UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	1	4	2
		4x70																							
b3	P1						1			UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	1	4	2
		4x70																							
b4	N5				1					UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2	1	4	2
		4x70+25																							
b5	RKK1								1	UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
		4x70	4x70																						
a2	P1						1			UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	2	4	2
		4x70	4x70																						
a3	P1						1			UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	2	4	2
Przyłącze nap.1																									
Przyłącze kab.1																									
		4x70	4x70																						
a4	N2							1		UP3+UP2		3		1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2	2	4	2
Przyłącze nap.1																									
Przyłącze kab.1																									
		4x70	4x70																						
a5	P1						1			UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	2	4	2
Przyłącze nap.1																									
		4x70	4x70																						
a6	P1						1			UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	2	4	2

Numer słupa	Typ, funkcja			E-10.5/10	E-10.5/12	E-10.5/15	E-10.5/2.5	E-10.5/4.3	E-10.5/6	Typ ustoju	Objemka OU-1/VE	Objemka OU-1a/VE	Płyta fundamentu PS-120	Płyta stopowa 0.3x0.3m	Płyta ustojowa U-85	SFP111	SP11	Typ uziomu	Bednarka oc. 25x4mm	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Klamerka COT 36	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Śruba oc. M10x25 + N + PO + PS	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS
Przyłącze nap.1		4x70	4x70																						
a7	RPK4				1					UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
Przyłącze nap.1																									
Przyłącze nap.2		4x70																							
a7-1	RKK2	4x70	4x70	1						UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
a8	P3							1		UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	2	4	2
Przyłącze nap.1																									
Przyłącze nap.2																									
Przyłącze kab.1		4x70	4x70																						
a9	P1						1			UP1+UP2		2		1	2			TP 2x10	23	7,5	8	2	2	4	2
Przyłącze nap.1		4x70	4x70																						
a10	RKK3				1					UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
Przyłącze kab.1		4x70+25																							
a10-1	RKK3	4x70	4x70		1					UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
a11	RKK3				1					UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
Przyłącze kab.1		4x70	4x70																						
a11-1	RKK3	4x70			1					UP3+UP2	3			1	3			TP 2x10	23	7,5	8	2		4	2
dz.122/1	RPPb																								
Razem:				**1**	**6**	**1**	**7**	**2**	**1**		**24**	**19**	**4**	**18**	**43**	**1**	**1**	**0**	**414**	**135**	**144**	**36**	**17**	**72**	**36**

					Inne																								
Numer słupa	Typ, funkcja	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	Zacisk BELOS 2442	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny	Głowiczka termokurczliwa	Hak M16x200 wieszakowy	Hak M16x240 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Hak M20x240 wieszakowy	Hak M20x250 wieszakowy	Hak M20x310 wieszakowy	Hak PD 2.2 nakrętkowy	Hak SOT 29 wieszakowy	Hak SOT 39 wieszakowy	Klamerka COT 36	Ogranicznik przepięć ASA	Opaska PER 15	Osłona rurowa BE 110	Osłonka końca przewodu PK	Poprzecznik PI-1	Przewód goły L 16mm2	Ramka do mocowania	Śruba M20x350 + N +	Śruba M20x400 + N +	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	Taśma stalowa, 2x2, 20x0.7	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Uchwyt SO 117.225S	Uchwyt SO 270 narożny
1	2	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
a,b1	RKK5	8	3		3	2							2		4	10	12	6	8	1	16	9		1	22		10		
Przyłącze nap.1																													
Przyłącze nap.2																													
Przyłącze kab.1																													
Przyłącze kab.2																													
Przyłącze kab.3																													
b2	P1	8	1	1						1																			
b3	P1	8	1	1						1																			
b4	N5	8	1	1	1						1					3	2	1			5	3			16		3		1
b5	RKK1	8	1					1					1		2										2			1	
a2	P1	8	2	2						1		1																	
a3	P1	8	2	2						1		1																	
Przyłącze nap.1																													
Przyłącze kab.1																													
a4	N2	8	2	2					1					1	2											3,5			2
Przyłącze nap.1																													
Przyłącze kab.1																													
a5	P1	8	2	2						1		1																	
Przyłącze nap.1																													
a6	P1	8	2	2						1		1																	

Numer słupa	Typ, funkcja	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Zacisk BELOS 2442 uziemiający śrubowy	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający	Głowiczka termokurczliwa 502KO 16/S	Hak M16x200 wieszakowy	Hak M16x240 wieszakowy	Hak M16x320 wieszakowy	Hak M20x240 wieszakowy	Hak M20x250 wieszakowy	Hak M20x310 wieszakowy	Hak PD 2.2 nakrętkowy	Hak SOT 29 wieszakowy	Hak SOT 39 wieszakowy	Klamerka COT 36	Ogranicznik przepięć ASA 500/10	Opaska PER 15	Osłona rurowa BE 110	Osłonka końca przewodu PK 99.095	Poprzecznik PI-1	Przewód goły L 16mm2	Ramka do mocowania rury FR	Śruba M20x350 + N + PK + PS	Śruba M20x400 + N + PK + PS	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Taśma stalowa, 2x2, 20x0.7 COT 37	Uchwyt 11 803 dwumetalowy	Uchwyt SO 117.225S odciągowy	Uchwyt SO 270 narożny
Przyłącze nap.1																													
a7	RPK4	8	2					1					2		2		2								2			1	
Przyłącze nap.1																													
Przyłącze nap.2																													
a7-1	RKK2	8	1					1					1		2	3	2				5				2		3	1	
a8	P3	8	2	2						1		1																	
Przyłącze nap.1																													
Przyłącze nap.2																													
Przyłącze kab.1																													
a9	P1	8	2	2						1		1																	
Przyłącze nap.1																													
a10	RKK3	8	2		1	2							1		2	6	4	1	4	1	10	3	1		18		6	1	
Przyłącze kab.1																													
a10-1	RKK3	8	1		1			1					1		2	4	2	1			6	3			18		4	1	
a11	RKK3	8	2			2							1		2	6	4		4	1	10		1		2		6	1	
Przyłącze kab.1																													
a11-1	RKK3	8	2			2							1		2	6	4		4	1	10		1		2		6	1	
dz.12 2/1	RPPb					1	1									3	6				5						3		
Razem:		**144**	**31**	**17**	**6**	**9**	**1**	**4**	**1**	**8**	**1**	**6**	**10**	**1**	**20**	**41**	**38**	**9**	**20**	**4**	**67**	**18**	**3**	**1**	**84**	**3,5**	**41**	**7**	**3**

Numer słupa	Typ, funkcja	Uchwyt SO 270 przelotowy	Uchwyt SO 275S	Uchwyt SO 79.5	Uchwyt SO 79.6	Zacisk SLIP 12.05	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny	Zacisk SLIP 32.21	Głowiczka termokurczliwa	Hak SOT 29 wieszakowy	Klamerka COT 36	Opaska PER 15	Osłona rurowa BE 50	Ramka do mocowania	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	Uchwyt SO 79.5	Uchwyt SO 80 odciągowy	Zacisk SL 29.4 odgałęźny	Zacisk SL 29.8 odgałęźny	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny
1	2	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
a,b1	RKK5		4	21	2		4	12	3	2	4	10			22	21	2		4	8
Przyłącze nap.1																	1			
Przyłącze nap.2																	1			
Przyłącze kab.1																				
Przyłącze kab.2																				
Przyłącze kab.3																				
b2	P1	1																		
b3	P1	1																		
b4	N5			7				4												
b5	RKK1		1				4													
a2	P1	2																		
a3	P1	2							1	1	2	4	1	3	18	7	1	4		4
Przyłącze nap.1																	1			
Przyłącze kab.1																				
a4	N2								1	1	2	4	1	3	18	7	1	4		4
Przyłącze nap.1																	1			
Przyłącze kab.1																				
a5	P1	2								1	2	2			2		1			4
Przyłącze nap.1																	1			
a6	P1	2								1	2	2			2		1			4

Numer słupa	Typ, funkcja	Uchwyt SO 270 przelotowy	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Uchwyt SO 79.6 dystansowy	Zacisk SLIP 12.05 odgałęźny przebijający	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający	Zacisk SLIP 32.21 odgałęźny przebijający	Głowiczka termokurczliwa 502KO 33/S	Hak SOT 29 wieszakowy	Klamerka COT 36	Opaska PER 15	Osłona rurowa BE 50	Ramka do mocowania rury FR	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Uchwyt SO 79.5 dystansowy	Uchwyt SO 80 odciągowy	Zacisk SL 29.4 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk SL 29.8 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający
Przyłącze nap.1																	1			
a7	RPK4	2					4			2	4	4			4		2	4		4
Przyłącze nap.1																	1			
Przyłącze nap.2																	1			
a7-1	RKK2		1				4													
a8	P3	2							1	2	4	6	1	3	20	7	2		4	4
Przyłącze nap.1																	1			
Przyłącze nap.2																	1			
Przyłącze kab.1																				
a9	P1	2								1	2	2			2		1			4
Przyłącze nap.1																	1			
a10	RKK3		2	7	1		4	4	1			2	1	3	16	7				4
Przyłącze kab.1																				
a10-1	RKK3		1	7			4	4												
a11	RKK3		2		1		4		1			2	1	3	16	7				4
Przyłącze kab.1																				
a11-1	RKK3		2		1		4													
dz.122/1	RPPb	2				2	4													
Razem:		**18**	**13**	**42**	**5**	**2**	**36**	**24**	**8**	**11**	**22**	**38**	**5**	**15**	**120**	**56**	**22**	**12**	**8**	**44**

Tabela montażowa linii napowietrznej SN
według albumu Linia SNi

Słup		Żerdzie		Ustoje						Uziomy																	
Numer słupa	Typ, funkcja	E-12/17.5	E-12/25	Typ ustoju	Płyta fundamentu PS-120	Płyta fundamentu PS-160	Płyta stopowa 0.3x0.3m	SFP111	SFP122	Typ uziomu	Bednarka oc. 25x4mm	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Element uziemiający EU-11	Klamerka COT 36	Podkładka M12 mosiężna	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Przekładka mosiężna 60x20x1	Śruba oc. M10x25 + N + PO + PS	Śruba oc. M12x35 + N + PO + PS	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Głowica słupa Gi-3a	Głowica SN HOTU3.2402	Klamerka COT 36	Kolanko ochronne 90st. R=800mm AROT KNS 1	Końcówki kablowe ALU-F 70x12	Końcówki kablowe L-AXCES 1	Konstrukcja do ogr.przepięć KOG-17
1	2	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
kgo	Kgo17	1		SFP111	2		1	1		TP2+2x1(	29,5	9,5	1	6	2	2	2	22	2	8,4	1	2	10	1	6	2	2
kgoo	Kgo19		1	SFP122		2	1		1	TP2+2x1(	29,5	9,5	1	6	2	2	2	22	2	8,4	1	2	10	1	6	2	2
Razem:		**1**	**1**		**2**	**2**	**2**	**1**	**1**		**59**	**19**	**2**	**12**	**4**	**4**	**4**	**44**	**4**	**16,8**	**2**	**4**	**20**	**2**	**12**	**4**	**4**

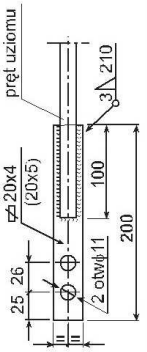
		Inne																			
Numer słupa	Typ, funkcja	Konstrukcja dystansowa KD-1	Konstrukcja nośna KN-2	Łącznik jednowidlasty BELOS 38513	Łącznik odciągowy SO 155.1	Nit aluminiowy fi 3mm	Objemka OB-43	rozłącznik.RUN 24/4;konst.KPO-30;zest.napędu	Ogranicznik przepięć 3xPOLIM D18N	Osłona przeciw ptakom SP 46.3	Osłona rurowa dł. 2.5m do kabla AROT SV 110	Przewód (Kabel) AXCES 3x70/25mm2	Przewód (Kabel) AXCES 3x70/25mm2 w ziemi	Przewód BLL-T 70mm2	Ramka do mocowania rury FR	Spirala odciągowy NSH401127	Tablica i znak ostrzegawczy o wym. 148x210 TZ(	Tablica identyfikacyjna o wym. 105x148 TID	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Uchwyt SO 75.100P dystansowy	Wieszak śrubowo-kabłąkowy BELOS 41121A
1	2	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
kgo	Kgo17	1	1	1	1	10	1	1	3	6	1	11,6	90	12	3	1	2	1	16	5	1
kgoo	Kgo19	1	1	1	1	10	1	2	3	6	1	11,6	263	12	3	1	2	1	16	5	1
Razem:		**2**	**2**	**2**	**2**	**20**	**2**	**3**	**6**	**12**	**2**	**23,2**	**353**	**24**	**6**	**2**	**4**	**2**	**32**	**10**	**2**

Ustoje i uziomy nN

ENERGOLINIA® W POZNANIU | UZIOMY ODGROMOWE | ENSTO | str. 113

Rezystywność zastępcza gruntu [Ω·m]	100		300		500	
Typ uziom	P 1x9	T 1x18	TP 2x10	T 2x30	TP 3x20	T 2x50
Szkic wymiarowy (wymiary w m) głębokość zakopania bednarki 0,6 m	1, 6	1, 18	1, 10, 10	1, 30, 30	1, 20, 20	1, 50, 50
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 „GALMAR"Ø14,2 mm lub Ø 17,2 mm (ilość w szt. x długość w m)	1x9	-	2x9	-	3x21	-
Pręt stalowy ocynkowany 18 mm (ilość w szt. x długość w m)			2x10		3x20	
Śruba ocynkowana M10x25 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą (ilość w szt.)	- (2)*	-	- (4)*	-	2(8)*	-
Uchwyt „GALMAR"** do połączenia bednarki z prętem - wariant 1 (ilość w szt.) — krzyżowy 3/4" 103 96; skośny 3/4" 103 29	1	-	2	-	3	-

Zakończenie pręta uziomu w przypadku połączeń śrubowych wariant 2



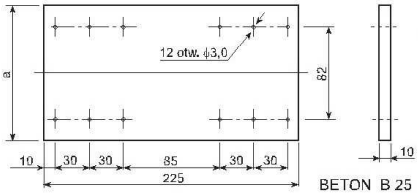
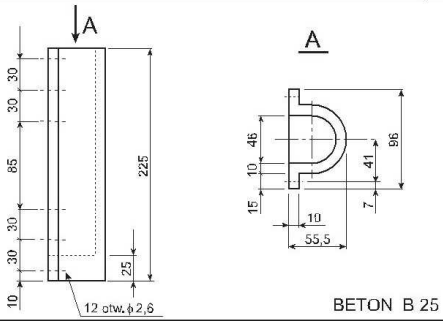
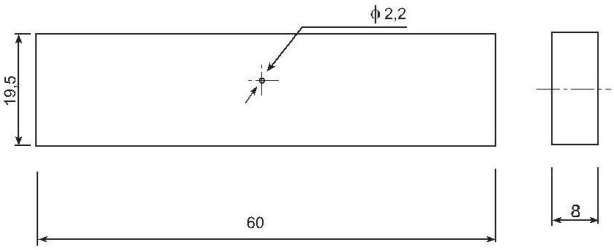
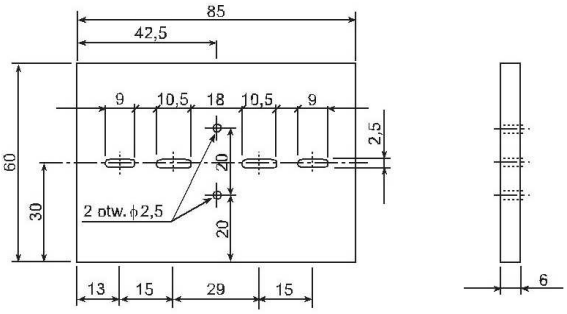
UWAGI:
1. W przypadku stosowania fundamentu FP uziom połączyć z jego metalowym wypustem.
2. * Ilości w nawiasach ( ) dotyczą przypadku stosowania połączeń śrubowych - wariant 2.
3. ** Nie dotyczy prętów typu „GALMAR"; uchwyty ujęto wariantowo.

Uziomy robocze i odgromowe
Spis treści. Zakres opracowania
Oznaczenia słupów
Dobór elementów
Dobór elementów słupów
Ochrona przeciwporażeniowa
Ochrona od przepięć
Wskazówki montażowe
Zakresy stosowania słupów
Słupy przelotowe
Słupy narożne
Słupy odporowe
Słupy krańcowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe
Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe
Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe
Dobór ustojów fundamentów
Fundamenty
Uziomy robocze i odgromwe
Zamocowanie ograniczników
Zamocowanie opraw oświetleniowych
Zamocowanie rozłączników
Wykonanie przyłącza
Połączenie linii z kablem ziemnym
Mocowanie na ścianie budynku
Uziemienia linii izolowanej
Połączenie z linią gołą, WLZ
Konstrukcje słupa
Żerdzie
Zestawienie konstrukcji stalowych
Przykład doboru elementów linii
Karty doboru osprzętu

Fundamenty

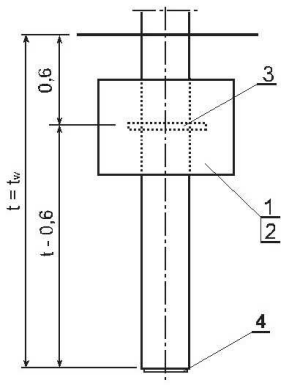
Spis treści. Zakres opracowania
Oznaczenia słupów
Dobór elementów
Dobór elementów słupów
Ochrona przeciwporażeniowa
Ochrona od przepięć
Wskazówki montażowe
Zakresy stosowania słupów
Słupy przelotowe
Słupy narożne
Słupy odporowe
Słupy krańcowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe
Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe
Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe
Dobór ustojów fundamentów
Fundamenty
Uziomy robocze i odgromowe
Zamocowanie ograniczników
Zamocowanie opraw oświetleniowych
Zamocowanie rozłączników
Wykonanie przyłącza
Połączenie linii z kablem ziemnym
Mocowanie na ścianie budynku
Uziemienia linii izolowanej
Połączenie z linią gołą, WLZ
Konstrukcje słupa
Żerdzie
Zestawienie konstrukcji stalowych
Przykład doboru elementów linii
Karty doboru osprzętu

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU	PREFABRYKOWANE ELEMENTY USTOJOWE	ENSTO	str. 110

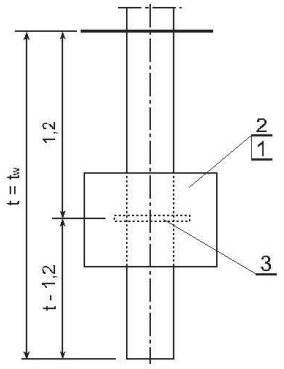
Nazwa elementu	Szkic elementu [wymiary w cm]	Rodzaj płyty	Wymiar a		Masa elementu [kg]
Płyty P - □		P-120	120	PPSŻW WIRBET S.A. ZPUE B.WYPYCHEWICZ S.A. CZE PAS Sp. j.	675
		P-160	160		900
		P-200	200		1125
Element EF					1060
Belka B - 60					21
Płyta U - 85					77

ENERGOLINIA® W POZNANIU	USTOJE PŁYTOWE UP CZĘŚĆ 1	ENSTO	str. 99

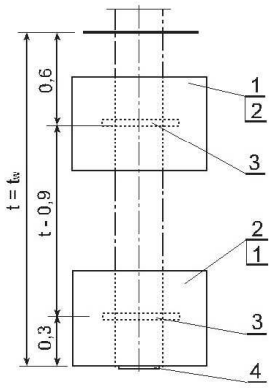
UP1, UP 7

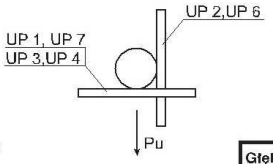


UP2, UP 6



UP3, UP 4





Uwagi:

1. Objętość zasypki gruntowej V_z=0,9 V_w [m^3]
2. Dobór lp.3:
   OU-1a/VE dla 270 ≤ D≤350
   OU-1/VE dla 330 ≤ D ≤ 400
   OU-2/VE dla 360 ≤ D ≤ 440
   OU-6/VE dla 440 ≤ D ≤ 500
   OU-7/VE dla 460 ≤ D ≤ 530
   D - średnica żerdzi w miejscu mocowania
3. 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
	Objętość wykopu V_w [m^3]					

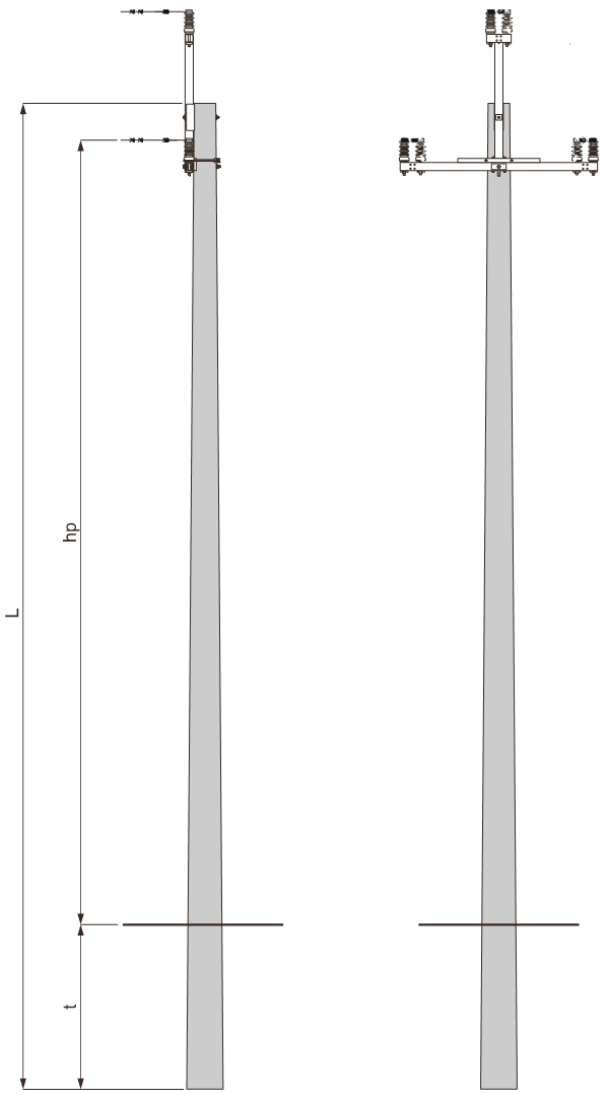
Wymiary dna wykopu [mxm]					0,5x0,5	0,6x0,6	1,0x0,6	1,5x0,6	1,0x0,6	0,9x0,5
Masa ustoju [kg]					90	80	170	330	160	170
4	Płyta stopowa		0,3x0,3m	10	1	-	1	1	-	1
3	Objemka	4-029-33b	OU-1a/VE	2,1	1	1	2	2	1	1
			OU-1/VE	2,3						
			OU-2/VE	2,5						
			OU-6/VE	2,7						
			OU-7/VE	2,8						
2	Płyta ustojowa	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

Dobór ustojów fundamentów
Spis treści. Zakres opracowania
Oznaczenia słupów
Dobór elementów
Dobór elementów słupów
Ochrona przeciwporażeniowa
Ochrona od przepięć
Wskazówki montażowe
Zakresy stosowania słupów
Słupy przelotowe
Słupy narożne
Słupy odporowe
Słupy krańcowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-przelotowe
Słupy rozgałęźne przelotowo-krańcowe
Słupy rozgałęźne narożno-krańcowe
Słupy rozgałęźne krańcowo-krańcowe
Dobór ustojów fundamentów
Fundamenty
Uziomy robocze i odgromwe
Zamocowanie ograniczników
Zamocowanie opraw oświetleniowych
Zamocowanie rozłączników
Wykonanie przyłącza
Połączenie linii z kablem ziemnym
Mocowanie na ścianie budynku
Uziemienia linii izolowanej
Połączenie z linią gołą, WLZ
Konstrukcje słupa
Żerdzie
Zestawienie konstrukcji stalowych
Przykład doboru elementów linii
Karty doboru osprzętu
99

Konstrukcje słupów SN

	Słup krańcowy K1 - □ / □	LSNS 70(50)	str. 84



Obostrzenie
0°, 1°, 2° i 3°

11
K1-12/20

Typ słupa	Typ linii	Strefa klimatyczna
K1- □ /17,5	L15	WI i WII
K1- □ /20	L13,14	

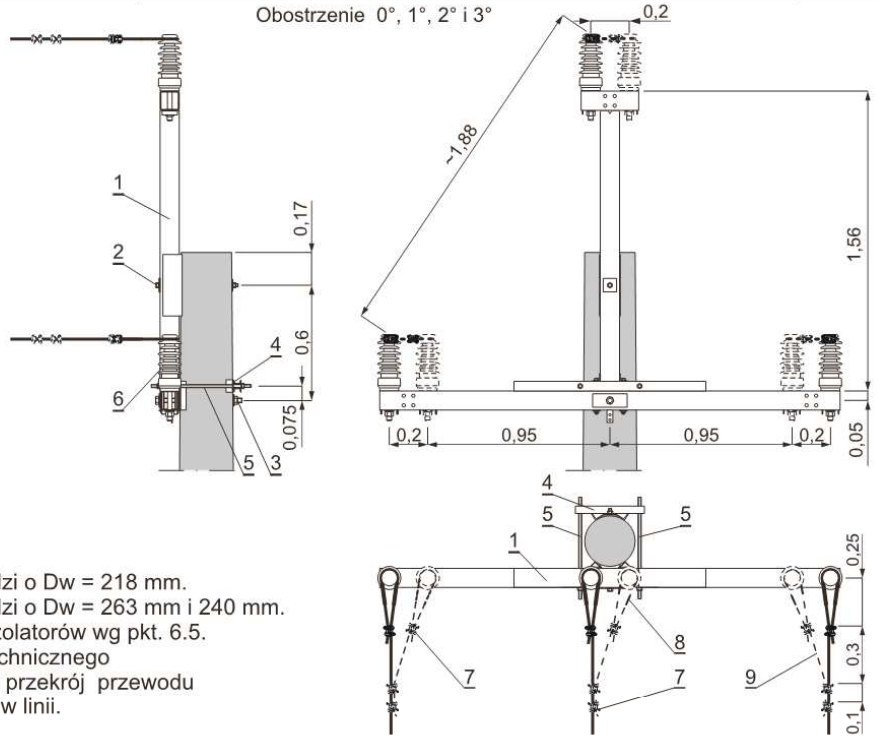
Słupa nie stosować w linii
z przewodami AAL i AFL-6 70/1
(z jednodrutowym rdzeniem stalowym).

1. Wymiar hp obliczono przy zastosowaniu izolatora typu LWP12,5-24
2. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego str. 85
3. Konstrukcje ustojów str. 190÷205
4. Uzbrojenie słupa K1 - □ / □ str. 86

STELEN EL projekt ®-POZNAŃ STRUNOBET MIGACZ®

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Uzbrojenie słupa K1 - □ / □	LSNS 70(50)	str. 86

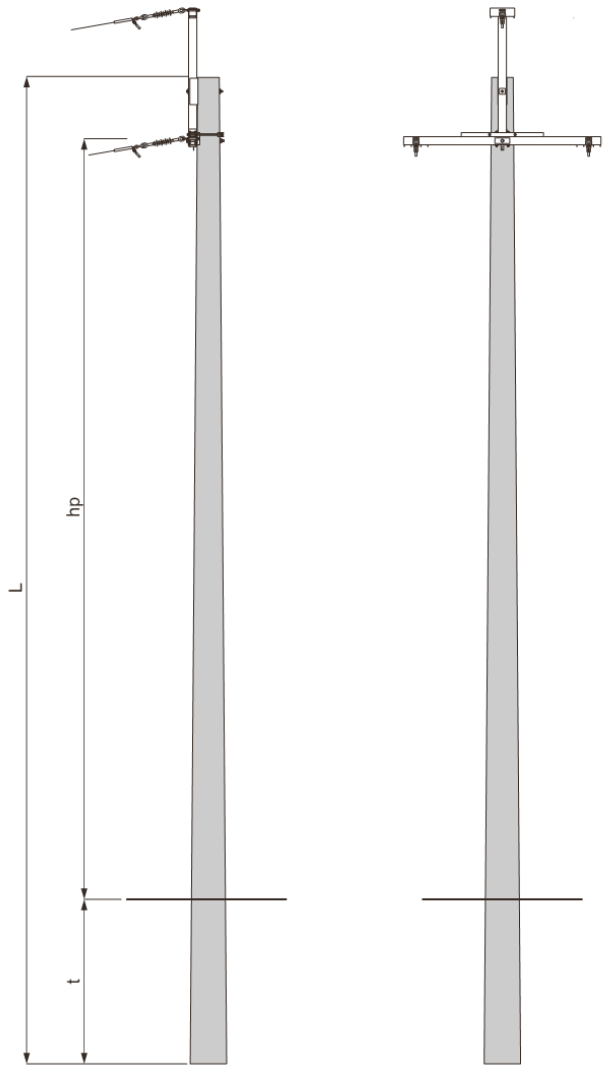


UWAGI:
1. Dla żerdzi o Dw = 218 mm.
2. Dla żerdzi o Dw = 263 mm i 240 mm.
3. Dobór izolatorów wg pkt. 6.5. opisu technicznego
4. Rodzaj i przekrój przewodu taki jak w linii.

Poz.	Wyszczególnienie		Nr katalog. rys., normy lub producent	Masa jedn. [kg]	Jedn.	0°, 1° Obostrzenie Ilość	2° i 3° Obostrzenie Ilość	Strona	Uwagi
12	Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne		-	-	kpl.	1		245	
11	Uziom i połączenie uziemienia							236÷244	
10	Ograniczniki przepięć		-	-		1		206÷211	
9	Przewód		-	□	m	-	3,5		4.
8	Taśma aluminiowa 10×1, dł. 1m		-	0,03	szt.	3	6		
7	Uchwyt śrubowo-kabłąkowy USK	70÷120mm² 612-101-115	BEZPOL	0,51	szt.	3	12		
		35÷50mm² 612-080-810		0,27					
	Uchwyt śrubowo-kabłąkowy	70÷120mm² 2421	BELOS-PLP	0,51					
		35÷50mm² 24112		0,18					
6	Izolator liniowy stojący z trzonem M24×140 i obciążeniu dopuszczalnym ≥ 6,25 kN		□	□	szt.	3	6	212	3.
5	Śruba dwustronna	M20×530	rys. 48114	1,93	szt.	2			
4	Element mocujący	EMs-3	rys. 48113	2,63	szt.	1			
3	Podkładka kwadratowa spręż.	80×80/26	rys. 4856	0,30	szt.	1			
	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż.	M24×450	PN-88/M-82121	1,88	szt.	1			2.
		M24×400		1,70	szt.				1.
2	Podkładka kwadratowa spręż.	75110	BELOS-PLP	0,15	szt.	1			
	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż.	M16×400	PN-88/M-82121	0,71	szt.	1			
1	Poprzecznik krańcowy	PKs-30	rys. 3895	62,00	szt.	1			

STELEN EL projekt ®-POZNAŃ STRUNOBET MIGACZ®
STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Słup krańcowy K2 - □ / □	LSNS 70(50)	str. 87



Obostrzenie
0°, 1°, 2° i 3°

12
K2-12/25

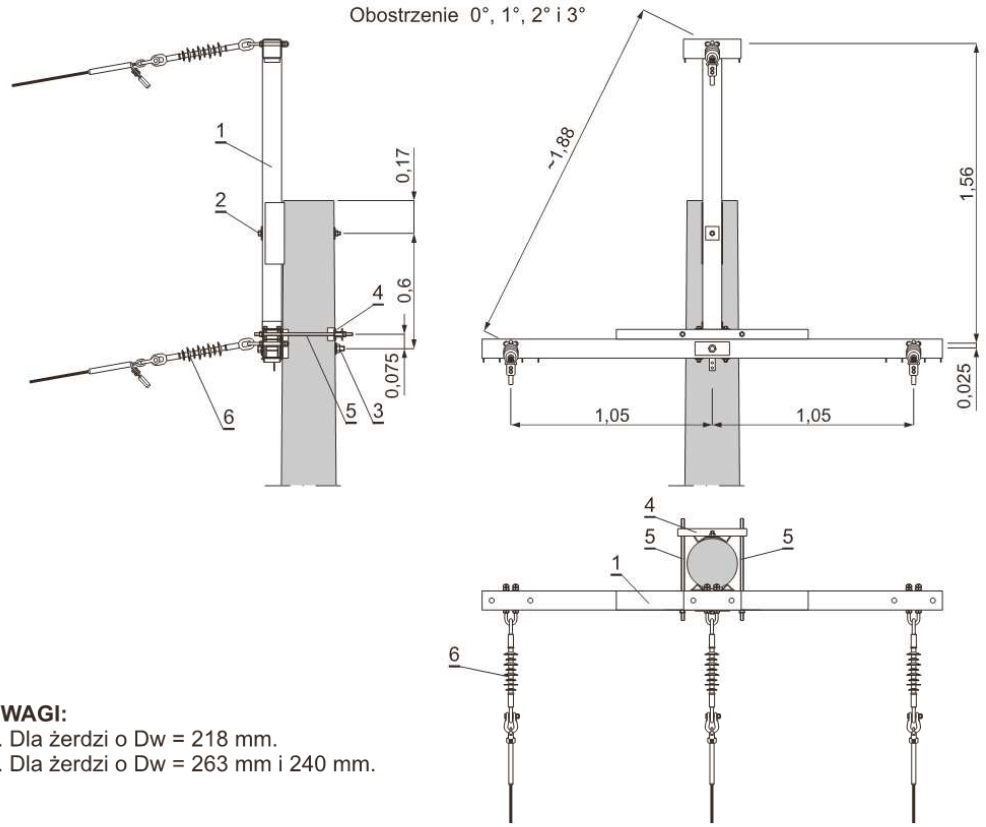
Typ słupa	Typ linii	Strefa klimatyczna
K2-□/17,5	L15	WI i WII
K2-□/20	L13,14	
K2-□/25	L12	

1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego — str. 88 i 89
2. Konstrukcje ustojów — str. 190÷205
3. Uzbrojenie słupa K2 - □ / □ — str. 90

STELEN EL projekt ®-POZNAŃ STRUNOBET MIGACZ®

STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Uzbrojenie słupa K2 - □ / □	LSNS 70(50)	str. 90

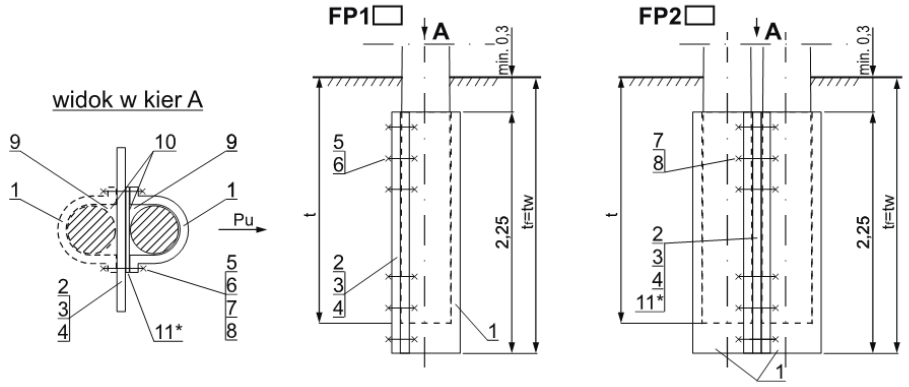


UWAGI:
1. Dla żerdzi o Dw = 218 mm.
2. Dla żerdzi o Dw = 263 mm i 240 mm.

Poz.	Wyszczególnienie		Nr katalog. rys., normy lub producent	Masa jedn. [kg]	Jedn.	Obostrzenie 0°, 1°	Obostrzenie 2°, 3°	Strona	Uwagi
						Ilość			
9	Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne		-	-	kpl.	1		245	
8	Uziom i połączenie uziemienia							236÷244	
7	Ograniczniki przepięć		-	-		1		206÷211	
6	Łańcuch odciągowy	ŁO2/2w. □	-	□		-	3	230÷233	
		ŁO2/1w. □	-	□					
		ŁO/2 w. □	-	□		3	-	226÷229	
		ŁO/1 w. □	-	□					
5	Śruba dwustronna	M20×530	rys. 48114	1,93	szt.	2			
4	Element mocujący	EMs-3	rys. 48113	2,63		1			
3	Podkładka kwadratowa spręż.	80×80/26	rys. 4856	0,30		1			
	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż.	M24×450	PN-88/M-82121	1,88		1			2.
		M24×400		1,70					1.
2	Podkładka kwadratowa spręż.	75110	BELOS-PLP	0,15		1			
	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż.	M16×400	PN-88/M-82121	0,71		1			
1	Poprzecznik krańcowy	PKs-30	rys. 3895	62,00		1			

STELEN EL projekt ®-POZNAŃ STRUNOBET MIGACZ®
STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

	Fundamenty prefabrykowane FP	LSNS 70(50)	str. 205



Skład betonu B15 na 1 m^3

Cement portlandzki 350	315 kg
Piasek do betonu	0,430 m^3
Żwir do betonu	0,730 m^3
Woda	0,290 m^3
Masa 1 m^3 ≈ 2400 kg	

UWAGI:

1. Objętość zasypki gruntowej

$V_z = V_s = V_w - V_f$ [m^3]

Rodzaj słupa	Objętość betonu V_{bu} [m^3]			
	Długość żerdzi [m]			
	10,5	12,0	13,5	15,0
1 żerdziowy	0,18	0,16	0,13	0,10
2 żerdziowy	0,36	0,32	0,26	0,20

Głębokość posadowienia [m] / żerdź t / fundamentu $t_f = t_w$						
3,0 / 3,25	9,7	10,3	11,9	13,2	15,8	18,3
2,9 / 3,15	9,1	9,7	11,3	12,5	15,0	17,4
2,8 / 3,05	7,5	9,1	10,7	11,8	14,2	16,5
2,7 / 2,95	7,0	8,6	10,1	11,2	13,4	15,7
2,6 / 2,85	6,6	8,0	9,5	10,6	12,7	14,9
2,5 / 2,75	6,2	7,5	8,9	10,0	12,0	14,1
2,4 / 2,65	5,8	7,1	8,3	9,4	11,3	13,3
2,3 / 2,50	5,5	6,7	7,9	8,8	10,7	12,6

* Dla słupów 13,5 m i 15 m.

							Objętość wykopu V_w [m^3]					
			Wymiary dna wykopu [m×m]				1,3×0,65	1,7×0,65	2,1×0,65	1,3×1,35	1,7×1,35	2,1×1,35
			Objętość fundamentu V_f [m^3]				1,06	1,15	1,24	1,86	1,95	2,04
			Masa fundamentu bez poz. 10 [kg]				1740	1970	2190	2810	3040	3206
40,7	Materiał (ilość w szt.)	11*	Element stalowy fundamentu	rys. 4868	ESFs-1		-	-	-	1	1	1
		10	Beton uzupełniający B 20				Objętość betonu V_{bu} wg tabeli					
-		9	Kliny stabilizujące				3			6		
1,19		8	Śruba z nakrętką 2 podkładkami okrągłymi	M 24×350			-	-	-	-	12	12
				M 24×430*								
0,85		7		M 20×350			-	-	-	12	-	-
				M 20×430*								
0,9		6	Śruba z nakrętką 2 podkładkami okrągłymi i kwadratowa	M 24×250 + Pu-2			-	12	12	-	-	-
0,6		5		M 20×250 + Pu-1			12	-	-	-	-	-
1125		4	Płyta ustojowa	str. 249	P - 200		-	-	1	-	-	1
900		3			P - 160		-	1	-	-	1	-
675		2			P - 120		1	-	-	1	-	-
1060		1	Element ustoju		EF		1	1	1	2	2	2
Masa jedn. [kg]	Rodzaj fundamentu						FP 11	FP 12	FP 13	FP 21	FP 22	FP 23

STELEN
EL projekt ®-POZNAŃ
STRUNOBET MIGACZ®
STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie prac związanych z przebudową sieci elektroenergetycznej nN i SN.

Kolejność wykonywanych robót

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty budowlano-montażowe
- roboty wykończeniowe
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

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:

3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,

5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,

10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,

15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,

30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych: upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu), zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu), potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy: roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym, teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu, grunt stanowią iły skłonne do pęcznienia, wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych, głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione: w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

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

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Informacja o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Powstały w czasie rozbiórki gruz i inne odpady należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dokumenty świadczące o zagospodarowaniu odpadów stanowić powinny podstawę do odbioru robót rozbiórkowych.

Dane dotyczące części nieruchomości przewidzianych do zajęcia

Rozbudowa przedmiotowych ulic w granicach nowych linii rozgraniczających wymaga pozyskania dodatkowego terenu na potrzeby pasa drogowego. Na czas wykonania robót niezbędne jest również zajęcie niektórych działek sąsiadujących z inwestycją oraz umieszczenie na ich terenie elementów infrastruktury technicznej niezwiązanej z drogą.

Określenie linii rozgraniczających teren

Linie rozgraniczające teren inwestycji przedstawiono linią przerywaną koloru czerwonego (projektowana linia rozgraniczająca - stałe zajęcie) na poświadczonej kopii mapy zasadniczej do celów projektowych w skali 1:500 stanowiącą część graficzną projektu zagospodarowania terenu rys. 2 „Projekt zagospodarowania terenu". Linie rozgraniczające inwestycji są liniami zasięgu oddziaływania obiektu.

Określenie czasu użytkowania tymczasowych obiektów budowlanych

Realizacja zamierzenia budowlanego nie wymaga budowy tymczasowych obiektów budowlanych. W przypadku wystąpienia konieczności ich budowy winny one być usunięte przed zamierzonym terminem przystąpienie do użytkowania obiektu.

Warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska, ochrony zabytków i dóbr kultury współczesnej oraz potrzeb obronności Państwa

Zgodnie z §3.1 pkt. 60 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U nr 213, poz.1397 z późn. zm.) drogi o długości nie przekraczającej 1 km nie zaliczane są do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Obiekty objęte niniejszym projektem nie są związane z potrzebami obronności państwa.

Rozbiórki

Realizacja zamierzenia budowlanego wymaga rozbiórki istniejących nawierzchni drogowych i ogrodzeń oraz elementów sieci uzbrojenia terenu przewidzianych do przebudowy. Obiekty przeznaczone do rozbiórki zostaną usunięte przed zakończeniem prac budowlanych objętych niniejszą dokumentacją projektową. Zakres rozbiórki kolidujących ogrodzeń został pokazany na rys. nr 2. Wykonawca w ramach robót zobowiązany jest do wykonania tymczasowych ogrodzeń w miejscu wcześniej rozebranych odcinków po trasie nowych linii rozgraniczających. Ogrodzenie tymczasowe wykonać należy z siatki stalowej ocynkowanej wysokości min. 1,5 m na słupkach stalowych obetonowanych stabilnie w gruncie w rozstawie co min. 2,5 m.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Określenie obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o następujące przepisy prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z późn. zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (z późn. zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (z późn. zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi),

Podstawą określenia obszaru był zakres robót przygotowawczych i robót budowlanych związanych z realizacją projektowanych obiektów. Obszar oddziaływania obiektu zweryfikowano również pod kątem ewentualnej emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych oraz emisji hałasu oraz wibracji. Określony obszar oddziaływania obiektu oznaczono na Projekcie zagospodarowania terenu linią przerywaną w kolorze czerwonym. Teren ten pokrywa się z liniami rozgraniczającymi inwestycji i obejmuje działki ewidencyjne na których obiekt został zaprojektowany.

14. HARMONOGRAM REALIZACJI PRAC

Przy realizacji prac należy postępować wg poniższego harmonogramu:

a) Wybudować elektroenergetyczną SN i nN.

b) Zdemontować inst. Elektroenergetyczną SN i nN.

c) Wykonać pomiary powykonawcze oraz dokumentację powykonawczą.

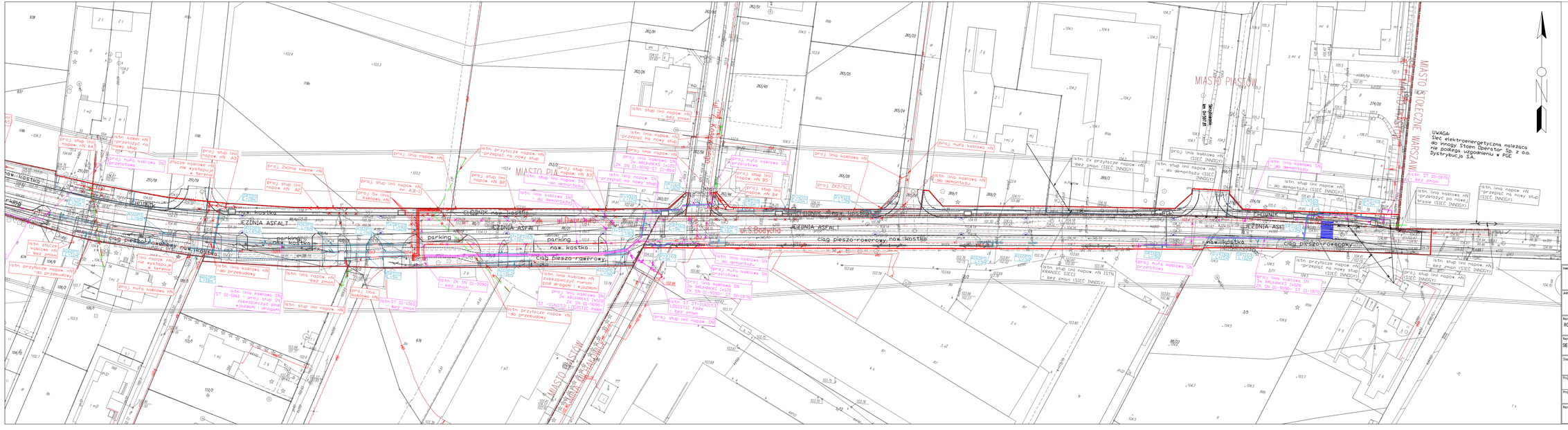
15. UWAGI KOŃCOWE

- Przy budowie linii należy zastosować się do uwag zawartych w opinii z narady koordynacyjnej;
- Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami oraz sztuką budowlaną;
- Użyte do budowy wyroby budowlane powinny być oznakowane CE lub znakiem budowlanym zgodnie z „Ustawą o wyrobach budowlanych” (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r).
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia do dokumentacji powykonawczej
- Inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska i nie oddziałuje na sąsiednie działki.

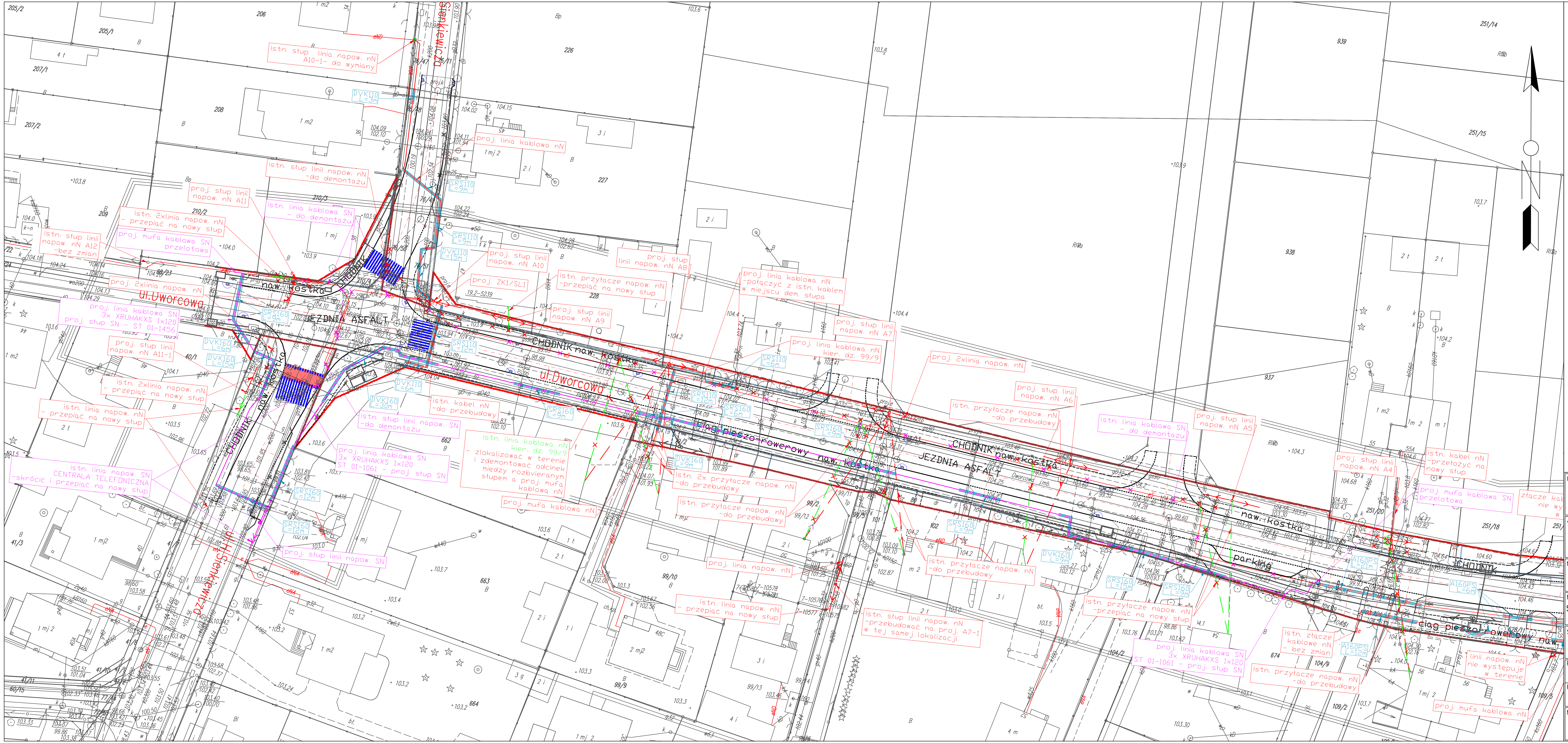
II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA - RYSUNKOWA

Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1	Plan sieci elektroenergetycznej nN i SN	1.1 – 1.2	1:500
2	Schemat sieci elektroenergetycznej nN	2	b.s.
3	Schemat sieci elektroenergetycznej SN	3	b.s.
4	Widok słupa Kgoo	4	b.s.
5	Widok kabla w wykopie	5	b.s.
6	Lokalizacja	6	1:5000
7	Widoki złączy nN	7	b.s.



Inwestor	ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Drzymały 30, 05-600 Piaseczno tel. (22) 738-14-00, fax.: (22) 738-82-47 e-mail: elektryk@powiat-pruszkow.pl www.powiat.pruszkow.pl
Jednostka projektowa	ROBIMART sp. z o.o. ul. Stalowa 1, 05-800 Pruszków tel.: (022) 243 34 00 fax.: (022) 398 70 81 e-mail: robimar@robimart.pl www.robimart.pl
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 31259N – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SENKIEWICZA W PIASTOWIE DO ULICY REDLSKIEJ W REDZIACH I WARSZAWIE
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN I SN W DRODZE POWIATOWEJ NR 31259N – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PIASTOWIE, REDZIACH I WARSZAWIE – POWIAT PRUSZKOWSKI, MOL WAŁOWICKIE
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA
Tom	
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk MAZ/0311/POOL/12	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Podpis	Data: MARZEC 2021
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczuk LUB/0286/PWOE/13	Podpis
Skala: 1:500	
Nazwa rysunku: PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nN I SN	Nr rys.: 1.1
Nr strony	



LEGENDA:

- proj. sieć elektroenergetyczna SN
- proj. sieć elektroenergetyczna nN
- przyłącze napow. nN
- demontaż sieci elektroenergetycznej nN
- proj. złącze kablowe nN
- istn. słupy linii napow. nN wraz z linią napow. nN
- proj. sieć oświetlenia - według opracowania przebudowy oświetlenia
- Granica pasa drogowego- zajęcie stałe
- proj. rury osłonowe

UWAGI:
Należy zachować istniejący układ sieci. Prace ziemne w pobliżu zbliżeń i kolizji należy wykonać ręcznie. W ziemi kable prowadzić na głębokości 0,7m stosując na całej długości podsypkę z pasku oraz niebieską folię sygnalizacyjną. Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 i PBUiE zeszyt nr 17. Przy słupach oraz przy złączach pozostawić ok. 2m zapasu, kabel na całej długości układać linią falistą z 3% zapasem długości. Na kablu, na każdym załamaniu oraz maksymalnie, co 10m stosować oznaczniki kablowe. Pod drogami i wjazdami zastosować rury osłonowe sztywne, przy zbliżeniach i kolizjach z mediami zastosować rury osłonowe giętkie, istniejące linie kablowe nN zabezpieczyć rurami dzielonymi.

Inwestor

ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO
ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków
tel. (22) 738-14-00; fax.: (22) 728-92-47
e-mail: starostwo@powiat.pruszkow.pl
www.powiat.pruszkow.pl

Jednostka projektowa

ROBIMART

ROBIMART sp. z o.o.
ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków
tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91
e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3129W – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO ULICY REGULSKIEJ W REGUŁACH I WARSZAWIE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN I SN W DRODZE POWIATOWEJ NR 3129W – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PIASTOWIE, REGUŁACH I WARSZAWIE – POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	

Projektant	mgr inż. Cyprian Kowalczuk MAZ/0317/POOE/12	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Data MARZEC 2021
Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Grzeszczak LUB/0386/PWOE/13		Podpis	Skala 1:500

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nN I SN	1.2	

ul. H. Sienkiewicza

ul. Dworcowa

zjazd

dojazd do posesji dz. 99/5

dojazd do posesji dz. 109/5

dojazd do posesji dz. 122/1

ul. Z. Kosewskiego

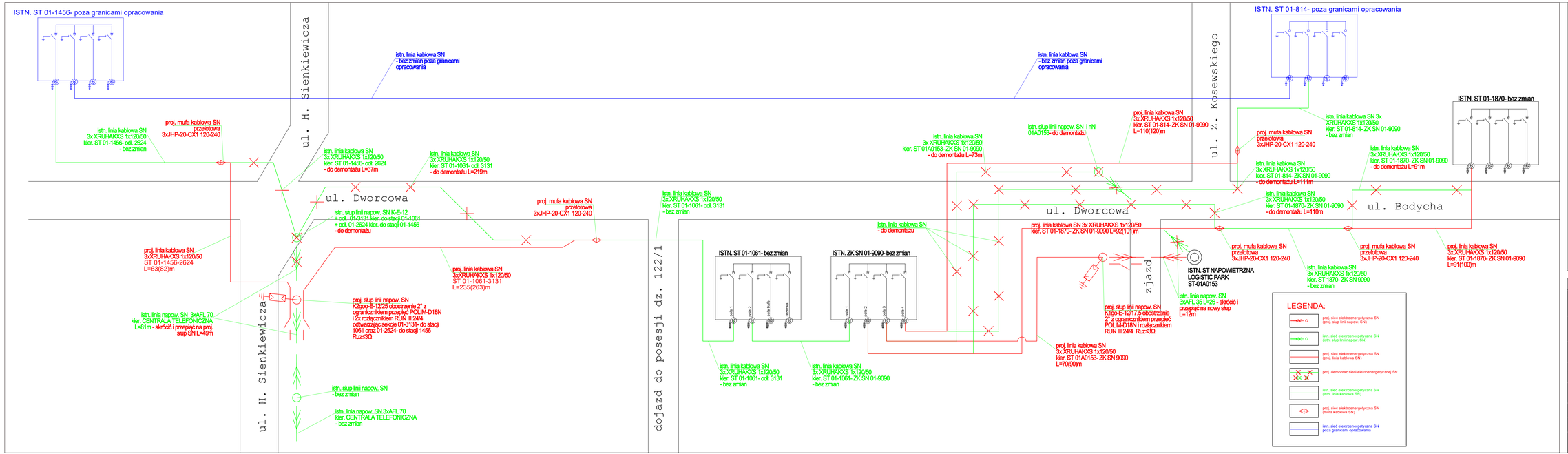
zjazd dz. 265/1/2

ul. Bodycha

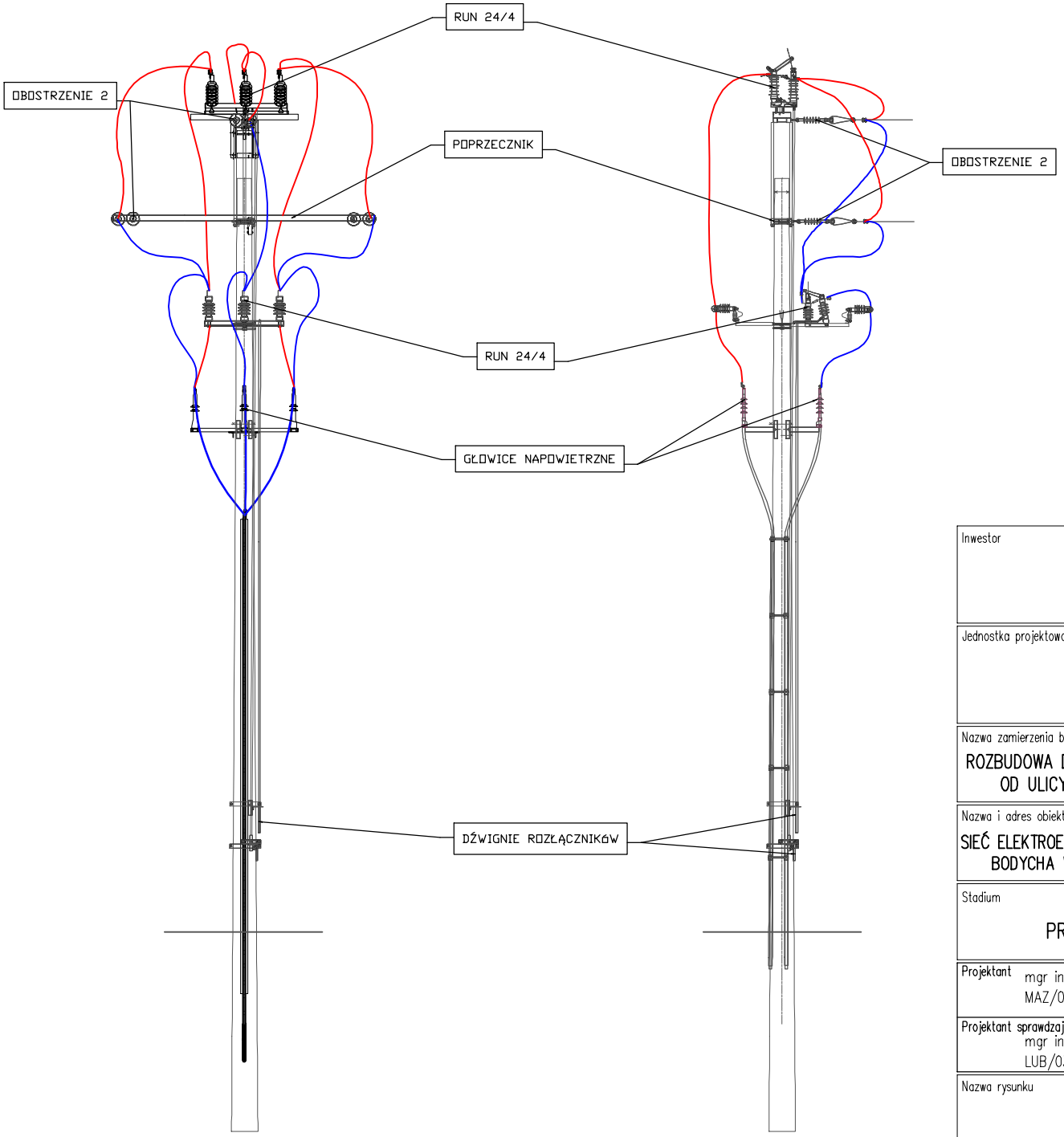
LEGENDA:

UWAGI:
- wszystkie elementy nie podlegają obcej, demontażowe materiały stać ekwidowanie.

Inwestor	ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Kościuszki 40, 05-500 Piaseczno tel. 22 738 19 00, fax: 22 738 19 01 e-mail: zarzad@powiatpiaseczno.pl www.powiatpiaseczno.pl
Jednostka projektowa	ROBIMART sp. z o.o. z Siedzibą 1 05-806 Pruszków tel. 22 728 40 00, fax: 22 728 40 01 e-mail: robimart@robimart.pl www.robimart.pl
Nazwa zadania inwestycyjnego	REMONTY NAWIERZCHNI DRÓG POWIATOWYCH NR 3103W – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SIENKIEWICZA W PASZYNIE DO ULICY KOSEWSKIEJ W REGLACH I WARSZAWIE
Nazwa i adres dokumentacji	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN 0.1 DN W DROGEC POWIATOWEJ NR 3103W – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PASZYNIE, REGLACH I WARSZAWIE – FAZA I PRZEDMIAROWY, WG. AUTOMECZEK
Branża	PROJEKT WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA
Projektant	mgr inż. Cyprian Kowalczyk MAŁOPOLSKI PIŁ.	Specjalność: konstrukcyjno-budowlana, drogowa, instalacyjna i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne	Podpis	Data: MARZEC 2021
Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Grzeszczak OLSZAK PIŁ.		Podpis	Data: 01.1
Nazwa rysunku	SCHEMAT SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNEJ nN	Nr rys. 2	Nr zmiany	



Inwestor	ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków tel. (22) 738-14-00; fax.: (22) 728-92-47 e-mail: starostwo@powiat.pruszkow.pl www.powiat.pruszkow.pl		
Jednostka projektowa	ROBIMART ROBIMART sp. z o.o. ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków tel.: (022) 245 34 00 fax: (022) 398 10 81 e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DROG POWIATOWEJ NR 3129W – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO ULICY REGULSKIEJ W IŁDZIACH I WARSZAWIE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN i SN W DRODZE POWIATOWEJ NR 3129W – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PIASTOWIE, IŁDZIACH I WARSZAWIE – POWIAT PRUSZKOWSKI, MOJ. MAZOWIECKIE		
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY	Branża	ELEKTRYCZNA	Tom
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczyk MAZ/0317/POOE/12	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Data: MARZEC 2021	
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak LUB/0386/PWOE/13		Podpis	Skala: B.S.	
Nazwa rysunku: SCHEMAT SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nN		Nr rys. 3	Nr strony	



Inwestor

ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO
ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków
tel. (22) 738-14-00; fax.: (22) 728-92-47
e-mail: starostwo@powiat.pruszkow.pl
www.powiat.pruszkow.pl

Jednostka projektowa

ROBIMART sp. z o.o.
ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków
tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91
e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3129W – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO ULICY REGULSKIEJ W REGUŁACH I WARSZAWIE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN I SN W DRODZE POWIATOWEJ NR 3129W – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PIASTOWIE, REGUŁACH I WARSZAWIE – POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	

Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk MAZ/0317/POOE/12	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Data MARZEC 2021
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak LUB/0386/PWOE/13		Podpis	Skala B.S.

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
WIDOK SŁUPA Kgoo	4	

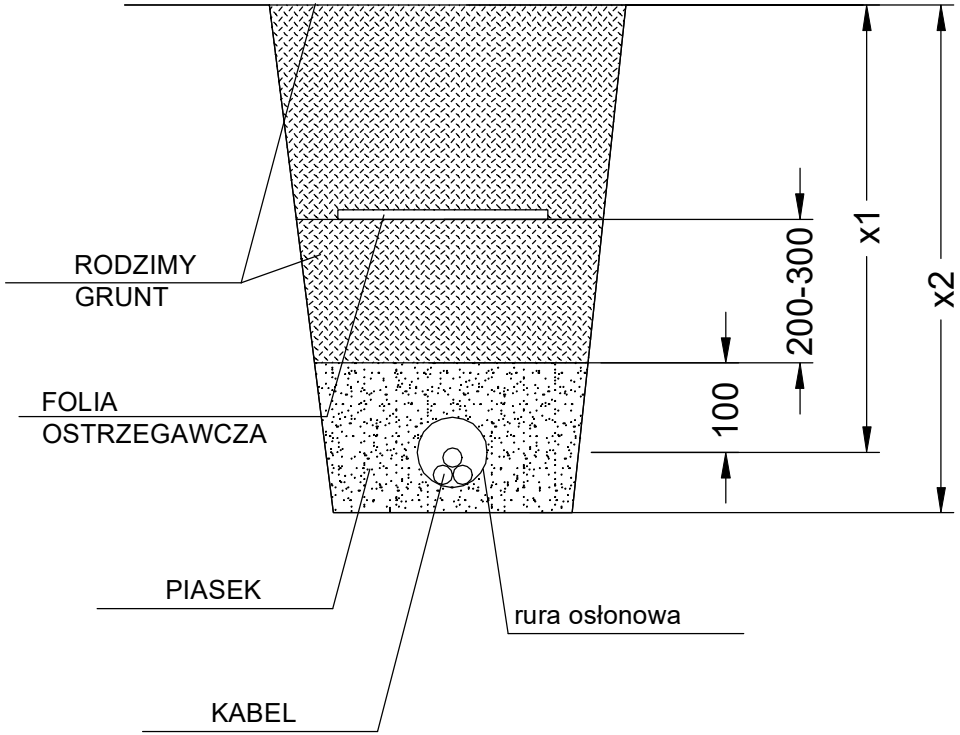


Tabela wymiarów		
Wymiar	Un < 1kV	Un > 1kV
x1	700	800
x2	710-750	810-850

Inwestor

ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO
ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków
tel. (22) 738-14-00; fax.: (22) 728-92-47
e-mail: starostwo@powiat.pruszkow.pl
www.powiat.pruszkow.pl

Jednostka projektowa

ROBIMART

ROBIMART sp. z o.o.
ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków
tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91
e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3129W – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO ULICY REGULSKIEJ W REGUŁACH I WARSZAWIE

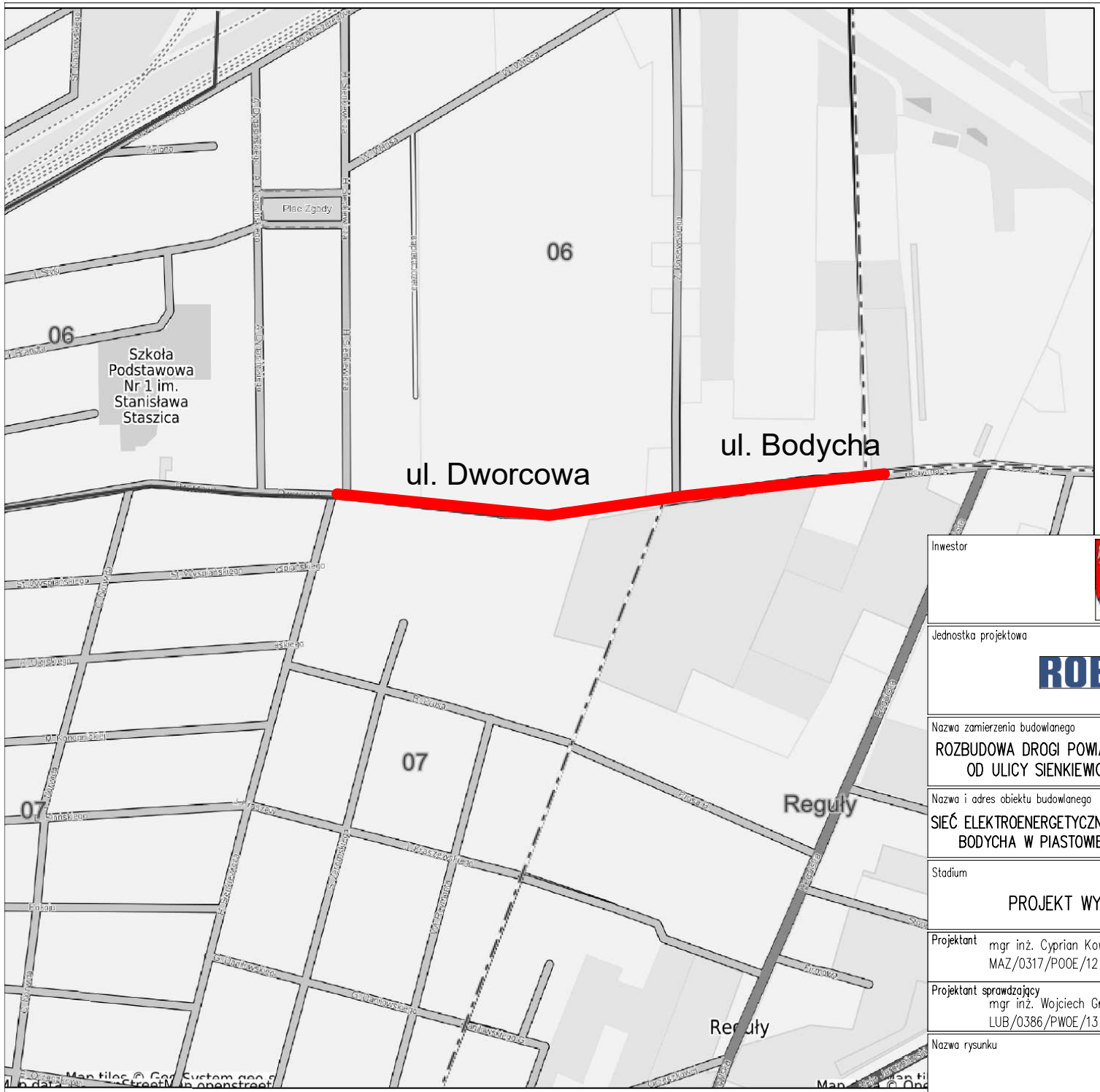
Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN I SN W DRODZE POWIATOWEJ NR 3129W – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PIASTOWIE, REGUŁACH I WARSZAWIE – POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	

Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk MAZ/0317/POOE/12	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Data: MARZEC 2021
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak LUB/0386/PWOE/13		Podpis	Skala: B.S.

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
WIDOK KABLA W WYKOPIE	5	



Inwestor

ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO
ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków
tel. (22) 738-14-00; fax.: (22) 728-92-47
e-mail: starostwo@powiat.pruszkow.pl
www.powiat.pruszkow.pl

Jednostka projektowa

ROBIMART

ROBIMART sp. z o.o.
ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków
tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91
e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3129W – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO ULICY REGULSKIEJ W REGUŁACH I WARSZAWIE

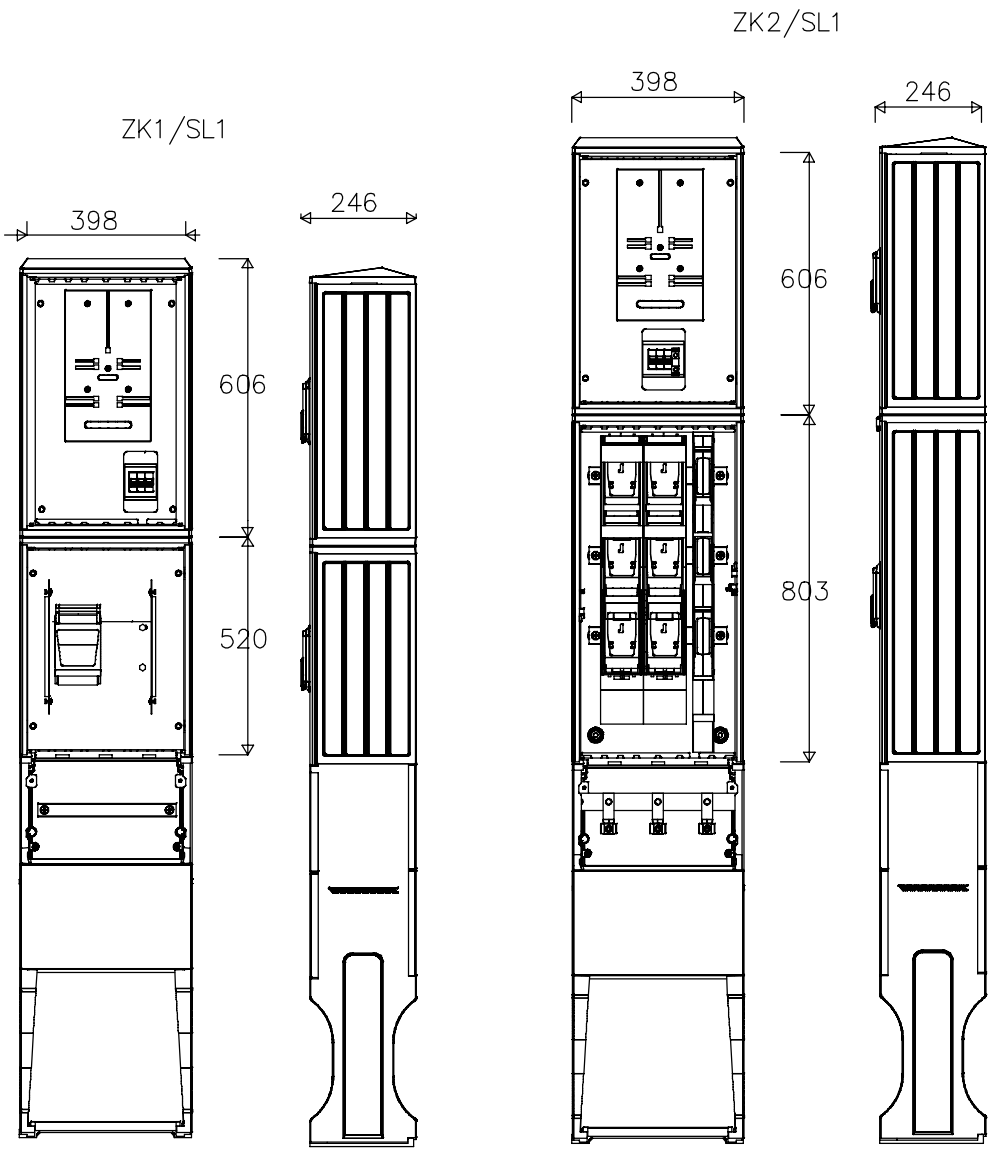
Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN I SN W DRODZE POWIATOWEJ NR 3129W – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PIASTOWIE, REGUŁACH I WARSZAWIE – POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	

Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk MAZ/0317/POOE/12	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Data MARZEC 2021
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak LUB/0386/PWOE/13		Podpis	Skala 1:5000

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
LOKALIZACJA	6	



Inwestor	**ZARZĄD POWIATU PRUSZKOWSKIEGO** ul. Drzymały 30, 05-800 Pruszków tel. (22) 738-14-00; fax.: (22) 728-92-47 e-mail: starostwo@powiat.pruszkow.pl www.powiat.pruszkow.pl		
Jednostka projektowa	ROBIMART **ROBIMART sp. z o.o.** ul. Staszica 1, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: robimart@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 3129W – ULICY DWORCOWEJ I ULICY BODYCHA NA ODCINKU OD ULICY SIENKIEWICZA W PIASTOWIE DO ULICY REGULSKIEJ W REGUŁACH I WARSZAWIE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA nN I SN W DRODZE POWIATOWEJ NR 3129W – ULICA DWORCOWA I ULICA BODYCHA W PIASTOWIE, REGUŁACH I WARSZAWIE – POWIAT PRUSZKOWSKI, WOJ. MAZOWIECKIE		
Stadium PROJEKT WYKONAWCZY	Branża ELEKTRYCZNA	Tom	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk MAZ/0317/POOE/12	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis	Data MARZEC 2021
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak LUB/0386/PWOE/13		Podpis	Skala B.S.
Nazwa rysunku WIDOKI ZŁĄCZY nN		Nr rys. 7	Nr strony