Nazwa zamierzenia budowlanego:	**ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH - ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE**
Nazwa i adres obiektu budowlanego:	**SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE**
Działki nr:	wykaz działek podano na stronie tytułowej Projektu Zagospodarowania Terenu – tom I stanowiącej stronę tytułową Projektu Budowlanego całego zamierzenia budowlanego
Inwestor:	**Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno** ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno
Jednostka projektowa:	**ROBIMART Spółka z o.o.** ul. Staszica 1 05-800 Pruszków
Studium opracowania:	**PROJEKT WYKONAWCZY**
Branża:	**ELEKTRYCZNA**
Tom:	**III B**
Kategoria obiektu budowlanego:	**XXVI**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Cyprian Kowalczuk	MAZ/0317/POOE/12	ELEKTRYCZNA	12.2017 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOE/13	ELEKTRYCZNA	12.2017 r.	

Egz. Nr

Pruszków, grudzień 2017 r.

CZĘŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Tom I – Projekt Wykonawczy– branża drogowa

Tom II A-1 – Projekt Wykonawczy– branża sanitarna (kanalizacja deszczowa)

Tom II A-2 – Projekt Wykonawczy– branża sanitarna (kanalizacja deszczowa – ul. 9KDL)

Tom II B-1 – Projekt Wykonawczy– branża sanitarna (kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa)

Tom II C – Projekt Wykonawczy– branża sanitarna (sieć gazowa)

Tom III A – Projekt Wykonawczy– branża elektryczna (oświetlenie)

Tom III B – Projekt Wykonawczy– branża elektryczna (sieci elektroenergetyczne)

Tom IV – Projekt Wykonawczy– branża telekomunikacyjna

Tom V – Projekt Wykonawczy– branża elektryczna (sygnalizacja)

Tom VI – Projekt Wykonawczy– branża zieleń

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA....4
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH....4
2. KSERO UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW....5
3. KSERO UPRAWNIEŃ SPRAWDZAJĄCYCH....7
4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA....8
5. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCYCH O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA....9
6. WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI....10
7. UZGODNIENIA....16
II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA....23
8. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU....23
8.1. PRZEDMIOT, ZAKRES ORAZ ORIENTACYJNE POŁOŻENIE TERENU....23
8.2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU....24
9. STAN PROJEKTOWANY....26
9.1. STACJA TRANSFORMATOROWA....26
9.2. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA....26
9.3. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NISKIEGO NAPIĘCIA....27
9.4. WYTYCZNE WYKONAWSTWA....30
9.5. INFORMACJA DOTYCZĄCA PROWADZONY PRAC....31
10. OBLICZENIA TECHNICZNE....32
10.1.1. DOBÓR SŁUPA LINII NAPOWIETRZNEJ SN....32
10.1.2. OBLICZENIA REZYSTANCJI UZIEMIENIA....32
10.1.3. SŁUPY LINII NAPOWIETRZNEJ NN....32
10.1.4. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ NA PROJ. LINIACH KABLOWYCH....34
10.1.5. SPRAWDZENIE ZABEZPIECZEŃ OBWODÓW....35
10.1.6. OBLICZENIE IMPEDANCJI PĘTLI ZWARCIA ZS....36
10.1.7. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD ZWARĆ....37
10.1.8. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ....39
11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW....44
11.1. MATERIAŁY PROJEKTOWANE SN....44
11.2. MATERIAŁY DEMONTOWANE SN....44
11.3. MATERIAŁY PROJEKTOWANE NN....45
11.4. MATERIAŁY DEMONTOWANE NN....46
11.5. RYSUNKI....59
11.6. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW....59

I.CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH

Oświadczam, że projekt wykonawczy dla zamierzenia budowlanego p.n. „Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów i Energetycznej w Józefosławiu, Piasecznie i Mysiadle wraz z budową odcinka drogi gminnej - ul. 9KDL w Mysiadle" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Cyprian Kowalczuk	MAZ/0317/POOE/12	ELEKTRYCZNA	12.2017 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOE/13	ELEKTRYCZNA	12.2017 r.	

Pruszków, dn. 12.12.2017 r.

2. KSERO UPRAWNIEŃ PROJEKTANTÓW

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

3. KSERO UPRAWNIEŃ SPRAWDZAJĄCYCH

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 złożenia 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
mgr inż. Maria Kosler

Członek
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

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

4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-GDX-V4U-54W *

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 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-28 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

5.KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCYCH O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-SGA-57J-M4L *

Pan WOJCIECH GRZESZCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0131/14
adres zamieszkania ul. ZABOROWSKA 3/ 67, 01-462 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-16 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego 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.Warunki techniczne usunięcia kolizji

PP

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
04-470 Warszawa, ul. Marsa 95
tel. (22) 512 13 11, fax (22) 673 49 11
(2)

13.05.2016r.
GR/PP/PP/7783/2016

Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek złożony w dniu 08.04.2016r., określa się następujące warunki odtworzenia sieci elektroenergetycznej będącej własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidującej z projektowanym zagospodarowaniem terenu:

1. Miejsce występującej kolizji: Piaseczno, ul. Energetyczna na odcinku od ul. Rubinowej do ul. Geodetów.
2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu, będące własnością Spółki:
   - linie energetyczne SN (19 linii) i nN,
   Stan techniczny przedmiotowych 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 punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
4. W celu usunięcia występującej kolizji należy:
   a) odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie wybudowania:
   - linii kablowych 15 kV poprowadzonych po niekolidującej trasie, wykonanych kablami typu 3xXRUHAKXS 1x240 mm^2, w uzasadnionych przypadkach 1x120 mm^2, w izolacji 20 kV. Proponowana nowa trasa linii kablowych 15 kV w kierunku ul. Puławskiej to pas kablowy po północnej stronie ul. Energetycznej w trasie istniejącej, nieczynnej linii napowietrznej w gabarytach linii 110 kV, którą należy zdemontować bez odbudowy. Linie układać bezpośrednio w ziemi, zachowując układ topograficzny eliminujący ich krzyżowanie. W miejscach skrzyżowań z drogami zastosować rury ochronne twarde oraz przewidzieć przepusty rezerwowe w ilości 5 szt. w kierunku ul. Puławskiej i 3 szt. w kierunku ul. Geodetów.
   - linii kablowych 0,4 kV poprowadzonych po niekolidującej trasie wykonanych kablami typu YAKXS 4x240 mm^2, w uzasadnionych przypadkach 4x120 mm^2.
   b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,

c) uzgodnić dokumentację projektową w Dziale Przyłączeń PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, Centrala Warszawa w zakresie odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych. W trakcie projektowania uzgodnić koncepcję przebudowy kolizji. Przebudowie podlegają również linie abonenckie 15 kV (10 szt: Lincoln 2-5, Auchan 1 i 2, Technicolor 1 i 2, Mysiadło 1 i 2). Przebudowę linii abonenckich uzgodnić z ich właścicielem. Stosowne uzgodnienie zamieścić w opracowanej dokumentacji. Informacji na temat relacji, typu, przekroju, trasy istniejących linii pozostających na majątku PGE Dystrybucja Sp. z o.o. udzieli Wydział Majątku Sieciowego w RE Jeziorna, kierownik: Robert Sakowski tel. 22-701-33-40.

d) uzyskać pozwolenie na budowę odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),

e) spowodować własnym kosztem i staraniem ustanowienie dla nieruchomości, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne (nie dotyczy pasa drogowego), służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie. Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością. Służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości i długości ustalonej w trakcie projektowania, na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej - na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.

f) odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,

g) zdemontować zbędne urządzenia związane z usunięciem kolizji,

h) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,

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

j) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.

5. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunków usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia o których mowa w pkt. 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącej załącznik do niniejszych Warunków.
7. Zawarcie pomiędzy Stronami umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.

8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznej (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która ulega przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestora zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
10. Termin ważności warunków ustala się na 2 lata od daty wydania.
11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A., z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.

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

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Departament Eksploatacji i Rozwoju
Dyrektor
Dariusz Korczak

k/o:
1. GR/PP
2. RE-2

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

21.03.2016r.
GR/PP/PP/2660/2016

Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno

WARUNKI TECHNICZNE

Odpowiadając na wniosek złożony w dniu 05.02.2016r., oraz w związku z ustaleniami ze spotkania, które odbyło się w siedzibie RE Jeziorna w dniu 09.03.2016r. określa się następujące warunki odtworzenia sieci elektroenergetycznej będącej własnością PGE Dystrybucja S.A.:

1. Miejsce odtworzenia sieci: Józefosław, gm. Piaseczno, ul. Geodetów, dz. nr: 1/2, 133/1, 164, 154/8, 21/3, 22/1, 23/4, 132/5, 132/6.
2. Sieci do odtworzenia, będące własnością Spółki:
   I. odcinek ul. Geodetów od ul. Julianowskiej do ul. Wilanowskiej:
   - linia kablowa 15 kV Piaseczno – Powsin wykonana kablami typu YHAKXS 1x240 mm^2,
   - linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV.

   II. skrzyżowanie ul. Geodetów i ul. Wilanowskiej:
   - linie kablowe 15 kV:
   - Piaseczno – Kabaty 1 wykonana kablami typu YHAKXS 1x240 mm^2,
   - Piaseczno – Kabaty 2 wykonana kablami typu YHAKXS 1x240 mm^2,
   - Piaseczno – Żwirowa wykonana kablami typu YHAKXS 1x240 mm^2,
   - Piaseczno – Polimex Cekop wykonana kablami typu HAKnFtA 3x120 mm^2,
   - Piaseczno – Technikolor 1 (linia abonencka) wykonana kablami typu YHAKXS 1x300 mm^2,
   - Piaseczno – Technikolor 2 (linia abonencka) wykonana kablami typu HAKnFtA 3x120 mm^2,

   III. odcinek ul. Geodetów od ul. Wilanowskiej do ul. Puławskiej:
   - linia kablowo-napowietrzna 15 kV Piaseczno – Dąbrówka wykonana kablami typu XUHAKXS 1x240 mm^2 i przewodami typu AFL 70 mm^2,
   - linie kablowe 15 kV:
   - Piaseczno – MO pomiędzy stacjami nr 0921 i 0966 wykonana kablami typu HAKnFtA 3x120 mm^2,
   - Piaseczno – Polimex Cekop pomiędzy stacjami nr 1338 i 0966 wykonana kablami typu HAKnFtA 3x120 mm^2,
   - Piaseczno – Mysiadło 1 (linia abonencka) typu 2xHAKnFtA 3x240 mm^2,
   - Piaseczno – Mysiadło 2 (linia abonencka) typu 2xHAKnFtA 3x240 mm^2,
   - linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV.
3. W celu realizacji prac Wnioskodawca dostarczy kompletną dokumentację techniczno-prawną odtworzenia sieci: projekt budowlany i wykonawczy, decyzję pozwolenia na budowę, zgody na lokalizację urządzeń oraz kosztorys inwestorski i przedmiar robót (kosztorys i przedmiar obejmujący tylko przebudowę urządzeń pozostających na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa) – w wersji papierowej oraz elektronicznej. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa poniesie koszty związane ze zmianą lokalizacji urządzeń pozostających na majątku PGE Dystrybucja S./A. Oddział Warszawa (zleci w przetargu wykonanie robót zgodnie z dostarczoną, uzgodnioną i odebraną dokumentacją odtworzenia urządzeń). Wnioskodawca poniesie koszty związane ze zmianą lokalizacji urządzeń pozostających na majątku odbiorców.

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

4. W celu odtworzenia sieci należy:
   a) odtworzyć urządzenia stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie wybudowania:

   I. odcinek ul. Geodetów od ul. Julianowskiej do ul. Wilanowskiej:

   - linii kablowej 15 kV Powsin poprowadzonej po nowej trasie. Zastosować kable typu XRUHAKXS 1x240 mm^2, w izolacji 20 kV. Przewidzieć rezerwowe rury ochronne dla przyszłego wyprowadzenia jednej linii kablowej 15 kV.
   - zachować zasilanie istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz wybudować w pasie drogowym nową wnętrzową stację transformatorową (małogabarytową) zasilaną przelotowo linią kablową Powsin, w celu zastąpienia istniejącej stacji transformatorowej nr 1169 przeznaczonej do demontażu wraz z odgałęzieniem napowietrznym 15 kV (demontaż stacji oraz odgałęzienia wg. odrębnej dokumentacji). Stację zlokalizować w rejonie skrzyżowania ulicy Geodetów i ul. Marsa. Wykonać przyłącze kablowe 0,4 kV typu YAKXS 4x240 mm^2 wraz ze złączem kablowo-pomiarowym typu ZK-2 PP dla obiektu, na którego terenie znajduje się demontowana stacja. Złącze kablowo-pomiarowe zlokalizować w linii ogrodzenia obiektu. W projektowanym złączu zastosować rozłącznik bezpiecznikowy na wyjściu do odbiorcy. Informacji w zakresie wielkości istniejącego przydziału mocy dla obiektu udzieli RE Jeziorna.
   - projektować dodatkowe 4 linie kablowe 15 kV wykonane kablami typu XRUHAKXS 1x240 mm^2, w izolacji 20 kV, do późniejszego powiązania z liniami napowietrznymi Mirków 1, Mirków 2, Konstancin, Góra Kalwaria. Projekty nawiązania do istniejącego przebiegu linii będą wykonane przez wykonawcę wybranego przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.
   - wybudować linię kablową 0,4 kV wykonaną kablami typu YAKXS o przekroju 4x120 mm^2 lub 4x240 mm^2 w zależności od przekroju istniejącej linii 0,4 kV oraz obliczeń projektowych. Istniejące przyłącza napowietrzne zastąpić przyłączami kablowymi. Typ i przekrój przyłączy oraz linii wlz do zasilania odbiorców wg. obliczeń projektowych.

   II. skrzyżowanie ul. Geodetów i ul. Wilanowskiej:

   - linii kablowych 15 kV poprowadzonych po nowej trasie. Dla linii pozostających na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa zastosować kable typu XRUHAKXS 1x240 mm^2, w izolacji 20 kV. Dla linii abonenckich zastosować kable XRUHAKXS o przekroju nie mniejszym niż w liniach istniejących (uzgodnionym z właścicielem linii). Przewidzieć rezerwowe rury ochronne dla przyszłego wyprowadzenia jednej linii kablowej 15 kV.

   III. odcinek ul. Geodetów od ul. Wilanowskiej do ul. Puławskiej:

   - linii kablowych 15 kV poprowadzonych po nowych trasach. Dla linii pozostających na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa zastosować kable typu XRUHAKXS 1x240 mm^2, w izolacji 20 kV. Dla linii abonenckich zastosować kable XRUHAKXS o przekroju nie mniejszym niż w liniach istniejących (uzgodnionym z właścicielem linii). Przewidzieć rezerwowe rury ochronne dla przyszłego wyprowadzenia jednej linii kablowej 15 kV.
   - zachować zasilanie istniejących odgałęzień i stacji transformatorowych zasilanych z linii Dąbrówka poprzez wykonanie trzech 4-polowych złączy kablowych 15 kV z rozłącznikami (na stację nr 1402, 1338 i 0798). Stacje nr 0582 należy zasilić przelotowo projektowaną linią kablową a stację nr 0937 wymienić na stację wnętrzową małogabarytową typu 20/630, zasilaną przelotowo projektowaną linią kablową 15 kV. Linię kablową Dąbrówka powiązać z projektowaną na podstawie odrębnego zadania linią kablową dla usunięcia kolizji obiektu Black Red White przy skrzyżowaniu ulicy Geodetów i Puławskiej (wykonawca projektu firma Viterra Construction Sp. z o.o.).
   - projektować dodatkowe 2 linie kablowe 15 kV wykonane kablami typu XRUHAKXS 1x240 mm^2, w izolacji 20 kV, które należy zakończyć dwoma 4-polowymi złączami kablowymi 15 kV z rozłącznikami zlokalizowanymi w pasie ulicy Geodetów lub na terenie należącym do Gminy Lesznowola w rejonie skrzyżowania ulicy Geodetów i wjazdu do PZO Mysiadło. Projektować połączenie złączy kablowych 15 kV linią kablową 15 kV typu XRUHAKXS 1x240 mm^2, w izolacji 20 kV. W późniejszym etapie, w/w linie kablowe zostaną na zlecenie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa przedłużone do rozdzielni 15 kV w stacji GPZ Piaseczno.
   - wybudować linię kablową 0,4 kV wykonaną kablami typu YAKXS o przekroju 4x120 mm2 lub 4x240 mm2 w zależności od przekroju istniejącej linii 0,4 kV oraz obliczeń projektowych. Istniejące

przyłącza napowietrzne zastąpić przyłączami kablowymi. Typ i przekrój przyłączy oraz linii wlz do zasilania odbiorców wg. obliczeń projektowych.

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
c) uzgodnić dokumentację projektową w Dziale Przyłączeń PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, Centrala Warszawa w zakresie odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych. W trakcie projektowania uzgodnić koncepcję odtworzenia urządzeń. W celu uzyskania inwentaryzacji istniejących urządzeń należy się kontaktować z kierownikiem Wydziału Majątku Sieciowego w Rejonie Energetycznym Jeziorna, Robertem Sakowskim, tel. 22-701-33-40. Przed przystąpieniem do projektowania należy potwierdzić typy i przekroje kolidujących linii. Przebudowę linii abonenckich uzgodnić z właścicielem urządzeń: linie Mysiadło 1 i 2 z Gminą Lesznowola, linie Technikolor 1 i 2 z firmą: Technikolor Polska Sp. z o.o., ul. Julianowska 65A, 05-500 Piaseczno.
d) uzyskać pozwolenie na budowę odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
e) spowodować własnym kosztem i staraniem ustanowienie dla nieruchomości, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne (nie dotyczy pasa drogowego), służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie. Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością. Służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości 1m dla linii kablowej 15 kV i 0,4 kV oraz terenu pod i pasa o szerokości 1m wokół projektowanych: stacji transformatorowych SN/nN oraz złączy kablowych SN, na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej - na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych. Dla przyłączy 0,4 kV dopuszcza się zgody na lokalizację urządzeń na terenie działek prywatnych w formie umowy cywilno –prawnej. Druk zapisów do aktu notarialnego służebności przesyłu jak również umowy cywilno –prawnej udostępni PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.
f) zdemontować zbędne urządzenia – nie dotyczy,
g) pokryć koszty demontażu urządzeń – nie dotyczy,
h) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń – nie dotyczy.
i) przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac – nie dotyczy.

5. Termin ważności warunków ustala się na 2 lata od daty wydania.
6. Od niniejszych warunków odtworzenia sieci służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A., z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.
7. Prowadzący sprawę: Piotr Proniewicz, tel. 22-512-13-95, e-mail: piotr.proniewicz@pgedystrybucja.pl

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Departament Eksploatacji i Rozwoju
Dyrektor
Tomasz Brochocki

k/o:
1. Robimart Sp. z o.o., ul. St. Staszica 1, 05-800 Pruszków
2. GR/PP
3. RE-2

7.Uzgodnienia

ROBIMART
Wpłynęło dn. 18.01.2018r

Auchan

Piaseczno , dnia 20 grudnia 2017r.

ROBIMART Sp. z o.o.

ul. Staszica 1

05 – 800 Pruszków

dot: przebudowy ul. Energetycznej w Piasecznie od GPZ w kierunku ul. Rubinowej

W nawiązaniu do Państwa pisma z 27.07.2017 r udzielamy Państwu zgody na przebudowę naszych linii kablowych SN-15kV biegnących od GPZ w kierunku ulicy Rubinowej wzdłuż ulicy Energetycznej pod poniższymi warunkami:

- Auchan Polska nie ponosi żadnych kosztów w związku z wymianą linii kablowych.
- Sposób prowadzenia robót należy uzgodnić z Auchan Polska przynajmniej 30 dni przed przystąpieniem do przebudowy linii.
- Auchan Polska otrzyma zapewnienie o braku przerw w dostawie zasilania w związku z modernizacją linii kablowych.
- Po zakończeniu robót teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Marek Szeib
Prezes Zarządu

Auchan Polska Sp. z o.o., ul. Puławska 46, 05-500 Piaseczno
tel. +48 22 703 86 00, fax. +48 22 703 86 10
NIP: 526-03-09-174, REGON: 010001888 E0002057WZBW

LP	KIERUNEK	NAZWA LINII KABLOWEJ SN / RELACJA	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN (ISTN)	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN (PROJ)
1	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - PO WYBUDOWIE OTO-1 (1)	2xAHXHTA 3x240mm2	2x 3x XRUHAKXS 1x240mm2
		Rezerwa kabla Dhu w ciągu ul. Szkolnej WS-6		
2	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - PO WYBUDOWIE OTO-1 (2)	2xAHXHTA 3x240mm2	2x 3x XRUHAKXS 1x240mm2
		Rezerwa kabla Dhu w ciągu ul. Szkolnej WS-6		
3	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ALICHAN	NAYCRS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
4	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ALICHAN 2	NAYCRS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
5	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LESZNOWOLA	NAYCRS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
6	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - GARDY	NAYCRS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
7	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - SOWA WOLA	NAYCRS 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
8	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - SOWA WIŚNIOWA	NAYCRS 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
9	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - OSA ROW	NAYCRS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
10	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 8	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
11	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 4	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
12	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 5	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
13	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 6	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
14	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 7	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
15	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 3	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
16	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 2	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
17	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - WILCHWA	NAYCRS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
18	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - NEW	NAYCRS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
19	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ALU 1	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
20	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ALU 2	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
21	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - WS	NAYCRS 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	------	------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	------	------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	------	------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	------	------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	------	------
1	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - GUNDOWA	2xAHXHTA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
2	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PUSTKI	2x YHAKXS 1x95mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
3	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PIASECZNO WSCHÓD	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
4	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - TRABSZA	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
5	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KOZETY 1	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
6	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KOZETY 2	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
7	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - TŁO HARCERSKIE 1	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
8	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - TŁO HARCERSKIE 2	YHAKXS 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240mm2
9	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - SZMERA 1	------	3x XRUHAKS 1x240mm2
10	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - SZMERA 2	------	3x XRUHAKS 1x240mm2
11	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - SZYNDZIELNIA	------	3x XRUHAKS 1x240mm2
12	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PLAVERSKA 1	------	3x XRUHAKS 1x240mm2
13	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PLAVERSKA 2	------	3x XRUHAKS 1x240mm2
14	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PIAŁ GROBLI	------	3x XRUHAKS 1x240mm2

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE REZERWY
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DEMONTAŻ
- ZAJĘCIE CZASOWE ZRID
- ZAJĘCIE STAŁE ZRID

- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY (KRAJ OJAZD PIESZO-JEZDNE (DJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Wydział Przesyłania i Rozsyłu
04-470 Warszawa, ul. Marsa 95
NIP 946-26-93-893
PD

Sprawdzono w zakresie zgodności i wyłączyć technicznych warunków (bez wymagań) przyłączeniowy
dn. 26.03.2018r. ... projektowania urządzenia
Dodatkowe wskazania dotyczą: ...
Str. ... pkt. ... ciągu 1.1 - 1.4 i 1.6 - 1.5
Z uwagami: 1. Brakuje ustawienia nastawienia 85/90 w zakresie siłowni warunkowych SN (powinno być 135/25).
2. Przedłużony kabel SN powinien na napięcie odbiorcy Lincoln 2,3,4,5 ułożyć z ich właścicielem.

Za zgodność zaprojektowanych rozwiązań z właściwymi przepisami, normami i współczesną wiedzą techniczną odpowiada jednostka projektowa.
Uzgodnienie ważne 2 lata.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Dział Przyłączeń
Kierownik
Piotr Przysiewicz

Inwestor	Miasto i Gmina Piaseczno, ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, tel. 22 737 75 00, fax 22 737 75 10, e-mail: urzad@piaseczno.eu, www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART — ROBIMART Sp. z o.o., ul. Stanisława Leszczyńskiego 5, 20-054 Lublin, tel. 0-22 341 34 18 fax: 0-22 336 75 01, e-mail: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN i nN W UL. GEODETÓW UL. ENERGETYCZNEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	ROZBUDOWA ULIC GEODETÓW, ENERGETYCZNEJ, GRANITOWEJ I RUBINOWEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE, POWIAT PASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: ELEKTRYCZNA	Tom:	
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczyk	Specjalność i nr uprawnień elektryczne bez ograniczeń/PDE/12	Podpis:	Data: GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczne bez ograniczeń/LUB/0006/PWE/12	Podpis:	Skala: 1:500
Nazwa rysunku: PLAN SIECI SN UL. GEODETÓW cz. 1		Nr rys.: 1.1	Nr zeszytu:

LEGENDA
ROBIMART
ul. Agatowa
ul. Ogrodowa
Gmina Piaseczno
Gmina Lesznowola

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE REZERWY
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DEMONTAŻ
- ZAJĘCIE CZASOWE ZRID
- ZAJĘCIE STAŁE ZRID
- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY ORAZ CIĄGI PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

UWAGI:
* Przed wykonaniem prac należy ustalić dokładną lokalizacje istniejących kabli za pomocą lokalizatora oraz przekopów kontrolnych
* Projektowane mufy kablowe na ul. Energrtycznej przy ul. Szmaragdowej– granica opracowania– nawiązanie do projektu EVI w przypadku wykonania przebudowy ronda Energetyczna– Rubinowa

W.w.a dn. 26.03.2018 r.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Wydział Przyłączania i Rozwoju
04-470 Warszawa, ul. Marsa 95
NIP: 946-25-93-855
(1)

Inwestor	**Miasto i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu
Jednostka projektowa: ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN I nN W UL. GEODETÓWI UL. ENERGETYCZNEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE
Nazwa i adres obiektu budowlanego	ROZBUDOWA ULIC GEODETÓW, ENERGETYCZNEJ, GRANITOWEJ I RUBINOWEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT BUDOWLANY	ELEKTRYCZNA	

Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający	**Specjalność i nr uprawnień**	**Podpis**	**Skala**
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		1:500

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
PLAN SIECI SN UL. GEODETÓW cz. 4	1.4	

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DOWIĄZANIE
- Projektowany słup
- Istniejący słup
- PROJEKTOWANA LINIA NAPOWIETRZNA
- ISTNIEJĄCE LINIE NAPOWIETRZNE
- proj. mufa kablowa: 2XN-3(35-70),2XN-4(120-150), 2XN-5(10-25)
- ZAJĘCIE CZASOWE ZIRD
- ZAJĘCIE STAŁE ZIRD
- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY (KRAJ OJAZ PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

WZP do 20.03.2018r.
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
04-470 Warszawa, ul. Marsa 95
tel/fax: 845-29-28-555
(1)

Inwestor	Miasto i Gmina Pilaszkowo ul. Kościuszki 1, 05-600 Pilaszkowo tel. (22) 761 75 00 fax: (22) 761 75 10 e-mail: urzad@pilaszkowo.eu; www.pilaszkowo.eu
Jednostka projektowa	ROBIMART ROBIMART Sp. z o.o. ul. Kwiatowa 1, 05-600 Pilaszkowo tel. (22) 761 75 00 fax: (22) 761 75 01 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN i nN W UL. GEODETÓW UL. ENERGETYCZNEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE
Nazwa i adres obiektu budowlanego	ROZBUDOWA ULIC GEODETÓW, ENERGETYCZNEJ, GRANITOWEJ I RUBINOWEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: ELEKTRYCZNA; Tom:
Projektował: mgr inż. Cyprian Kowalczuk — Specjalność i nr uprawnień: elektryczna bez ograniczeń nr MAZ/0331/POOE/13	Podpis: ; Data: GRUDZIEŃ 2017
Projektował sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczuk — Specjalność i nr uprawnień: elektryczna bez ograniczeń nr LUB/0096/POOE/13	Podpis: ; Skala: 1:500
Nazwa rysunku: PLAN SIECI nN UL. GEODETÓW cz. 1	Nr rys.: 6.1; Nr strony:

LEGENDA

- PRZEBITOWNE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- PRZEBITOWNE RURY OSŁONOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- Przełączniki sieci
- Latarnia sieci
- PRZEBITOWANE LINIE NAPIĘCIOWE
- PROJEKTOWANE LINIE NAPIĘCIOWE
- ZAS. SIEĆ NISKIEJ - RNN-ZEN-FLEXIM-4(10)-10(L)
- ZAŁĄCZE ZŁUSZCZE ZEN
- ZAŁĄCZE STAŁ ZEN
- PRZEBITOWANE ZIELENIE
- PROJEKTOWANE ZAŁĄCZE ZEN/ ZŁUSZCZE ZEN/ ZŁUSZCZE ZEN ZAŁĄCZE ZEN PRZEŁĄCZ
- PROJEKTOWANE ZIELENIE

Plan sfer. 70.05.10.01

Projektant
Mgr inż. Bogusław Ł.
Uprawnienia budowlane
bez ograniczeń
Nr ewidencyjny w Izbie
Inż. 0000/00/00

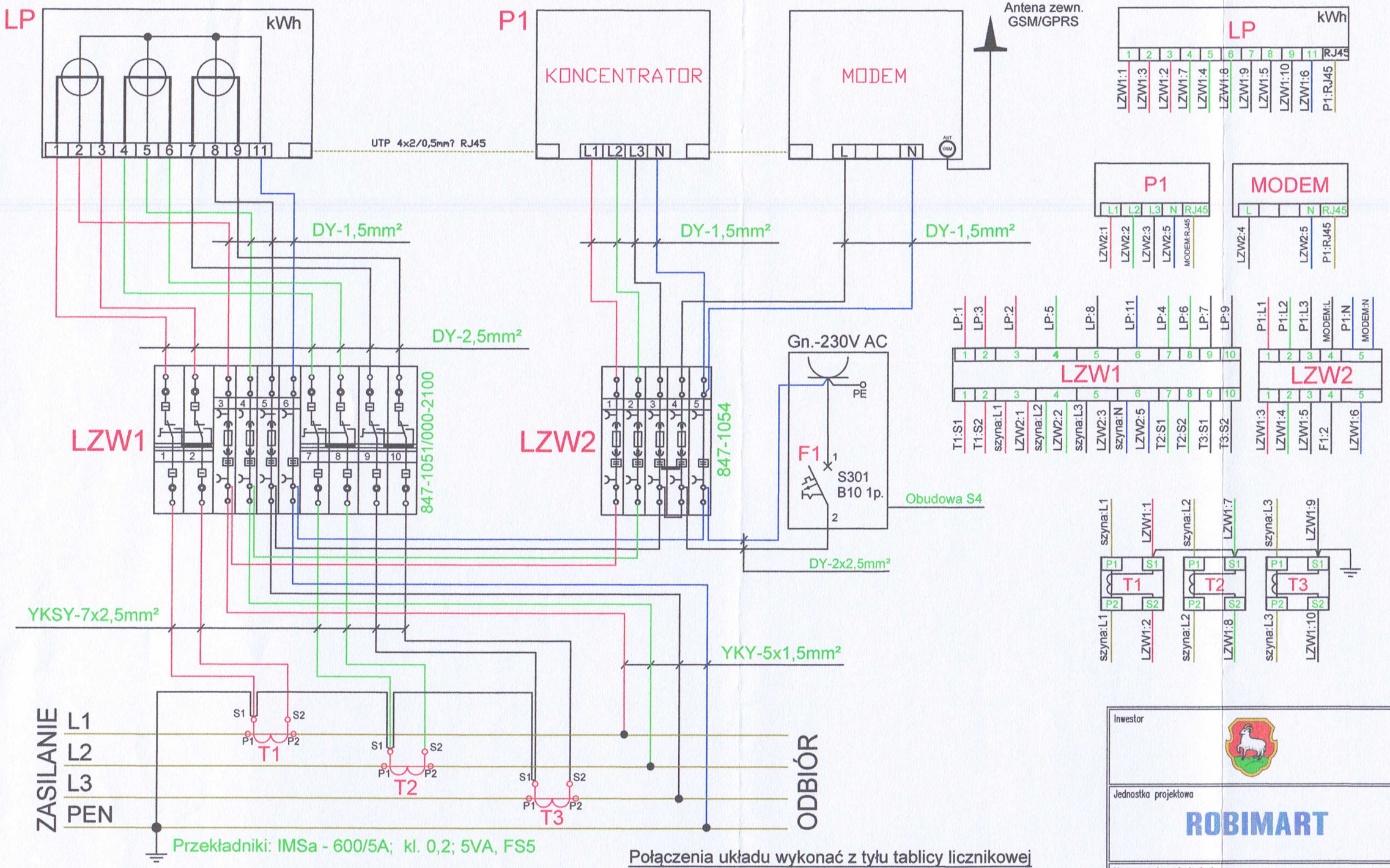
Inwestor	Gmina Ostrzeszów ul. Kościuszki 1 63-500 Ostrzeszów NIP 6141000000
Jednostka projektowa	ROBIMART Robert Marciniak ul. Ostrzeszowska 5 63-500 Ostrzeszów NIP 6141000000 REGON 000000000 tel. 62 000 00 00 e-mail: biuro@robimart.com.pl

TEMAT: Budowa sieci elektroenergetycznej SN i nn w ul. Grzeszczak (ul. Dąbrowskiego) i Zbożowej (ul. Kościuszki)

TYTUŁ: PLAN SIECI nn ul. GRZESZCZAK (ul. DĄBROWSKIEGO), GRANICZNEJ i KOŚCIUSZKI w ZBOŻOWEJ (ul. Kościuszki) PUNKT ŁĄCZENIA, PUNKT ŁĄCZENIA, KLAMERY, SŁUPY

Skala	PROJEKT BUDOWLANY	EGZEMPLARZ	Nr egz.
Rodzaj	Data opracowania	Data sprawdzenia	Data zatwierdzenia
Projektant: Mgr inż. Bogusław Ł.	Ostrzeszów, 70.05.10.01	Ostrzeszów, 70.05.10.01	Ostrzeszów, 70.05.10.01
Sprawdzający: Mgr inż. Bogusław Ł.	Ostrzeszów, 70.05.10.01	Ostrzeszów, 70.05.10.01	Ostrzeszów, 70.05.10.01
Kierownik jednostki projektowej: Robert Marciniak	Ostrzeszów, 70.05.10.01	Ostrzeszów, 70.05.10.01	Ostrzeszów, 70.05.10.01

Nr rysunku	PLAN SIECI nn ul. GRZESZCZAK (ul. DĄBROWSKIEGO)	Arkusz	1
		Skala	1:250
		Data	70.05.10.01



Kolorystyka przewodów:
L1 - czerwony
L2 - zielony
L3 - czarny
N - niebieski

ST0937 P=250kVA

Konst.-Jeziorna dn. 18.01.2018
L.dz.RE-2/FO/...../.....
Uzgadnia się układ pomiarowy bezpośredni, półpośredni z nw. uwagami:
Rejon Energetyczny Jeziorna
Wydział Usług Dystrybucyjnych
Mistrz ds. Urządzeń Pomiarowych
Andrzej Gołąb

Połączenia układu wykonać z tyłu tablicy licznikowej
Przewody od licznika do listwy WAGO:
-obwody prądowe - DY 2,5mm²
-obwody napięciowe - DY 1,5mm²

Przewody od listwy WAGO do przekładników:
-obwody prądowe - YKSY 7x2,5mm²
-obwody napięciowe - YKY 5x1,5mm²

Inwestor	Miasto i Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN I nN W UL. GEODETÓW UL. ENERGETYCZNEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	ROZBUDOWA ULIC GEODETÓW, ENERGETYCZNEJ, GRANITOWEJ I RUBINOWEJ W JÓZEFOSŁAWIU I PIASECZNIE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Branża: ELEKTRYCZNA		Tom
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data: PAŹDZIERNIK 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala: B.S.
Nazwa rysunku: SCHEMAT POŁĄCZENIA UKŁADU POMIAROWEGO W ST 0937	Nr rys.: 9		Nr strony

II.CZĘŚĆ PROJEKTOWA

8. Opis do Projektu Zagospodarowania Terenu

8.1. Przedmiot, zakres oraz orientacyjne położenie terenu

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy dróg gminnych - ul. Geodetów i Energetycznej w Józefosławiu, Piasecznie i Mysiadle wraz z budową odcinka drogi gminnej - ul. 9KDL w Mysiadle. Orientacyjne położenie terenu pokazano na rysunku nr 1.

Wykaz działek na których zlokalizowana jest inwestycja podano na stronie tytułowej.

Niniejsza dokumentacja obejmuje poniższe odcinki dróg gminnych:

- ul. Geodetów od drogi krajowej nr 79 (ul. Puławskiej) do granicy I etapu (skrzyżowania Geodetów / Energetyczna z dojazdami) objętego odrębną dokumentacją i decyzją ZRiD. Długość ulicy objęta opracowaniem: 1377,00 m.
- ul. Energetyczna od ul. Rubinowej (bez skrzyżowania) do ulicy Geodetów (bez skrzyżowania). Długość ulicy objęta opracowaniem: 551,58 m.
- ul. 9KDL od ulicy Geodetów do km 0+127 (połączenie z projektem firmy Eurostrada). Długość ulicy objęta opracowaniem: 127,00 m.

Łączna długość rozbudowywanych i budowanych ulic wynosi 2055,58 m.

W ramach niniejszej dokumentacji zawarto również roboty budowlane na ulicach przyległych tj. Rubinowej i Granitowej które będą dotyczyć infrastruktury technicznej. Na ul. Rubinowej przebudowane zostanie oświetlenie i odwodnienie natomiast na ulicy Granitowej przebudową objęte będzie odwodnienie, oświetlenie oraz monitoring.

W zakresie zamierzenia budowlanego są następujące elementy zagospodarowania terenu:

- nawierzchnia jezdni dróg,
- nawierzchnia chodników,
- nawierzchnia ścieżek rowerowych z dopuszczeniem ruchu pieszych,
- nawierzchnia ścieżek rowerowych,
- nawierzchnia zjazdów,
- nawierzchnia miejsc postojowych,
- zieleń drogowa,
- kanalizacja deszczowa (odwodnienie dróg),
- oświetlenie dróg,
- sygnalizacje świetlne,
- monitoring,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieci elektroenergetyczne nN i SN,

- sieci telekomunikacyjne,
- rozbiórka kolidujących ogrodzeń,
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją.

Dokumentacja ma na celu uzyskanie decyzji – zezwolenia na realizację inwestycji drogowej na podstawie którego prowadzone będą roboty związane z rozbudową i budową przedmiotowych ulic.

8.2.Stan istniejący zagospodarowania terenu

Ulica Geodetów zlokalizowana jest na północnym pograniczu Gminy Piaseczno na styku z Gminą Lesznowola. Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje wielkopowierzchniowa zabudowa handlowo-usługowa (Auchan) lub tereny pod nią przeznaczone (tereny po KPGO), usługowa motoryzacyjna (warsztaty samochodowe, salon i serwis Toyota) a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

Ulica Geodetów jest publiczną drogą gminną. Na odcinku objętym opracowaniem ulica posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości 6-7 m. Przed skrzyżowaniem z ul. Puławską szerokość jezdni wynosi 10,5 m. Jezdnia jest w średnim i dobrym stanie technicznym. Zjazdy na przylegające działki posiadają nawierzchnię z kostki betonowej lub betonu. Ulica częściowo wyposażona jest w chodniki jedno i obustronne o szerokości 1,2 – 2,0m z kostki betonowej i płyt betonowych. Stan techniczny chodników jest średni i dobry. Ulica nie jest wyposażona w ścieżki rowerowe.

Ulica Geodetów krzyżuje się z następującymi ulicami:

- km 0+000,00 - ul. Puławska (droga krajowa nr 79) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie skanalizowane 4-wlotowe z akomodacyjną sygnalizacją świetlną (detekcja kamerami). Wlot zachodni obsługuje drogę gminną na terenie Gminy Lesznowola – ul. Łabędzia. Wlot wschodni – ul. Geodetów.
- km 0+190 – droga gminna na terenie Gminy Lesznowola - ulica 9 KDL, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- km 0+443 – droga gminna – ul. Tulipanów, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe z akomodacyjną sygnalizacją świetlną (detekcja kamerami).
- 0+569 – droga gminna – ul. Wiejska / Chabrów, skrzyżowanie zwykłe 4-wlotowe z akomodacyjną sygnalizacją świetlną (detekcja kamerami).
- 0+636 – droga gminna – ul. Rubinowa, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- 0+798 – droga gminna – ul. Osiedlowa, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- 0+874 – droga gminna – ul. Ogrodowa / Granitowa, skrzyżowanie skanalizowane 4-wlotowe z akomodacyjną sygnalizacją świetlną (detekcja kamerami).
- 1+146 – droga gminna – ul. Agatowa, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- 1+544 – droga gminna – ul. Energetyczna / Wilanowska, skrzyżowanie zwykłe 4-wlotowe (wyłączone z opracowania).

Na przedmiotowym odcinku drogi występują liczne zjazdy indywidualne i publiczne wraz ze zjazdem na drogę wewnętrzną w km 0+120 obsługującą część ruchu sklepu Auchan

W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni. Szerokość pasa drogowego ulicy jest zmienna i wymaga regulacji.

Ulica Energetyczna zlokalizowana jest w północnej części miasta Piaseczna. Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje zabudowa przemysłowo-usługowa, zabudowa elektroenergetyczna (stacja elektroenergetyczna), zabudowa usługowa motoryzacyjna a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

Ulica Energetyczna jest publiczną drogą gminną. Na odcinku objętym opracowaniem ulica posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości 6-6,5 m. Jezdnia jest w średnim i złym stanie technicznym. Zjazdy na przylegające działki posiadają nawierzchnię z kostki betonowej lub betonu. Ulica częściowo wyposażona jest w chodniki jednostronne o szerokości 1,2 – 2,0m z kostki betonowej i płyt betonowych. Stan techniczny chodników jest średni i zły. Ulica nie jest wyposażona w ścieżki rowerowe.

Ulica Energetyczna krzyżuje się z następującymi ulicami:

- km 0-066 - ul. Rubinowa (droga gminna) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe (wyłączone z opracowania).
- km 0+139 - ul. Szmaragdowa (droga gminna) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- km 0+178 – ul. Granitowa (droga gminna) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- km 0+301 – ul. Kineskopowa (droga gminna) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.

Na przedmiotowym odcinku drogi występują zjazdy indywidualne i publiczne. W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni. Szerokość pasa drogowego ulicy jest zmienna (17,5 – 35 m) i wymaga regulacji.

Ulica 9KDL zlokalizowana jest w południowej części miejscowości Mysiadło (tereny po KPGO) w Gminie Lesznowola na styku z Gminą Piaseczno. Wzdłuż ulicy występują pozostałości po dawnym gospodarstwie ogrodniczym.

Ulica 9KDL jest publiczną drogą gminną. Na odcinku objętym opracowaniem ulica posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości 6 m. Jezdnia jest w średnim i złym stanie technicznym. Ulica nie jest wyposażona w chodniki i ścieżki rowerowe. W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni. Szerokość pasa drogowego ulicy wynosi 12 m i wymaga regulacji.

Infrastruktura techniczna

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza,
- napowietrzne i kablowe sieci energetyczne nN i sN,

- napowietrzna sieć wysokiego napięcia,
- napowietrzne i kablowe sieci telekomunikacyjne,
- sygnalizacje świetlne na skrzyżowaniach z ul. Geodetów, Tulipanów, Wiejską, Ogrodową
- oświetlenie drogowe,
- monitoring miejski.

Zieleń

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni – szczegółowe informacje zamieszczono w opracowaniu branży zieleni.

9.STAN PROJEKTOWANY

9.1.Stacja transformatorowa

Projektuje się przebudowę istniejącej stacji transformatorowej nr 0937 ze słupowej na kontenerową typu Mzb1 20/630 w miejscu istniejącej. Nowa stacja transformatorowa ma pokryć istniejące zapotrzebowanie na energię elektryczną. Projektowana stacja posiada cztery pola po stronie SN oraz maksymalnie dwanaście po stronie nN. Zasilanie istniejącej stacji zostanie odtworzone zgodnie ze stanem istniejącym. Rozdzielnia SN z separacją SF6. Nie jest wymagana zmiana mocy istniejącego transformatora.

9.2.Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia

W ulicy Geodetów na odcinku pomiędzy etapem I a ul. Puławską przewiduje się budowę projektowanych linii kablowych SN nr 34 Geodetów 1 oraz nr 35 Geodetów 2 wraz z rezerwą do proj. złączy SN na dz. 133/4. Istniejącą linię napowietrzną SN nr 22 Dąbrówka należy rozebrać i zastąpić linią kablową SN- koniec linii należy wprowadzić do proj. złącza kablowego SN nr.3 dz. 133/4 i stąd wprowadzić na projektowany słup SN na dz. 133/4 oraz na projektowany słup SN na dz. 239, linie wprowadzone na proj. słupy połączyć z przepiętymi liniami napowietrznymi SN typu AFL-70. Kable na słupie układać w rurze osłonowej BE160 o długości 4m (3,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. W przypadku wcześniejszej realizacji projektu firmy Viterra istniejący słup linii napow. SN na dz. 239 należy zdemontować zamiast wymieniać na projektowany, wówczas projektowaną linię kablową SN z proj. złącza kablowego SN nr.3 należy poprowadzić do proj. mufy kablowej SN dz. 238.

Istniejące linie kablowe SN o numerach: 1, 2, 3, 4, 20, 23, 35, 36, 37 należy przebudować po nowej trasie zgodnie z rys. plan sieci SN oraz schemat sieci SN. Długość linii na tym odcinku wynosi L=5073(5376)m.

Na ul. Energetycznej należy przebudować 21 kolidujących linii SN. Pierwsze 250m linii kablowej SN od rozdzielnicy SN w GPZ należy wykonać kablem niepalnym typu XnRUHAKXS 240/50 20kV do projektowanych muf kablowych SN przelotowych.
Wzdłuż przebudowywanych linii kablowych SN należy poprowadzić 5 linii rezerwowych (rezerwa miejsca same rury osłonowe). Długość linii na tym odcinku wynosi L=11340(11920)m.

Za wyjątkiem pierwszych 250m linii przy wyjściu z rozdzielnicy SN w GPZ należy stosować nowe kable typu XRUHAKXS 240/50 20kV. Nawiązać się do istniejących linii kablowych mufami

przelotowymi na przy granicach opracowania z etap I oraz przejściowymi przy nawiązaniach do istniejących kabli wielożyłowych .

Linie rezerwowe stanowiące rezerwę miejsca należy wykonać rurą DVK160, pod drogami, podjazdami należy użyć rur sztywnych SRS160. Pomiędzy rurami osłonowymi układać cegły.

Połączenie linii w GPZ Piaseczno w ramach prac PGE Dystrybucja S.A.

W ziemi kable prowadzić na głębokości 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.

Całkowita długość projektowanych linii SN wynosi 1698(1792)m.

9.3.Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia

Linie kablowe niskiego napięcia zostaną przebudowane w miejsca bezkolizyjne. Sieci napowietrzne zostaną rozebrane, w ich miejscu przewiduje się budowę nowych linii kablowych ziemnych (skablowanie) typu YAKXS 4x240.

Przyłącza napowietrzne do budynków zostaną rozebrane i zastąpione przyłączami kablowymi typu YAKXS 4x35. Liczniki zostaną przeniesione do projektowanych złączy kablowych projektowanych w granicy opracowania. Istniejące złącza kablowe zostaną przebudowane.

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 zastosować rury osłonowe SRS160, przy zbliżeniach z mediami zastosować DVK160. Istniejące linie kablowe nN należy zabezpieczyć rurą dwudzielną A160PS w przypadku przejścia pod drogą oraz pod wjazdami. Wzdłuż linii kablowych ułożyć bednarkę ocynkowaną min. 25x4.

Należy wybudować złącza kablowo-pomiarowe. Do projektowanych złączy kablowo-pomiarowych należy przenieść układy pomiarowe z istniejących rozdzielnic w budynkach bądź na elewacji. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy stosować wyłączniki nadprądowe lub ograniczniki mocy (jeśli takowe są stosowane w istniejące układach pomiarowych). Istniejące bezpieczniki należy zamienić na wyłączniki nadprądowe o odpowiadającym prądzie znamionowym charakterystyka C. Zabezpieczenia przedlicznikowe zainstalować w obudowie S4 przeznaczonej do plombowania z możliwością operowania bez zrywania plomby.

Szyny PEN w złączach należy uziemić poprzez podłączenie do bednarki o.c. lub uziom pionowy głęboki. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω. W przypadku przekroczenia wymaganej wartości uziemianie należy zastosować dodatkowy uziom.

Złącza należy wyposażyć w system kontroli dostępu typu Masterkey. Przed punktem podziału stosować elementy przystosowane do plombowania.

Istniejący kabel, wchodzący na demontowany słup Kr/ŻN znajdujący się przy projektowanym złączu kablowym zasilającym dz. nr 7/1, należy wprowadzić do projektowanego złącza.

Z projektowanego złącza przy dz. nr 18/8 należy wyprowadzić kabel YAKXS4x240 do projektowanego słupa krańcowego przy ul. Słowiczej. projektowany kabel należy wprowadzić na projektowany słup. Istniejącą sieć napowietrzną typu AsXSn4x70 należy skrócić oraz przepiąć do projektowanego słupa. Kabel na słupie układać w rurze osłonowej BE110 o długości 3m (2,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Istniejącą sieć AsXSn4x70 oraz projektowany kabel YAKXS4x240 należy połączyć przy pomocy zacisków typu SL8.21. Linię kablową należy zabezpieczyć ogranicznikami przepięć typu ASA500/10x3 oraz uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej 25x4.

Istniejącą sieć w kierunku ulicy Tulipanów należy zasilić z obwodu nr 2 (zgodnie ze stanem istniejącym). W tym celu należy wyprowadzić kabel z projektowanej rozdzielnicy stacyjnej ST 0937 w kierunku projektowanego słupa krańcowego usytuowanego w miejscu istn. Projektowany kabel należy wprowadzić na słup. Istniejącą sieć napowietrzną typu Al4x35+AsXSn4x25 należy przepiąć do projektowanego słupa. Kabel YAKXS4x240 na słupie układać w rurze osłonowej BE110 o długości 3m (2,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Istniejącą sieć Al4x50 oraz projektowany kabel YAKXS4x240 należy połączyć przy pomocy zacisków typu SL8.21. Linię kablową należy zabezpieczyć ogranicznikami przepięć typu ASA500/10x3 oraz uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej 25x4.

Przebudowywana sieć nN od ulicy Puławskiej do stacji 0937 powinna zostać zasilona z obwodu nr 3. W tym celu z rozdzielnicy stacyjnej należy wyprowadzić kabel YAKXS4x240 zabezpieczony wkładką zgodnie z obliczeniami technicznymi.

Z obwodu nr 1 (zgodnie ze stanem istniejącym) należy wyprowadzić obwód w kierunku ulicy Chabrów zasilając przy tym złącze przy dz. nr 23/2. Ze złącza należy wyprowadzić kabel YAKXS4x240 w kierunku projektowanego słupa usytuowanego w miejscu istniejącego. Projektowany kabel należy wprowadzić na słup. Istniejącą sieć napowietrzną typu Al4x50 należy przepiąć do projektowanego słupa. Kabel YAKXS4x240 na słupie układać w rurze osłonowej BE110 o długości 3m (2,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Istniejącą sieć Al4x50 oraz projektowany kabel YAKXS4x240 należy połączyć przy pomocy zacisków typu SL8.21. Linię kablową należy zabezpieczyć ogranicznikami przepięć typu ASA500/10x3 oraz uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej 25x4.

Zgodnie ze stanem istniejącym, ze stacji 0937 należy wyprowadzić linię kablową w kierunku ulicy Wiejskiej. Z pola nr 8 należy wyprowadzić YAKXS4x240 w kierunku projektowanego słupa krańcowego usytuowanego w miejscu istn. Projektowany kabel należy wprowadzić na słup. Istniejącą sieć napowietrzną typu Al4x35 należy przepiąć do projektowanego słupa. Kabel YAKXS4x240 na słupie układać w rurze osłonowej BE110 o długości 3m (2,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Istniejącą sieć Al4x50 oraz projektowany kabel YAKXS4x240 należy połączyć przy pomocy zacisków typu SL8.21. Linię kablową należy

zabezpieczyć ogranicznikami przepięć typu ASA500/10x3 oraz uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej 25x4.

Projektowany odcinek linii kablowej nn typu YAKXS 4x240 pomiędzy ZK3-SL1 (przy dz. nr 23/2) a ZK2/SL1 (w miejscu istn. ZK nr 02z10741) jest linią rezerwową. W złączu ZK2/SL1 wykonać podział sieci. Kabel należy podłączyć do rozłącznika bezpiecznikowego bez wkładek bezpiecznikowych. Połączenie rezerwowe oznaczyć w złączu na schemacie.

Zgodnie ze stanem istniejącym, z obwodu 6 ST 02-0582 należy wyprowadzić kabel YAKXS4x240 w kierunku złączy kablowych ZK-2/S-7 oraz ZK-2/SL-7 nr 02z012021 i 02z012022. Projektowany obwód zasilać będzie dodatkowo projektowane złącze przy dz. nr 25/6 oraz wymieniane złącze nr 02z10741.

W celu odtworzenia obwodu nr 8 należy wyprowadzić ze ST02-0582 kabel YAKXS w kierunku projektowanego słupa krańcowego usytuowanego w miejscu istniejącego przy ul. Osiedlowej. Projektowany kabel należy wprowadzić na słup. Istniejącą sieć napowietrzną typu Al4x35 należy przepiąć do projektowanego słupa. Kabel YAKXS4x240 na słupie układać w rurze osłonowej BE110 o długości 3m (2,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Istniejącą sieć Al4x35 oraz projektowany kabel YAKXS4x240 należy połączyć przy pomocy zacisków typu SL8.21. Linię kablową należy zabezpieczyć ogranicznikami przepięć typu ASA500/10x3 oraz uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej 25x4.

Z obwodu 9 ST02-0582 należy wyprowadzić kabel YAKXS4x240 w celu zasilenia projektowanych złączy kablowych.

Z projektowanego złącza ZK-3/SL-2 przy dz. nr 43/18 należy wyprowadzić YAKXS4x240 w kierunku projektowanego słupa usytuowanego w miejscu istniejącego przy ulicy Mieczyków. Projektowany kabel należy wprowadzić na słup. Istniejącą sieć napowietrzną typu Al4x50 należy przepiąć do projektowanego słupa. Kabel YAKXS4x240 na słupie układać w rurze osłonowej BE110 o długości 3m (2,5m nad ziemię oraz 0,5m pod pow. ziemi) oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Istniejącą sieć Al4x50 oraz projektowany kabel YAKXS4x240 należy połączyć przy pomocy zacisków typu SL8.21. Linię kablową należy zabezpieczyć ogranicznikami przepięć typu ASA500/10x3 oraz uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej 25x4.

Projektowany odcinek linii kablowej nn typu YAKXS 4x240 pomiędzy ZK2-SL1 (przy dz. nr 17/2) a ZK3/SL1 (przy dz. nr 21/6) jest linią rezerwową, w złączu ZK3/SL1 wykonać podział sieci. Kabel należy podłączyć do rozłącznika bezpiecznikowego bez wkładek bezpiecznikowych. Połączenie rezerwowe oznaczyć w złączu na schemacie. Łączna długość projektowanych linii kablowych nn wynosi L=2817(4033)m. W złączach wielolicznikowych należy przewidzieć miejsce na modem do odczytu zdalnego po ustaleniu z Inspektorem PGE Dystrybucja.

Na drzwiach złączy nN umieścić tablice ostrzegawcze, tablice informacyjne / numeracyjne według wzoru w aktualnych Wytycznych do Budowy Systemów Elektroenergetycznych (WBSE) w PGE Dystrybucja S.A. W złączu zamieścić zalaminowany, jednokreskowy schemat elektryczny złącza zgodny z w/w WBSE. Należy w złączach kablowych zastosować szyny PEN o przekroju dobranym do rozłączników minimum AL40x5, szyny fazowe minimum 3xCu40x5 oraz przewody zasilające pomiędzy licznikami a rozłącznikami dobrane do mocy o przekroju nie mniejszym 4xLgY16.

9.4.Wytyczne wykonawstwa.

O terminie wykonywania prac na działkach prywatnych należy powiadomić właściciela działki min. na 3 dni przed rozpoczęciem prac.

Wykonawca dokona pomiarów elektrycznych linii kablowej oraz inwentaryzacji geodezyjnej przed zakopaniem wykopu.

W trakcie prac sprzętu w pobliżu linii energetycznych należy linie czasowo wyłączyć.

Roboty realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP.

Przed przystąpieniem do budowy należy również wykonać przekopy kontrolne oraz wykorzystać lokalizator w celu ustalenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Po zlokalizowaniu i rozpoznaniu kabli kierownik robót określi kolejność demontażu poszczególnych linii kablowych . Zarówno budowę jak i demontaż linii kablowych SN należy rozpocząć od strony GPZ.

Prace należy prowadzić z uwzględnieniem zapisów opinii z NK. Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody nie pokazane na planie sytuacyjnym i planszy NK (narady koordynacyjnej - dawniej ZUD) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Szczególną ostrożność należy zachować podczas montażu urządzeń bezpieczeństwa ruchu (np. słupków do znaków) których posadowienie w podłożu należy każdorazowo poprzedzić rozpoznaniem lokalizacji przyległych sieci uzbrojenia terenu.

Wszystkie drzewa i krzewy na terenie robót nie przeznaczone do wycinki zabezpieczyć w okresie prac deskami i matami przed przypadkowym uszkodzeniem. Roboty ziemne w pobliżu drzew należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością, nie niszcząc ich bryły korzeniowej. Prace związane z wycinką i przycinką oraz zabezpieczeniem powinna wykonać wyspecjalizowana jednostka z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP. Roboty te należy prowadzić pod nadzorem kierownika robót i inspektora o specjalności ogrodniczej. Realizacja nowych sieci uzbrojenia terenu w obrębie drzew i krzewów powinna być prowadzona w sposób możliwie bezkolizyjny dla roślin (przewierty).

Przed rozpoczęciem inwestycji punkty osnowy geodezyjnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Prace w pobliżu punktów osnowy wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia pod bezwzględnym nadzorem Państwowej Służby Geodezyjnej. W przypadku ich uszkodzenia wykonawca robót dokona ich wznowienia we współpracy z właściwymi służbami.

Wykonawca winien również, przed przystąpieniem do wyceny i złożeniem oferty, a także przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy na terenie prac nie zaszły zmiany w zagospodarowaniu terenu i ukształtowaniu wysokościowym w odniesieniu do dokumentacji projektowej.

Rozbierane słupy oraz linie napowietrzne należy zwrócić do właściciela sieci. Decyzję o klasyfikacji materiałów do powtórnego wykorzystania podejmie Inspektor Nadzoru na etapie prowadzenia robót rozbiórkowych. Wykonawca na swój koszt odwiezie i złoży w miejscu wskazanym

przez Inwestora. Pozostałe materiały z rozbiórki i wykopów Wykonawca zutylizuje własnym staraniem i na własny koszt.

Po zakończeniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza zawierać powinna protokoły badań pomontażowych instalacji elektrycznej i uziemiającej.

Pod drzewami należy wykonać przepusty dla kabli, tak aby uniknąć wycinki drzew.

9.5.Informacja dotycząca prowadzony prac

Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy, w oparciu o poniższą informację, powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą sygnalizacyjną oraz tabliczkami informacyjnymi. Ze względu na możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonywane brygadami minimum dwuosobowymi.

Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP.

10.OBLICZENIA TECHNICZNE

10.1.1.Dobór słupa linii napowietrznej SN

- Słup krańcowy E- 13,5/25 dz. 133/4 przy proj. złączach SN.

Typ przewodu AFL-6 70mm2
Według katalogu ENSTO AFL-6 70mm2 zalicza się do L22 dla żerdzi E- 13,5 słupa krańcowego przyjmuje się 2500 daN.

- Słup krańcowy E- 13,5/25 dz. 239 przy proj. złączach SN.

Typ przewodu AFL-6 70mm2
Według katalogu ENSTO AFL-6 70mm2 zalicza się do L22 dla żerdzi E- 13,5 słupa krańcowego przyjmuje się 2500 daN.

10.1.2.Obliczenia rezystancji uziemienia.

$$R_u = \frac{U_D}{I_z} = \frac{50}{15} = 3{,}3\Omega$$

10.1.3.Słupy linii napowietrznej nN

- Słup krańcowy E-10,5/6 dz 18/16- przy ul. Tulipanów.

Długość przęsła: 33m linia 4x AL 50, dopuszczalne obciążenia żerdzi- 600daN przyłącza napowietrzne- brak.
Warunek: $P_{uwd} \geq P_{uw}$
$P_z = N_r + P_s + P_o = 0 + 50 + 0 = 50$ daN
$P_u = N_p + N_r = 495 + 0 = 495$ daN
$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{495^2 + 50^2} = 498$ daN
Np – naciąg przewodów, Nr – naciąg przyłączy, Ps – obciążenie wiatrem słupa, Po – obciążenie wiatrem oprawy
600 daN > 498 daN
Wniosek: Proj. słup spełnia warunek wytrzymałości mechanicznej

- Słup krańcowy E-10,5/12 dz 31- przy ul. Chabrów.

Długość przęsła: 43m linia 4x AL 50, dopuszczalne obciążenia żerdzi- 1200daN przyłącza napowietrzne - AsXSn 4x35, 13m.
Warunek: $P_{uwd} \geq P_{uw}$
$P_z = N_r + P_s + P_o = 30 + 50 + 0 = 80$ daN
$P_u = N_p + N_r = 891 + 30 = 921$ daN
$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{921^2 + 80^2} = 924$ daN
Np – naciąg przewodów, Nr – naciąg przyłączy, Ps – obciążenie wiatrem słupa, Po – obciążenie wiatrem oprawy
1200 daN > 924 daN
Wniosek: Proj. słup spełnia warunek wytrzymałości mechanicznej

- Słup krańcowy E-10,5/6 dz 143/3- przy ul. Wiejskiej.

Długość przęsła: 31m linia 4x AL 50, dopuszczalne obciążenia żerdzi- 600daN przyłącza napowietrzne- brak.
Warunek: $P_{uwd} \geq P_{uw}$
$P_z = N_r + P_s + P_o = 0 + 50 + 0 = 50$ daN
$P_u = N_p + N_r = 495 + 0 = 495$ daN
$P_w = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{495^2 + 50^2} = 498$ daN
Np – naciąg przewodów, Nr – naciąg przyłączy, Ps – obciążenie wiatrem słupa, Po – obciążenie wiatrem oprawy
600 daN > 498 daN
Wniosek: Proj. słup spełnia warunek wytrzymałości mechanicznej

- Słup krańcowy E-10,5/10 dz 25/1- przy ul. Osiedlowej.

Długość przęsła: 35m linia 4x AL 50, dopuszczalne obciążenia żerdzi- 1000daN przyłącza napowietrzne- brak.
Warunek: $P_{uwd} \geq P_{uw}$
$P_z = N_r + P_s + P_o = 0 + 50 + 0 = 50$ daN
$P_u = N_p + N_r = 693 + 0 = 693$ daN
$P_w = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{693^2 + 50^2} = 695$ daN
Np – naciąg przewodów, Nr – naciąg przyłączy, Ps – obciążenie wiatrem słupa, Po – obciążenie wiatrem oprawy
1000 daN > 695 daN
Wniosek: Proj. słup spełnia warunek wytrzymałości mechanicznej

- Słup krańcowy E-10,5/10 dz 25/1- przy ul. Mieczyków.

Długość przęsła: 35m linia 4x AL 50, dopuszczalne obciążenia żerdzi- 1000daN przyłącza napowietrzne- brak.
Warunek: $P_{uwd} \geq P_{uw}$
$P_z = N_r + P_s + P_o = 0 + 50 + 0 = 50$ daN
$P_u = N_p + N_r = 693 + 0 = 693$ daN
$P_w = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{693^2 + 50^2} = 695$ daN
Np – naciąg przewodów, Nr – naciąg przyłączy, Ps – obciążenie wiatrem słupa, Po – obciążenie wiatrem oprawy
1000 daN > 695 daN
Wniosek: Proj. słup spełnia warunek wytrzymałości mechanicznej

- Słup krańcowy E-10,5/10 dz 133/2- przy ul. Słowiczej.

Długość przęsła: 41m linia AsXSn 4x70, dopuszczalne obciążenia żerdzi- 1000daN przyłącza napowietrzne- brak.
Warunek: $P_{uwd} \geq P_{uw}$
$P_z = N_r + P_s + P_o = 0 + 50 + 0 = 50$ daN
$P_u = N_p + N_r = 562 + 0 = 560$ daN
$P_w = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = \sqrt{560^2 + 50^2} = 562$ daN
Np – naciąg przewodów, Nr – naciąg przyłączy, Ps – obciążenie wiatrem słupa, Po – obciążenie wiatrem oprawy
1000 daN > 562 daN
Wniosek: Proj. słup spełnia warunek wytrzymałości mechanicznej

10.1.4.Obliczenia spadków napięć na proj. liniach kablowych

Warunek: ∑∆**U% <= 10%**

Obwód		Opis	l [m]	U [V]	∑ Pn [kW]	n	kj	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]
1	stacja 0937 obw nr 1 - ZK nr13	YAKXS 4x240	34	400	135,0	13	0,435	58,7	1,1	84,8	0,174
2	ZK nr13 - słup krańcowy przy ul. Chabrów	YAKXS 4x240	67	400	132,0	12	0,452	59,7	1,1	86,1	0,349
3	**stacja 0937 obw nr 3 - ZK nr12**	YAKXS 4x240	34	400	204,0	23	0,331	67,6	1,1	97,5	0,201
4	ZK nr 12 - ZK nr 11	YAKXS 4x240	39	400	180,0	21	0,348	62,7	1,1	90,5	0,214
5	ZK nr 11 - ZK nr 10	YAKXS 4x240	72	400	166,0	20	0,357	59,3	1,1	85,5	0,373
6	ZK nr 10 - ZK nr 9	YAKXS 4x240	32	400	141,0	18	0,373	52,6	1,1	75,9	0,147
7	ZK nr 9 - ZK nr 8	YAKXS 4x240	40	400	124,0	16	0,393	48,7	1,1	70,3	0,170
8	ZK nr 8 - ZK nr 7	YAKXS 4x240	37	400	116,0	15	0,406	47,0	1,1	67,9	0,152
9	ZK nr 7 - ZK nr 6	YAKXS 4x240	35	400	91,0	14	0,418	38,0	1,1	54,9	0,116
10	ZK nr 6 - ZK nr 5	YAKXS 4x240	89	400	76,0	12	0,452	34,4	1,1	49,6	0,267
11	ZK nr 5 - ZK nr 4	YAKXS 4x240	54	400	47,0	8	0,536	25,2	1,1	36,4	0,119
12	ZK nr 4 - ZK nr 3	YAKXS 4x240	30	400	39,0	6	0,595	23,2	1,1	33,5	0,061
13	ZK nr 3 - ZK nr 2	YAKXS 4x240	56	400	32,0	5	0,657	21,0	1,1	30,3	0,103
14	ZK nr 2 - ZK nr 1	YAKXS 4x240	31	400	6,0	2	0,929	5,6	1,1	8,0	0,015

Obwód nr 1 ∑∆U% = 0,52% < 10%

Obwód nr 3 ∑∆U% = 1,94% < 10%

WNIOSEK: OBWODY SPEŁNIAJĄ WYMOGI WZGLĘDEM SPADKÓW NAPIĘĆ

Obwód		Opis	l [m]	U [V]	∑ Pn [kW]	n	kj	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]
1	stacja 02-0582 obw nr 6 - ZK nr17	YAKXS 4x240	55	400	174,0	16	0,393	68,4	1,1	98,7	0,328

2	ZK nr17 - ZK-3/SL-7 nr 02z12021	YAKXS 4x240	118	400	164,0	15	0,406	66,5	1,1	96,0	0,685
3	ZK3-SL-7 nr 02z12021 - ZK3-SL-7 nr 02z12022	YAKXS 4x240	158	400	90,0	8	0,536	48,2	1,1	69,6	0,666
4	ZK nr 02z12022 - ZK nr 14	YAKXS 4x240	70	400	20,0	1	1,000	20,0	1,1	28,9	0,122
5	**stacja 02-0582 obw nr 9 - ZK nr18**	YAKXS 4x240	120	400	209,0	16	0,393	82,1	1,1	118,6	0,861
6	ZK nr 18 - ZK nr 19	YAKXS 4x240	41	400	199,0	15	0,406	80,7	1,1	116,5	0,289
7	ZK nr 19 - ZK nr 20	YAKXS 4x240	21	400	189,0	14	0,418	79,0	1,1	114,0	0,145
8	ZK nr 20 - ZK nr 21	YAKXS 4x240	83	400	157,0	12	0,452	71,0	1,1	102,4	0,514
9	ZK nr 21 - ZK nr 22	YAKXS 4x240	72	400	137,0	10	0,486	66,6	1,1	96,1	0,419
10	ZK nr 22 - ZK nr 23	YAKXS 4x240	84	400	127,0	9	0,508	64,5	1,1	93,1	0,473
11	ZK nr 23 - ZK nr 24	YAKXS 4x240	78	400	87,0	8	0,536	46,6	1,1	67,3	0,318
12	ZK nr 24 - ZK nr 25	YAKXS 4x240	67	400	59,0	5	0,657	38,8	1,1	55,9	0,227
13	ZK nr 25 - ZK nr 26	YAKXS 4x240	78	400	17,0	2	0,929	15,8	1,1	22,8	0,108
14	ZK nr 26 - ZK nr 27	YAKXS 4x240	38	400	3,0	1	1,000	3,0	1,1	4,3	0,010

Obwód nr 6 $\sum\Delta U\% = 1{,}68\% < 10\%$

Obwód nr 9 $\sum\Delta U\% = 3{,}36\% < 10\%$

WNIOSEK: OBWODY SPEŁNIAJĄ WYMOGI WZGLĘDEM SPADKÓW NAPIĘĆ

10.1.5.Sprawdzenie zabezpieczeń obwodów

Warunki: **IB ≤ In ≤ Iz (obciążeniowy); I2 ≤ 1,45 Iż (przeciążeniowy)**

Obwód		Opis	Sposób uł.	Zabezpieczenie	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB <= In <= Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45 * Iz [A]	I2 <= 1.45 * Iz
1	Obwód 1 ST0937	YAKXS 4x240	D	WTNH gG 160 A	85	160	426	TAK	256	+- 6,40	618	TAK
2	Obwód 2 ST0937	YAKXS 4x240	D	WTNH gG 200 A	98	200	426	TAK	320	+- 8,00	618	TAK

WNIOSEK: ISTNIEJĄCE ZABEZPIECZENIE NALEŻY POZOSTAWIĆ BEZ ZMIAN. OCHRONA JEST SKUTECZNA.

Obwód		Opis	Sposób uł.	Zabezpieczenie	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB <= In <= Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45 * Iz [A]	I2 <= 1.45 * Iz
1	Obwód 6 ST02-0582	YAKXS 4x120	D	WTNH gG 200 A	99	200	426	TAK	320	+- 8,00	618	TAK
2	Obwód 9 ST02-0582	YAKXS 4x120	D	WTNH gG 160 A	119	160	426	TAK	256	+- 6,40	618	TAK

WNIOSEK: ISTNIEJĄCE ZABEZPIECZENIE NALEŻY POZOSTAWIĆ BEZ ZMIAN. OCHRONA JEST SKUTECZNA.

10.1.6.Obliczenie impedancji pętli zwarcia Zs

Obwód		Rt [Ω]	Xt [Ω]	Typ kabla	Długość linii [m]	Rl' [Ω/km]	Ll' [mH/km]	Xl' [Ω/km]	Rl [Ω]	Xl [Ω]	Zs [Ω]
1	stacja 0937 obw nr 1 - ZK nr13	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	34	0,125	0,215	0,0669	0,0043	0,0023	0,0234
2	ZK nr13 - słup krańcowy przy ul. Chabrów	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	101	0,125	0,215	0,0669	0,0126	0,0068	0,0314
3	stacja 0937 obw nr 3 - ZK nr12	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	135	0,125	0,215	0,0669	0,0169	0,0090	0,0357
4	ZK nr 12 - ZK nr 11	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	174	0,125	0,215	0,0669	0,0218	0,0116	0,0408
5	ZK nr 11 - ZK nr 10	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	246	0,125	0,215	0,0669	0,0308	0,0165	0,0505
6	ZK nr 10 - ZK nr 9	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	278	0,125	0,215	0,0669	0,0348	0,0186	0,0549
7	ZK nr 9 - ZK nr 8	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	318	0,125	0,215	0,0669	0,0398	0,0213	0,0603
8	ZK nr 8 - ZK nr 7	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	355	0,125	0,215	0,0669	0,0444	0,0238	0,0654
9	ZK nr 7 - ZK nr 6	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	390	0,125	0,215	0,0669	0,0488	0,0261	0,0703
10	ZK nr 6 - ZK nr 5	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	479	0,125	0,215	0,0669	0,0599	0,0321	0,0827
11	ZK nr 5 - ZK nr 4	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	533	0,125	0,215	0,0669	0,0666	0,0357	0,0902
12	ZK nr 4 - ZK nr 3	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	563	0,125	0,215	0,0669	0,0704	0,0377	0,0944
13	ZK nr 3 - ZK nr 2	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	619	0,125	0,215	0,0669	0,0774	0,0414	0,1023
14	ZK nr 2 - ZK nr 1	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	650	0,125	0,215	0,0669	0,0813	0,0435	0,1066

Obwód		Rt [Ω]	Xt [Ω]	Typ kabla	Długość linii [m]	Rl' [Ω/km]	Ll' [mH/km]	Xl' [Ω/km]	Rl [Ω]	Xl [Ω]	Zs [Ω]
1	stacja 02-0582 obw nr 6 - ZK nr17	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	55	0,125	0,213	0,0669	0,0069	0,0037	0,0258
2	ZK nr17 - ZK-3/SL-7 nr 02z12021	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	173	0,125	0,213	0,0669	0,0216	0,0116	0,0407
3	ZK3-SL-7 nr 02z12021 - ZK3-SL-7 nr 02z12022	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	243	0,125	0,213	0,0669	0,0304	0,0163	0,0501
4	ZK nr 02z12022 - ZK nr 14	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	363	0,125	0,213	0,0669	0,0454	0,0243	0,0666
5	**stacja 02-0582 obw nr 9 - ZK nr18**	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	404	0,125	0,213	0,0669	0,0505	0,0270	0,0722
6	ZK nr 18 - ZK nr 19	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	425	0,125	0,213	0,0669	0,0531	0,0284	0,0752
7	ZK nr 19 - ZK nr 20	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	508	0,125	0,213	0,0669	0,0635	0,0340	0,0867
8	ZK nr 20 - ZK nr 21	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	580	0,125	0,213	0,0669	0,0725	0,0388	0,0968

9	ZK nr 21 - ZK nr 22	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	664	0,125	0,213	0,0669	0,0830	0,0444	0,1086
10	ZK nr 22 - ZK nr 23	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	742	0,125	0,213	0,0669	0,0928	0,0497	0,1196
11	ZK nr 23 - ZK nr 24	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	809	0,125	0,213	0,0669	0,1011	0,0541	0,1290
12	ZK nr 24 - ZK nr 25	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	887	0,125	0,213	0,0669	0,1109	0,0594	0,1400
13	ZK nr 25 - ZK nr 26	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	925	0,125	0,213	0,0669	0,1156	0,0619	0,1454
14	ZK nr 26 - ZK nr 27	0,005	0,0192	YAKXS 4x240	925	0,125	0,213	0,0669	0,1156	0,0619	0,1454

10.1.7.Sprawdzenie skuteczności ochrony od zwarć

Warunek: **tch 3f< td 3f**

Obwód		Opis	l [m]	Zabezpieczenie	tw [s]	1,25*Zs [Om]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [A]	U [V]	Zs*Ia<U	Izw[A]
1	stacja 0937 obw nr 1 - ZK nr13	YAKXS 4x240	34	WTNH gG 160A	5	0,029	925	28,12	+- 37,00	230	TAK	7901,3
2	ZK nr13 - słup krańcowy przy ul. Chabrów	YAKXS 4x240	101	WTNH gG 160A	5	0,039	925	37,73	+- 37,00	230	TAK	5888,2
3	stacja 0937 obw nr 3 - ZK nr12	YAKXS 4x240	135	WTNH gG 200A	5	0,045	1310	60,82	+- 52,40	230	TAK	5172,8
4	ZK nr 12 - ZK nr 11	YAKXS 4x240	174	WTNH gG 200A	5	0,051	1310	69,53	+- 52,40	230	TAK	4525,2
5	ZK nr 11 - ZK nr 10	YAKXS 4x240	246	WTNH gG 200A	5	0,063	1310	85,99	+- 52,40	230	TAK	3658,8
6	ZK nr 10 - ZK nr 9	YAKXS 4x240	278	WTNH gG 200A	5	0,069	1310	93,42	+- 52,40	230	TAK	3368
7	ZK nr 9 - ZK nr 8	YAKXS 4x240	318	WTNH gG 200A	5	0,075	1310	102,76	+- 52,40	230	TAK	3061,8
8	ZK nr 8 - ZK nr 7	YAKXS 4x240	355	WTNH gG 200A	5	0,082	1310	111,45	+- 52,40	230	TAK	2823
9	ZK nr 7 - ZK nr 6	YAKXS 4x240	390	WTNH gG 200A	5	0,088	1310	119,71	+- 52,40	230	TAK	2628,4
10	ZK nr 6 - ZK nr 5	YAKXS 4x240	479	WTNH gG 200A	5	0,103	1310	140,80	+- 52,40	230	TAK	2234,6
11	ZK nr 5 - ZK nr 4	YAKXS 4x240	533	WTNH gG 200A	5	0,113	1310	153,65	+- 52,40	230	TAK	2047,7
12	ZK nr 4 - ZK nr 3	YAKXS 4x240	563	WTNH gG 200A	5	0,118	1310	160,81	+- 52,40	230	TAK	1956,6
13	ZK nr 3 - ZK nr 2	YAKXS 4x240	619	WTNH gG 200A	5	0,128	1310	174,18	+- 52,40	230	TAK	1806,4
14	ZK nr 2 - ZK nr 1	YAKXS 4x240	650	WTNH gG 200A	5	0,133	1310	181,59	+- 52,40	230	TAK	1732,7

WNIOSEK: OCHRONA OD ZWARĆ JEST SKUTECZNA.

Obwód	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	tw [s]	1,25*Zs [Om]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [A]	U [V]	Zs*Ia<U	Izw[A]

1	stacja 02-0582 obw nr 6 - ZK nr17	YAKXS 4x240	55	WTNH gG 200A	5	0,032	1310	43,90	+- 52,40	230	TAK	7166,9
2	ZK nr17 - ZK-3/SL-7 nr 02z12021	YAKXS 4x240	173	WTNH gG 200A	5	0,051	1310	69,30	+- 52,40	230	TAK	4539,9
3	ZK3-SL-7 nr 02z12021 - ZK3-SL-7 nr 02z12022	YAKXS 4x240	243	WTNH gG 200A	5	0,063	1310	85,30	+- 52,40	230	TAK	3688,5
4	ZK nr 02z12022 - ZK nr 14	YAKXS 4x240	363	WTNH gG 200A	5	0,083	1310	113,34	+- 52,40	230	TAK	2776,1
5	**stacja 02-0582 obw nr 9 - ZK nr18**	YAKXS 4x240	404	WTNH gG 160A	5	0,090	925	86,86	+- 37,00	230	TAK	2557,7
6	ZK nr 18 - ZK nr 19	YAKXS 4x240	425	WTNH gG 160A	5	0,094	925	90,37	+- 37,00	230	TAK	2458,3
7	ZK nr 19 - ZK nr 20	YAKXS 4x240	508	WTNH gG 160A	5	0,108	925	104,29	+- 37,00	230	TAK	2130,2
8	ZK nr 20 - ZK nr 21	YAKXS 4x240	580	WTNH gG 160A	5	0,121	925	116,41	+- 37,00	230	TAK	1908,5
9	ZK nr 21 - ZK nr 22	YAKXS 4x240	664	WTNH gG 160A	5	0,136	925	130,59	+- 37,00	230	TAK	1701,3
10	ZK nr 22 - ZK nr 23	YAKXS 4x240	742	WTNH gG 160A	5	0,149	925	143,78	+- 37,00	230	TAK	1545,2
11	ZK nr 23 - ZK nr 24	YAKXS 4x240	809	WTNH gG 160A	5	0,161	925	155,12	+- 37,00	230	TAK	1432,2
12	ZK nr 24 - ZK nr 25	YAKXS 4x240	887	WTNH gG 160A	5	0,175	925	168,34	+- 37,00	230	TAK	1319,7
13	ZK nr 25 - ZK nr 26	YAKXS 4x240	925	WTNH gG 160A	5	0,182	925	174,79	+- 37,00	231	TAK	1271,1
14	ZK nr 26 - ZK nr 27	YAKXS 4x240	925	WTNH gG 160A	5	0,182	925	174,79	+- 37,00	232	TAK	1271,1

WNIOSEK: OCHRONA OD ZWARĆ JEST SKUTECZNA.

10.1.8.Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

Warunek: **Zs*Ia<U**

Obwód		Opis	Zabezpieczenie	Izw [A]	tw 3f [s]	td 3f [s]	tch 3f [s]	td 3f<tch 3f
1	stacja 0937 obw nr 1 - ZK nr13	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	7901	5	3,050	0,03	TAK
2	ZK nr13 - słup krańcowy przy ul. Chabrów	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	5888	5	5,493	0,03	TAK
3	stacja 0937 obw nr 3 - ZK nr12	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	5173	5	7,117	0,1	TAK
4	ZK nr 12 - ZK nr 11	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	4525	5	9,300	0,1	TAK
5	ZK nr 11 - ZK nr 10	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	3659	5	14,226	0,1	TAK
6	ZK nr 10 - ZK nr 9	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	3368	5	16,789	0,1	TAK
7	ZK nr 9 - ZK nr 8	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	3062	5	20,315	0,1	TAK
8	ZK nr 8 - ZK nr 7	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	2823	5	23,896	0,1	TAK
9	ZK nr 7 - ZK nr 6	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	2628	5	27,567	0,1	TAK
10	ZK nr 6 - ZK nr 5	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	2235	5	38,138	0,1	TAK
11	ZK nr 5 - ZK nr 4	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	2048	5	45,418	0,1	TAK
12	ZK nr 4 - ZK nr 3	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	1957	5	49,745	0,1	TAK
13	ZK nr 3 - ZK nr 2	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	1806	5	58,362	0,1	TAK
14	ZK nr 2 - ZK nr 1	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	1733	5	63,435	0,1	TAK

WNIOSEK: OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Obwód		Opis	Zabezpieczenie	Izw [A]	tw 3f [s]	td 3f [s]	tch 3f [s]	td 3f<tch 3f
1	stacja 02-0582 obw nr 6 - ZK nr17	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	7167	5	3,708	0,03	TAK
2	ZK nr17 - ZK-3/SL-7 nr 02z12021	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	4540	5	9,240	0,03	TAK
3	ZK3-SL-7 nr 02z12021 - ZK3-SL-7 nr 02z12022	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	3689	5	13,998	0,03	TAK
4	ZK nr 02z12022 - ZK nr 14	YAKXS 4x240	WTNH gG 200A	2776	5	24,711	0,03	TAK
5	stacja 02-0582 obw nr 9 - ZK nr18	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	2558	5	29,112	0,1	TAK
6	ZK nr 18 - ZK nr 19	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	2458	5	31,512	0,1	TAK
7	ZK nr 19 - ZK nr 20	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	2130	5	41,966	0,1	TAK

8	ZK nr 20 - ZK nr 21	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	1908	5	52,287	0,1	TAK
9	ZK nr 21 - ZK nr 22	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	1701	5	65,797	0,1	TAK
10	ZK nr 22 - ZK nr 23	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	1545	5	79,759	0,1	TAK
11	ZK nr 23 - ZK nr 24	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	1432	5	92,842	0,1	TAK
12	ZK nr 24 - ZK nr 25	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	1320	5	109,342	0,1	TAK
13	ZK nr 25 - ZK nr 26	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	1271	5	117,875	0,1	TAK
14	ZK nr 26 - ZK nr 27	YAKXS 4x240	WTNH gG 160A	1271	5	117,875	0,1	TAK

WNIOSEK: OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

10.1.9.Obliczenia transformatorów oraz dobór przekładników prądowych

DOBÓR TRANSFORMATORA.

Projektuje się przebudowę stacji transformatorowej nr 0937. Zgodnie z obliczeniami nie przewiduje się wymiany istniejących transformatorów.

- parametry transformatora

Stacja nr 0937

Istniejący transformator, 3-fazowy, S_{nT}=250kVA, grupa połączeń Dyn5, napięcie zwarcia $u_{k\%}$=4,5%, znamionowe obciążeniowe straty mocy czynnej ΔP_{obc_zn}=3,25 kW, straty mocy czynnej stanu jałowego ΔP_o=0,425kW, prąd biegu jałowego i_0=0,4%, napięcie górne U_1=15,75kV, napięcie dolne U_2=0,42kV.

- wyznaczenie wartości mocy zapotrzebowanej

Moc zapotrzebowana

nr obwodu	nazwa obwodu	suma mocy w obwodzie	współczynnik mocy	ilość odbiorów
1	Kier. Chabrów	93	0,508	9
2	Kier. Tulipanów	110	0,469	11
3	Kier. Puławska	184	0,3312	23
4	Rezerwa	0	0	0
5	Kier. ZK nr 6855	20	0,929	2
6	Kier. ZK-3	30	0,81	3
7	Kier. ZK nr 7497	20	0,929	2
8	Kier. Wiejska	40	0,81	2
9	Rezerwa	0	0	0
10	Rezerwa	0	0	0
SUMA		497		52

Pz = 497* 0,215 współ. jedn.= 106,855kW

$$P_z = 106{,}855\text{kW}$$

$$Q_z = tg \cdot P_z = 0{,}4 \cdot 106{,}855 = 47{,}742k\,\text{var}$$

$$S_z = \sqrt{P_z^{\,2} + Q_z^{\,2}} = 117{,}0354kVA$$

- obliczenia

Straty czynne transformatora $\Delta P_T = \Delta P_o + \Delta P_{obc\_zn} \cdot \left(\frac{S_z}{S_{nT}}\right)^2 = 1{,}01$ kW

Straty bierne transformatora $\Delta Q_T = i_o \cdot S_{nT} + u_k \cdot S_{nT} \cdot \left(\frac{S_z}{S_{nT}}\right)^2 = 3{,}4$ kvar

Wymagana moc transformatora:

$$S_{nT} \geq \sqrt{(P_z + \Delta P_T)^2 + (Q_z + \Delta Q_T)^2} = 119{,}38 \text{ kVA}$$

$$S_{nT} \geq 122{,}6284 \text{ kVA}$$

250>122,6284 kVA **istniejący transformator pokrywa obecne zapotrzebowanie**

Dobiera się przekładniki prądowe 600/5A

10.2. Oznaczenia i uwagi:

Oznaczenie	Opis	Wzór / źródło
L	- długość linii [m]	analiza sieci
∑ Pn	- suma mocy zainstalowanych odbiorców [kW]	analiza sieci
n	- liczba odbiorców	analiza sieci
kj	- współczynnik jednoczesności	ZP Eltor Bydgoszcz
Pobl	- rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]	polb = ∑ Pn * kj
kx	- współczynnik wpływu reaktancji	kx=1+(X/R)*tg(fi)
S	- powierzchnia przekroju poprzecznego żyły kabla [mm^2]	patrz opis kabla
γ	- konduktywność aluminium [m/(Om *mm^2)]	γ = 33 m/(Om *mm^2)
U	- napięcie znamionowe sieci [V]	U = 400 V
∆U%	- spadek napięcia na odcinku [%]	∆U% = (kx*100*Pobl*L)/(γ*S*U^2)
IB	- prąd roboczy [A]	analiza sieci
Iz	- dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa kabla [A]	katalog producenta (uwzględniono wpływ sposobu ułożenia kabli)
In	- prąd znamionowy zabezpieczenia [A]	analiza sieci
I2	- prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia [A]	dla wkładek bezpiecznikowych I2 = 1,6 * In
Rt	- rezystancja transformatora [ω]	katalog producenta
Xt	- impedancja reaktancja [ω]	katalog producenta
Rl'	- rezystancja jednostkowa kabla [ω/km]	katalog producenta
Ll'	- indukcyjność jednostkowa kabla [mh/km]	katalog producenta
Xl'	- reaktancja jednostkowa kabla [ω/km]	Xl'=2πf * Ll'
Rl	- rezystancja kabla [ω]	Rl = L * Rl'
Xl	- reaktancja kabla [ω]	Xl = L * Xl'
Zs	- impedancja pętli zwarciowej [ω]	Zs = √((Rt+Rl)^2 + (Xt+Xl)^2)
tw	- najdłuższy dopuszczalny czas wyłączenia zwarcia [s]	PN-IEC 60364-4-41
Ia	- wartość skuteczna prądów wyłączalnych wkładki w wymaganym czasie	katalog producenta
Izw	- przewidywany maksymalny prąd zwarcia 3f [A]	Izw = c*U/√(3)*1,25*Zs
c	- wartość współczynnika napięciowego	dla sieci 230/400v c=1
td 3f	- dopuszczalny czas trwania zwarcia w przewodzie [s]	td3f = (115*S/Izw)^2
tch 3f	- czas wyłączenia zwarcia przez zabezpieczenie [s]	katalog producenta

Uwagi:

- Tolerancja odczytu wartości skutecznych prądów wyłączalnych wynosi +-4%

11.Zestawienie materiałów

11.1.Materiały projektowane SN

Odcinek pomiędzy etap I a ul. Puławską

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Mufa przelotowa kablowa SN JHP-20-CXI 120-240	Szt.	33
2	Mufa przejściowa kablowa SN JHP-20-CF/CXd 3/1 95-240/95-240	Szt.	8
3	Kable elektroenergetyczne XRUHAKXS 12/20kV, 1x240/50 mm2	m	17922
4	Osłona rurowa giętka do kabli DVK fi 160mm	m	1142
5	Osłona rurowa sztywna SRS fi 160mm	m	3056
6	Mzb1 20/630 w izolacji SF6 bez transformatora	kpl.	1
7	Osłona rurowa giętka do kabli DVK fi 160mm- linia rezerwowa	m	498
8	Słup SN K E- 12/33 z ustojem i osprzętem (wykaz materiałów-szczegółowe zestawienie słupa)	Kpl.	2
9	Głowice kablowe THP-I-20-CXd1 70-240	Szt.	3
10	Cegła 65x250x120 – pomiędzy rurami osłonowymi	Szt.	71004
11	Folia ostrzegawcza koloru czerwonego	m2	2810
12	Rura BE 160 – wprowadzenie na słup	m	8
13	Głowice SN HOTU 3,2402	Szt.	2
14	Ogranicznik przepięć Polim D24N	Szt.	6
15	ZK SN LLLL	Kpl.	5

Odcinek na ul. Energetycznej

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Mufa przelotowa kablowa SN JHP-20-CXI 120-240	Szt.	126
2	Mufa przejściowa kablowa SN JHP-20-CF/CXd 3/1 95-240/95-240	Szt.	21
3	Głowice kablowe THP-I-20-CXd1 70-240	Szt.	63
4	Kable elektroenergetyczne XRUHAKXS 12/20kV, 1x240/50 mm2	m	21354
5	Kable elektroenergetyczne XnRUHAKXS 12/20kV, 1x240/50 mm2	m	16569
6	Osłona rurowa giętka do kabli DVK fi 160mm	m	1170
7	Osłona rurowa sztywna SRS fi 160mm	m	2027
8	Osłona rurowa giętka do kabli DVK fi 160mm- linia rezerwowa	m	1810
10	Cegła 65x250x120 – pomiędzy rurami osłonowymi	Szt.	111240
11	Folia ostrzegawcza koloru czerwonego	m	4697

11.2.Materiały demontowane SN

Odcinek pomiędzy etap I a ul. Puławską

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Kable elektroenergetyczne HAKnFtA 3x120/20kV	m	712
2	Kable elektroenergetyczne HAKnFtA 3x240/20kV	m	1068
3	Kable elektroenergetyczne 3x XRUHAKXS 12/20kV	m	1068
4	Przewód 3x AFL-6 70mm2	m	1070
5	Słup ZNr	Kpl.	11

6	Słup ZN	Kpl.	9
7	Napowietrzna stacja transformatorowa	Kpl.	1

Odcinek na ul. Energetycznej

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Kable elektroenergetyczne HAKnFtA 3x120/20kV	m	1816
2	Kable elektroenergetyczne HAKnFtA 3x240/20kV	m	4540
3	Kable elektroenergetyczne 3x YHAKXS 240/20kV	m	1362
4	Kable elektroenergetyczne 3x YAHKS 240/20kV	m	1362

11.3.Materiały projektowane nN

Odcinek pomiędzy etap I a ul. Puławską

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Osłona rurowa giętka do kabli DVK fi 160mm	m	156
2	Osłona rurowa sztywna SRS fi 160mm	m	964
3	Osłona rurowa dwudzielna A 160PS	m	216
4	Złącze kablowo pomiarowe ZK2/SL1	Kpl.	11
5	Złącze kablowo pomiarowe ZK2/SL2	Kpl.	7
6	Złącze kablowo pomiarowe ZK2/SL3	Kpl.	2
7	Złącze kablowo pomiarowe ZK2/SL4	Kpl.	2
8	Złącze kablowo pomiarowe ZK2/SL7	Kpl.	2
9	Złącze kablowo pomiarowe ZK3/SL1	Kpl.	2
10	Złącze kablowo pomiarowe ZK3/SL2	Kpl.	1
11	Mufa kablowa ZRM 4 (120-150)	Kpl.	6
12	Mufa kablowa ZRM 5 (185-240)	Kpl.	1
13	Ogranicznik przepięć ASA500/10	Szt.	18
14	Słup nN K E- 10,5/6 z ustojem i osprzętem (wykaz materiałów-szczegółowe zestawienie słupa)	Kpl.	2
15	Słup nN K E- 10,5/10 z ustojem i osprzętem (wykaz materiałów-szczegółowe zestawienie słupa)	Kpl.	3
16	Słup nN K E- 10,5/12 z ustojem i osprzętem (wykaz materiałów-szczegółowe zestawienie słupa)	Kpl.	1
17	Kabel YAKXS 4x240	m	2988
18	Kabel YAKXS 4x120	m	87
19	Kabel YAKXS 4x35	m	958
20	Głowica napowietrzna STKO 4.27 w zestawie z palczatką 70-240	Szt.	6
21	Bednarka FeZn 25x4	m	2918
22	Pręt stalowy oc. 18mm	m	120
23	Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego	m2	1255
24	Wkładka bezp. w stacji NH2/gG 80A	Szt.	3
25	Wkładka bezp. w stacji NH2/gG 100A	Szt.	15
26	Wkładka bezp. w stacji NH2/gG 125A	Szt.	6
27	Wkładka bezp. w stacji NH2/gG 160A	Szt.	15
28	Wkładka bezp. w stacji NH2/gG 200A	Szt.	6
29	Wkładka bezp. w stacji NH2/gG 250A	Szt.	3

30	Wkładka bezp. w stacji NH2/gG 315A	Szt.	3
31	Rura BE 110 – wprowadzenie na słup	m	18

11.4.Materiały demontowane nN

Odcinek pomiędzy etap I a ul. Puławską

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Ilość
1	Linia napowietrzna nN typu AsXSn 4x70	m	1332
2	Linia kablowa nN typu YAKXS 4x240	m	689
3	Słup ZN-10 linii napowietrznej nN wraz z ustojem	Kpl.	15
4	Słup ZNr-10 linii napowietrznej nN wraz z ustojem	Kpl.	16
5	Słup wirowany E-10,5 linii napowietrznej nN wraz z ustojem	Kpl.	6
6	Złącze kablowe nN	Kpl.	5

Zestawienie złączy

numer złącza	typ złacza	nr. działki	numer złącza	typ złacza	nr. działki
1	ZK2/SL2	7/1	21	ZK2/SL2	43/11
2	ZK2/SL3	7/2	22	ZK2/SL1	43/32
3	ZK2/SL1	9/1	23	ZK2/SL1	43/21
4	ZK2/SL2	9/1	24	ZK2/SL4	43/44
5	ZK2/SL4	11/5	25	ZK2/SL3	57/9
6	ZK2/SL2	12/1	26	ZK2/SL1	57/28
7	ZK2/SL1	13/3	27	ZK2/SL1	17/2
8	ZK2/SL1	14/6			
9	ZK2/SL2	15/2			
10	ZK2/SL2	16/2			
11	ZK3/SL1	18/8			
12	ZK2/SL2	23/17			
13	ZK3/SL1	23/2			
14	ZK2/SL1	3/26,3/27			
15	ZK2/SL7	143/12			
16	ZK2/SL7	143/13			
17	ZK2/SL1	25/6			
18	ZK2/SL1	43/8			
19	ZK2/SL1	43/24			
20	ZK3/SL2	43/18			

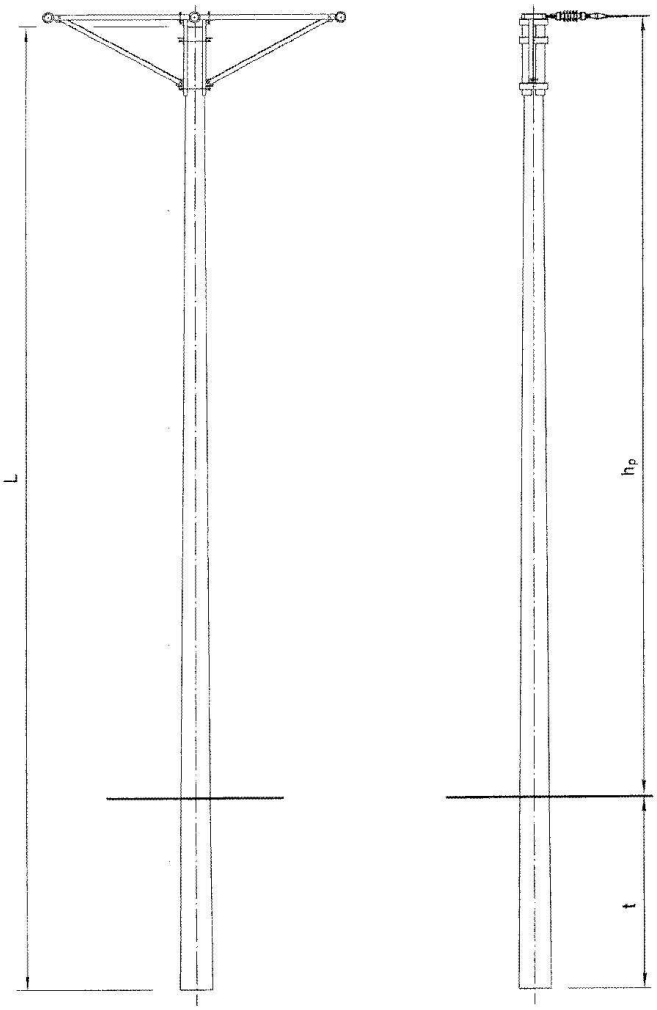
Szczegółowe zestawienie słupa SN

według albumu Linia SNi

Słup						Żerdzi	Ustoje				Uziomy													
Numer słupa	Typ, funkcja	Orientacyjny załom	Rozpiętość przęsła	Przewód (kabel) AXCES - Tor 1	Długość przewodu (kabla) AXCES 3x70/25mm2	E-13.5/25	Typ ustoju	Płyta fundamentu PS-200	Płyta stopowa 0.3x0.3m	SFP133	Typ uziomu	Bednarka oc. 25x4mm	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Klamerka COT 36	Podkładka M12 mosiężna	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.15	Śruba oc. M10x25 + N + PO + PS	Śruba oc. M12x35 + N + PO + PS	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Głowica SN HOTU3.2402	Hak SOT 21.2 wieszakowy	Klamerka COT 36	Końcówki kablowe L-AXCES 1	Konstrukcja do ogr.przepięć KOG-14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	K19	180	58	3x70/25	60,3	1	SFP133	2	1	1	TP1+4x15	60,5	10,7	8	1	4	24	1	11,2	1	1	2	1	1
Razem:					**60,3**	**1**		**2**	**1**	**1**		**60,5**	**10,7**	**8**	**1**	**4**	**24**	**1**	**11,2**	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**

Inne										
Konstrukcja dystansowa KD-1	Łącznik odciągowy SO 155.1	Nit aluminiowy fi 3mm	Objemka OB-43	Objemka OB-8	Ogranicznik przepięć POLM D18N	Osłona przeciw ptakom SP 46.3	Spirala odciągowy NSH401127	Tablica i znak ostrzegawczy o wym. 148x210 TZC	Tablica identyfikacyjna o wym. 105x148 TID	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	1	10	1	1	3	3	1	2	1	2,6
1	**1**	**10**	**1**	**1**	**3**	**3**	**1**	**2**	**1**	**2,6**

ENERGOLINIA® W POZNANIU	SŁUP KRAŃCOWY K	EN - 340	str. 69



Obostrzenie

0°, 1°, 2°, 3°

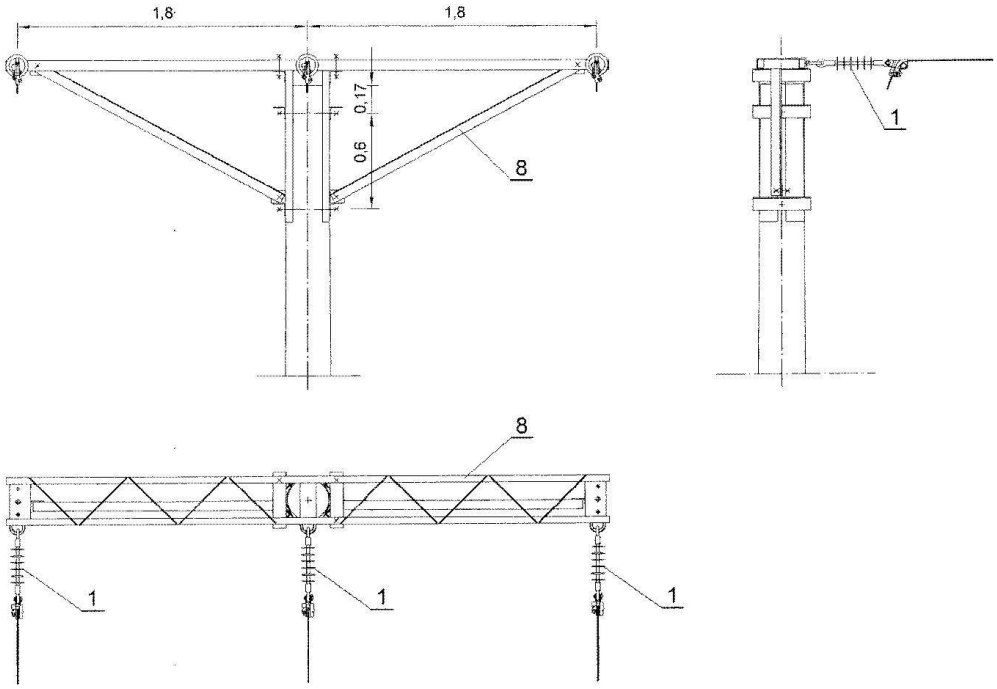
8
K-12/17,5

Uwagi:
1. Słup K-□/17,5 dla L25, L26.
   Słup K-□/20 dla L23, L24.
   Słup K-□/25 dla L22.
   Słup K-□/31÷35 dla L21.
2. Uzbrojenie słupa - str. 72.

WITRBET S.A. ENSTO ELEKTROPORCELANA CIECHÓW S.A. TRANZEX ABB

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU	UZBROJENIE SŁUPA K	EN - 340	str. 72

obostrzenie **0°, 1°, 2°, 3°**

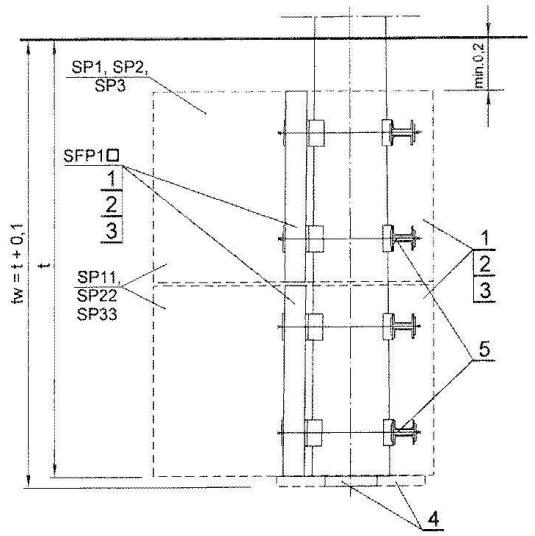


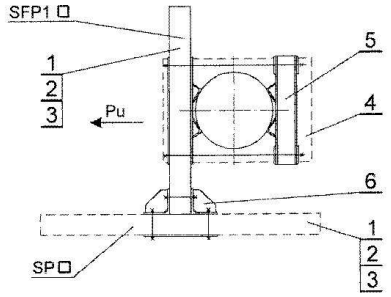
8	Poprzecznik odporowy	PO-52	rys. 3-340-5	szt.	134,4	1		Do żerdzi D_W=420
		PO-51	rys. 3-340-4		132,7			Do żerdzi D_W=263
KONSTRUKCJE								
7	Tablice oznaczania faz		str. 170	kpl.	0,5	1		
6	Tablice bezpieczeństwa		str. 169	kpl.	□	1		
5	Ustój - fundament		str. 118÷126	kpl.	□	1		
4	Ograniczniki przepięć		str. 167	kpl.	□	□		
3	Połączenie uziemienia		str. 166	kpl.	□	□		
2	Uziom	□	str. 162÷164	kpl.	□	□		
1	Łańcuch odciągowy	ŁO2/□	str. 146, 148, 150,152	kpl.	□	–	3	
		ŁO/□	str. 145, 147, 149,151		□	3	–	
APARATURA I OSPRZĘT								
Lp.	Wyszczególnienie		Producent, nr katalogowy, normy, strony, rysunku	Jedn.	Masa jedn. [kg]	0° 1°	2° 3°	Uwagi
						Ilość		

WIRBET S.A. ENSTO ELEKTROPORCELANA CIECHÓW S.A. TRANZEX ABB

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU	FUNDAMENTY PREFABRYKOWANE SFP1□, SP	EN - 340	str. 125

SFP111, SFP122, SFP133,
SP1, SP2, SP3, SP11, SP22, SP33





Uwaga:
Do żerdzi - D_o > 488 należy zestawiać połączenie skręcane do SFP1□/623

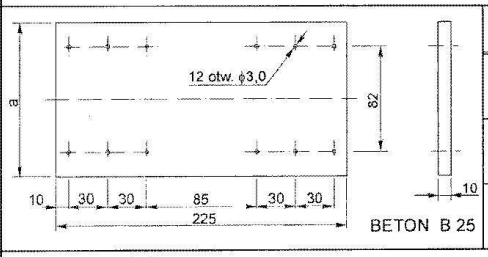
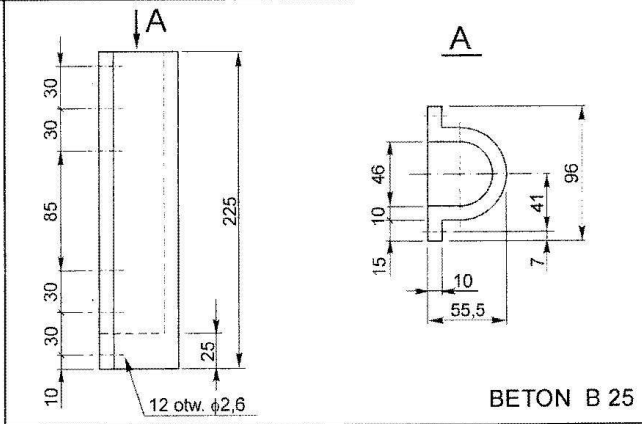
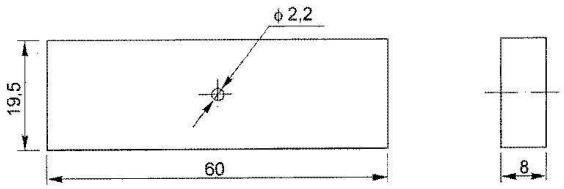
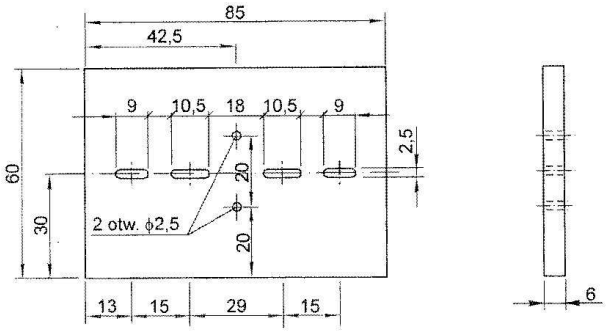
c.d. str. 126

Lp.	Wyszczególnienie			Masa jedn. [kg]	SFP 111	SFP 122	SFP 133	SP1	SP2	SP3	SP11	SP22	SP33
					Ilość [szt.]								
					Typ fundamentu								
	Masa fundamentu [kg]				1064	1324	1584	440	570	700	880	1140	1400
6	Połączenie skręcane do SP11, 22, 33		rys. 4-079-65	80	-			-			1 kpl.		
	Połączenie skręcane do SP1, 2, 3			40	-			1 kpl.			-		
5	Połączenie skręcane do SFP1□			187	1 kpl.			-			-		
4	Płyta ustojowa (dla gruntu słabego)	str. 127	U-85	77	1	1	1	-	-	-	-	-	-
	Płyta stopowa 0,3 x 0,3 m (dla gruntu średniego)			10	1	1	1	-	-	-	-	-	-
3	Płyta fundamentu	str. 128	PS - 200	660	-	-	2	-	-	1	-	-	2
2			PS - 160	530	-	2	-	-	1	-	-	2	-
1			PS - 120	400	2	-	-	1	-	-	2	-	-

MATERIAŁY FUNDAMENTU

WIRBET S.A. ENSTO ELEKTROPORCELANA CIECHÓW S.A. TRANZEX ABB

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU	PREFABRYKOWANE ELEMENTY USTOJOWE	EN - 340	str. 127

Nazwa elementu	Szkic elementu (cm)	Rodzaj płyty	Wymiar a	Masa elementu [kg]
Płyty P - □		P-120	120	675
		P-160	160	900
		P-200	200	1125
Element EF				1060
Belka B - 60				21
Płyta U - 85				77

PPSŻW WIRBET S.A.

WIRBET S.A. ENSTO ELEKTROPORCELANA CIECHÓW S.A. TRANZEX ABB

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU	UZIOMY OCHRONNE SN W SIECIACH Z PUNKTEM NEUTRALNYM UZIEMIONYM PRZEZ REZYSTANCJĘ LUB REAKTANCJĘ INDUKCYJNĄ	EN - 340	str. 162

Typ uziomu	T 1 + 4 x c	TP 1 + n x 6	TP 1 + 4 x 10	TP 1 + 4 x 15
Szkic wymiarowy (wymiary w m) głębokość zakopania bednarki 0,6 m				

DOBÓR UZIOMÓW

Rezystywność zastępcza gruntu [Ω·m]		100	300	500	1000
Parametry zwarciowe sieci	I_z=150A, t_r=0,2s lub I_z=100A, t_r=0,5s	T 1 + 4 x 3	TP 1 + 2 x 6	TP 1 + 4 x 6	TP 1 + 4 x 10
	I_z=200A, t_r=0,2s lub I_z=150A, t_r=0,5s	T 1 + 4 x 3	TP 1 + 4 x 6	TP 1 + 4 x 10	TP 1 + 4 x 15
	I_z=300A, t_r=0,2s lub I_z=200A, t_r=0,5s	T 1 + 4 x 6	TP 1 + 4 x 6	TP 1 + 4 x 15	TP 1 + 4 x 15

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW UZIOMÓW

Typ uziomu	T 1 + 4 x 3	T 1 + 4 x 3	TP 1 + 2 x 6	TP 1 + 4 x 6	TP 1 + 4 x 10	TP 1 + 4 x 15
Bednarka ocynkowana ▱ 25x4 mm (ilość w m)	24,5 - [T1 + 4x3]	36,5 - [T1 + 4x6]	24,5 - [TP1 + 2x6]	24,5 - [TP1 + 4x6]	44,5 - [TP1 + 4x10]	60,5 - [TP1 + 4x15]
Pręt uziomu wg str. 165 (ilość w szt. x długość w m)	-	-	2 x 6	4 x 6	4 x 9	4 x 15
Pręt stalowy ocynkowany ∅ 18 mm (ilość w szt. x długość w m)					4 x 10	
Śruba ocynkowana M10x25 z nakr., podkładką sprężystą i okrągłą (ilość w szt.)	10	10	6 (10)*	10 (18)*	10 (18)*	10 (18)*

* -ilość dla wariantu 2 wg str. 163

UWAGI: 1. Symbole literowe w nazwie typu uziomu: c - długość promienia uziomu w m, n - liczba prętów pionowych.
Warunki zwarciowe sieci: I_z - prąd zwarciowy z uwzględnieniem składowej biernej i czynnej, t_r - czas trwania zwarcia doziemnego.
2. Warunki wykonania uziomu oraz warianty połączenia bednarki z prętem i uwagi - wg str. 163 i opisu - pkt. 7

WIRBET S.A. ENSTO ELEKTROPORCELANA CIECHÓW S.A. TRANZEX ABB

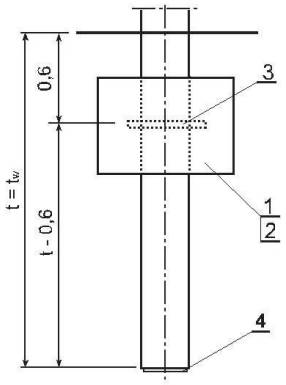
Szczegółowe zestawienie słupów nN

Słup		Żerdzie			Ustoje				Uziomy																
Numer słupa	Typ, funkcja	E-10.5/10	E-10.5/12	E-10.5/6	Typ ustoju	Objemka OU-1/VE	Płyta stopowa 0.3x0.3m	Płyta ustojowa U-85	Typ uziomu	Bednarka oc. 25x4mm	Bednarka stalowa-oc. 25x4mm	Klamerka COT 36	Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x50mm2	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn 1x70mm2	Śruba oc. M10x25 + N + PO + PS	Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Zacisk BELOS 2442 uziemiający śrubowy	Zacisk SLIP 12.05 odgałęźny przebijający izolację	Zacisk SLIP 22.1 odgałęźny przebijający izolację	Hak M16x320 wieszakowy	Osłonka końca przewodu PK 99.095	Uchwyt SO 275S odciągowy	Uchwyt SO 79.6 dystansowy
1	2	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	33	34
1	K2			1	UP1+UP2	2	1	2	TP 2x10	23	7,5	8	2	1		4	2	8	1	1					
2	K4		1		UP3+UP2	3	1	3	TP 2x10	23	7,5	8	2	1		4	2	8	1	1					
Przyłącze nap.1																									
3	K2			1	UP1+UP2	2	1	2	TP 2x10	23	7,5	8	2	1		4	2	8	1	1					
4	K3	1			UP3+UP2	3	1	3	TP 2x10	23	7,5	8	2		1	4	2	8	1		1	1	4	1	1
5	K3	1			UP3+UP2	3	1	3	TP 2x10	23	7,5	8	2		1	4	2	8	1		1	1	4	1	1
6	K3	1			UP3+UP2	3	1	3	TP 2x10	23	7,5	8	2	1		4	2	8	1	1					
Razem:		**3**	**1**	**2**	**0**	**16**	**6**	**16**	**0**	**138**	**45**	**48**	**12**	**4**	**2**	**24**	**12**	**48**	**6**	**4**	**2**	**2**	**8**	**2**	**2**

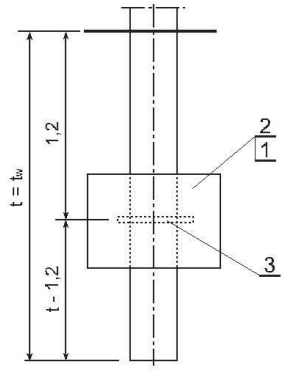
Inne							Przyłącza									
Zestaw do zakładania uziemiaczy ST 208	Poprzecznik krańcowy PK-1	Obejma O-3	Izolator S-80/2	Taśma AL. 500mm	Złączka pętlicowa 50/70	Śruba oc. M16x280 + N + PO + PS	Rozpiętość przyłącza	Długość przewodu AsXSn 4x35mm2	Hak SOT 29 wieszakowy	Klamerka COT 36	Opaska PER 15	Pokrywa izolacyjna SP 15	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37	Uchwyt SO 274S odciągowy	Zacisk SL 37.1	Zacisk SLIP 12.05 odgałęźny przebijający izolację
35	25	26	27	28	29	30	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	1	1	5	5	5	2										
	1	1	5	5	5	2			1	2	2		2	1		4
	1	1	5	5	5	2	13	13				4		1	4	
	1	1	5	5	5	2										
1																
1																
	1	1	5	5	5	2										
2	**5**	**5**	**25**	**25**	**25**	**10**	**13**	**13**	**1**	**2**	**2**	**4**	**2**	**2**	**4**	**4**

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

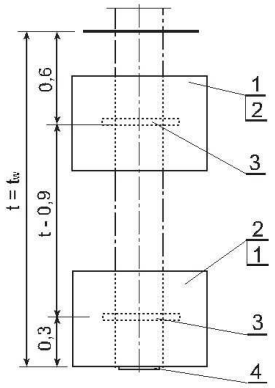
UP1, UP 7

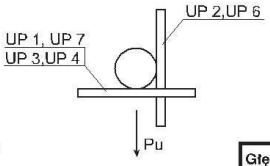


UP2, UP 6



UP3, UP 4





Uwagi:

1. Objętość zasypki gruntowej $V_z = 0{,}9\ V_w$ [m³]
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 [m³]					

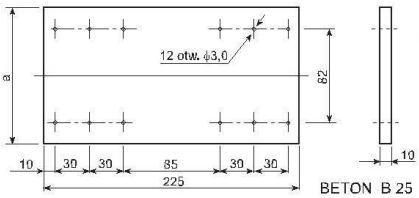
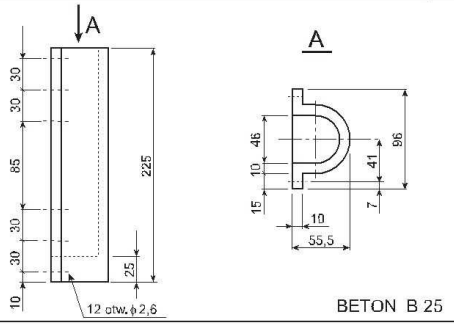
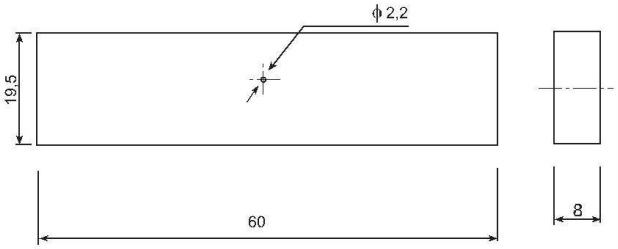
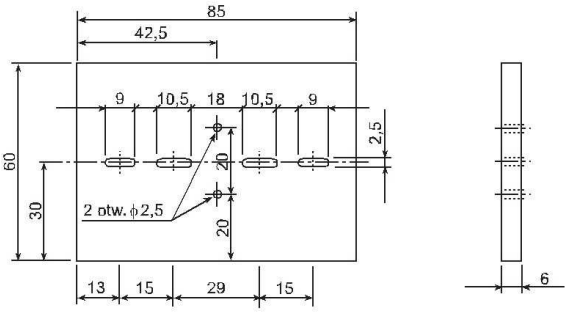
Lp.	Wyszczególnienie			Masa jedn. [kg]	UP 1	UP 2	UP 3	UP 4	UP 6	UP 7
					Ilość [szt.] / Typ ustoju					
	Wymiary dna wykopu		[mxm]		0,5x0,5	0,6x0,6	1,0x0,6	1,5x0,6	1,0x0,6	0,9x0,5
	Masa ustoju		[kg]		90	80	170	330	160	170
4	Płyta stopowa		0,3x0,3m	10	1	-	1	1	-	1
3	Objemka	4-029-33b	OU-1a/VE	2,1	1	1	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	-	-	-

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 odgromne
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 odpowe
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 odgromne
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
110

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

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 odpowe
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
112

EN ENERGOLINIA® W POZNANIU | UZIOMY ROBOCZE DODATKOWE | ENSTO | str. 112

Rezystywność zastępcza gruntu [Ω·m]	100		300		500	
Typ uziom	P 1 x 6	T 1 x 6	TP 1 x 10	T 1 x 20	TP 1 x 20 [TP 2 x 10]	T 1 x 35
Szkic wymiarowy (wymiary w m) głębokość zakopania bednarki 0,6 m	1	1, 6	1, 6	1, 20	1, 6, 6	1, 35
Orientacyjna rezystancja uziomu R_z [Ω]	22	26	27	27	25	26
Bednarka ocynkowana ⏥ 25x4 mm (ilość w m)	3	9	9	23	9 [15]	38
Pręt uziomu „GALMAR" Ø14,2 mm lub Ø 17,2 mm (ilość w szt. x długość w m)	1x6	-	1x9	-	1x21 [2x9]	-
Pręt stalowy ocynkowany 18 mm (ilość w szt. x długość w m)			1x10		1x20 [2x10]	
Śruba ocynkowana M10x25 z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą (ilość w szt.)	- (2)*	-	- (2)*	-	- (2)* [2(6)*]	-
Uchwyt „GALMAR"** do połączenia bednarki z prętem - wariant 1 (ilość w szt.) krzyżowy 3/4" 103 96; skośny 3/4" 103 29	1	-	1	-	1 [2]	-

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.

11.5.RYSUNKI

11.6.Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1	Plan sieci SN	1.1, 1.2, 1.3	60-62
2	Schemat sieci elektroenergetycznej średniego napięcia	2	63
3	Schemat złączy kablowych SN	3.1, 3.2, 3.3	64-66
4	Widok kabla w wykopie	4	67
5	Plan orientacyjny	5	68
6	Plan sieci NN	6.1, 6.2	69-70
7	Schemat sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia	7	71
8	Widoki załączy kablowych i kablowo- pomiarowych	8.1- 8.7	72-78
9	Schemat półpośredniego układu pomiarowego	9	79
10	Ułożenie kabli z przegrodą z cegieł	10	80
11	Ułożenie kabli w rurach osłonowych	11	81

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE REZERWY
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DEMONTAŻ
- ZAJĘCIE CZASOWE ZRID
- ZAJĘCIE STAŁE ZRID
- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY ORAZ CIĄGI PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		Skala 1:500

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
PLAN SIECI SN UL. GEODETÓW cz. 1	1.1	

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE REZERWY
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DEMONTAŻ
- ZAJĘCIE CZASOWE ZRID
- ZAJĘCIE STAŁE ZRID

- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY ORAZ CIĄGI PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		Skala 1:500

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
PLAN SIECI SN UL. GEODETÓW cz. 2	1.2	

Lp	KIERUNEK	NAZWA LINII KABLOWEJ SN - RELACJA	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN ISTN	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN PROJ.
1 2	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - PZO MYSIADŁO 2 (1) i (2) DWA KABLE DZIAŁAJACE RÓWNOLEGLE	2xHAKnFtA 3x240mm2	2x 3x XRUHAKS 1x240/50mm2
3 4	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - PZO MYSIADŁO 1 (1) i (2) DWA KABLE DZIAŁAJACE RÓWNOLEGLE	2xHAKnFtA 3x240mm2	2x 3x XRUHAKS 1x240/50mm2
5	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - AUCHAN 1	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
6	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - AUCHAN 2	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
7	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LESZNOWOLA	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
8	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - DAWIDY	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
9	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - NOWA WOLA	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
10	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - STARA IWICZNA	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
11	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - GOŁKÓW	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
12	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 5	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
13	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 4	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
14	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 3	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
15	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 2	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
16	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 1	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
17	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - MULTIHEK	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
18	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - MZK	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
19	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ZLO 1	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
20	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ZLO 2	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
21	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - MO	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
22	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - DĄBRÓWKA	XUHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
23	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - POWSIN	3x YHAKXS 1x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
24	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - POLIMEX CEKOP	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
25	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - ŻWIROWA	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
26	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KABATY 1	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
27	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KABATY 2	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
28	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - TECHNIKOLOR 1	YHAKXS 3x300mm2	3x XRUHAKS 1x300mm2/50
29	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - TECHNIKOLOR 2	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
30	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - MIRKÓW 1	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
31	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - MIRKÓW 2	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
32	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KONSTANCIN	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
33	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - GÓRA KALWARIA	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
34	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - GEODETÓW 1	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
35	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - GEODETÓW 2	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
36	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PUŁAWSKA 1	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
37	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PUŁAWSKA 2	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
38	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PUŁAWSKA 3	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
39	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - RAYNOLDS	--------	3x XRUHAKS 1x120/50mm2
40	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - Proj. GRIDNET	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE REZERWY
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DEMONTAŻ
- ZAJĘCIE CZASOWE ZRID
- ZAJĘCIE STAŁE ZRID

- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY ORAZ CIĄGI PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

UWAGI:
* Przed wykonaniem prac należy ustalić dokładną lokalizacje istniejących kabli za pomocą lokalizatora oraz przekopów kontrolnych
* Projektowane mufy kablowe na ul. Energrtycznej przy ul. Szmaragdowej- granica opracowania- nawiązanie do projektu EVI w przypadku wykonania przebudowy ronda Energetyczna- Rubinowa

Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		Skala 1:500

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
PLAN SIECI SN UL. GEODETÓW cz. 3	1.3	

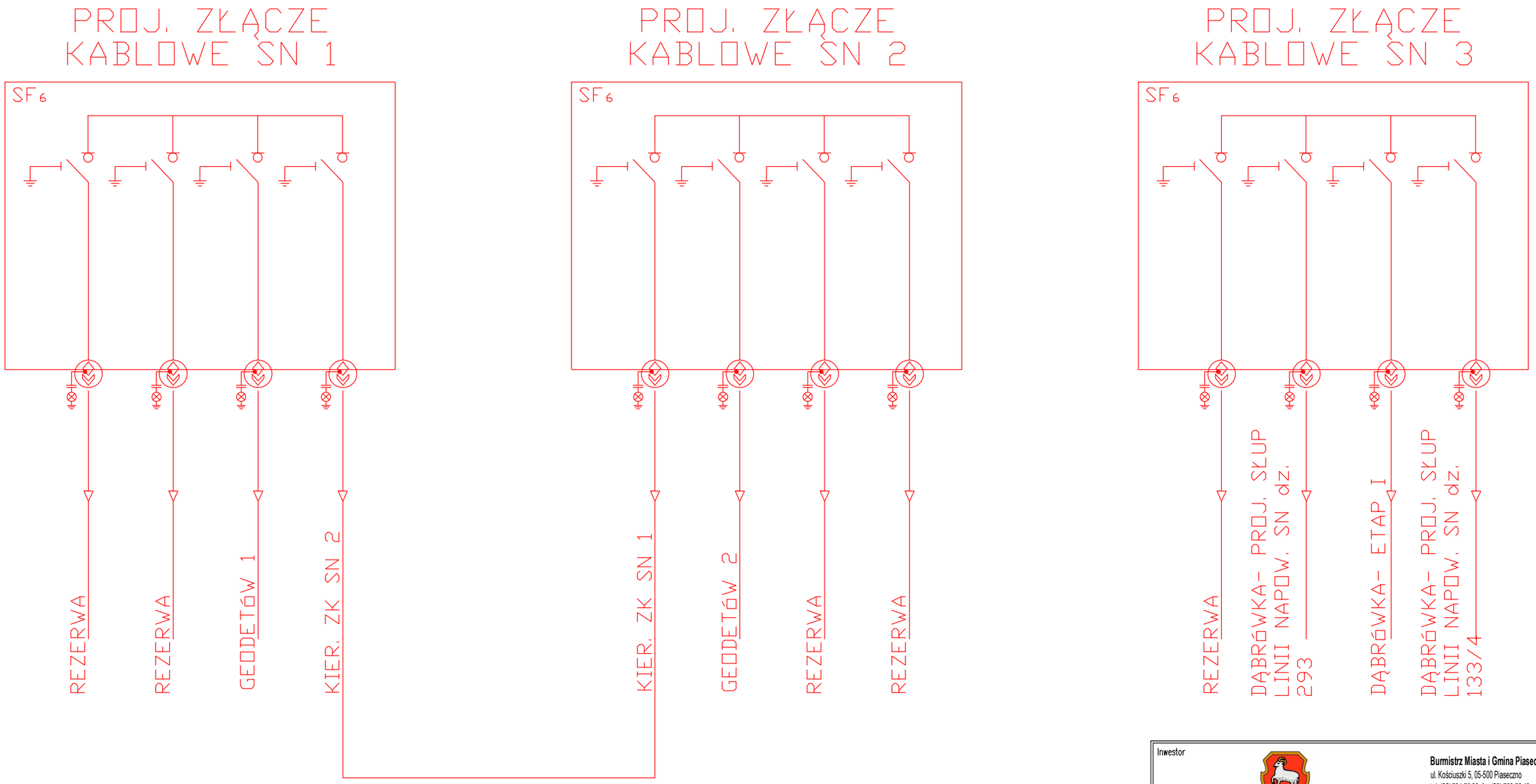
Lp	KIERUNEK	NAZWA LINII KABLOWEJ SN - RELACJA	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN ISTN	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN PROJ.
1	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - PZO MYSIADŁO 2 (1) i (2)	2xHAKnFtA 3x240mm2	2x 3x XRUHAKS 1x240/50mm2
2		DWA KABLE DZIAŁAJĄCE RÓWNOLEGLE		
3	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - PZO MYSIADŁO 1 (1) i (2)	2xHAKnFtA 3x240mm2	2x 3x XRUHAKS 1x240/50mm2
4		DWA KABLE DZIAŁAJĄCE RÓWNOLEGLE		
5	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - AUCHAN 1	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
6	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - AUCHAN 2	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
7	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LESZNOWOLA	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
8	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - DAWIDY	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
9	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - NOWA WOLA	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
10	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - STARA IWICZNA	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
11	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - GOŁKÓW	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
12	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 5	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
13	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 4	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
14	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 3	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
15	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 2	YHAKS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
16	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - LINCOLN 1	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
17	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - MULTIHEK	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
18	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - MZK	HAKnFtA 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
19	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ZLO 1	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
20	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - ZLO 2	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
21	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - MO	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------
	KIERUNEK- PIASECZNO	REZERWA	--------	--------

Lp	KIERUNEK	NAZWA LINII KABLOWEJ SN - RELACJA	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN ISTN	TYP I PRZEKRÓJ KABLA SN PROJ.
22	KIERUNEK- PIASECZNO	PIASECZNO - DĄBRÓWKA	XUHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
23	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - POWSIN	3x YHAKXS 1x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
24	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - POLIMEX CEKOP	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
25	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - ŻWIROWA	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
26	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KABATY 1	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
27	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KABATY 2	YHAKXS 3x240mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
28	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - TECHNIKOLOR 1	YHAKXS 3x300mm2	3x XRUHAKS 1x300mm2/50
29	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - TECHNIKOLOR 2	HAKnFtA 3x120mm2	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
30	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - MIRKÓW 1	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
31	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - MIRKÓW 2	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
32	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - KONSTANCIN	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
33	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - GÓRA KALWARIA	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
34	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - GEODETÓW 1	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
35	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - GEODETÓW 2	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
36	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PUŁAWSKA 1	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
37	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PUŁAWSKA 2	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
38	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - PUŁAWSKA 3	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2
39	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - RAYNOLDS	--------	3x XRUHAKS 1x120/50mm2
40	KIERUNEK- KONSTANCIN	PIASECZNO - Proj. GRIDNET	--------	3x XRUHAKS 1x240/50mm2

UWAGI:
*Proj. mufy kablowe na ul. Energetycznej przy ul. Szmaragdowej- granica opracowania- nawiązanie do projektu EVI w przypadku wykonania przebudowy ronda Energetyczna- Rubinowa
*Kolor szary - Etap I
*Mufa JHP-20-CF/CXd 3/1 300/240 (KA/KA,D) w wykonaniu na zamówienie, termin realizacji ok. 4 tygodni

LEGENDA:
PROJ. GŁOWICA KABLOWA - TPH-I-20-CXd 70-240
PROJ. MUFA KABLOWA

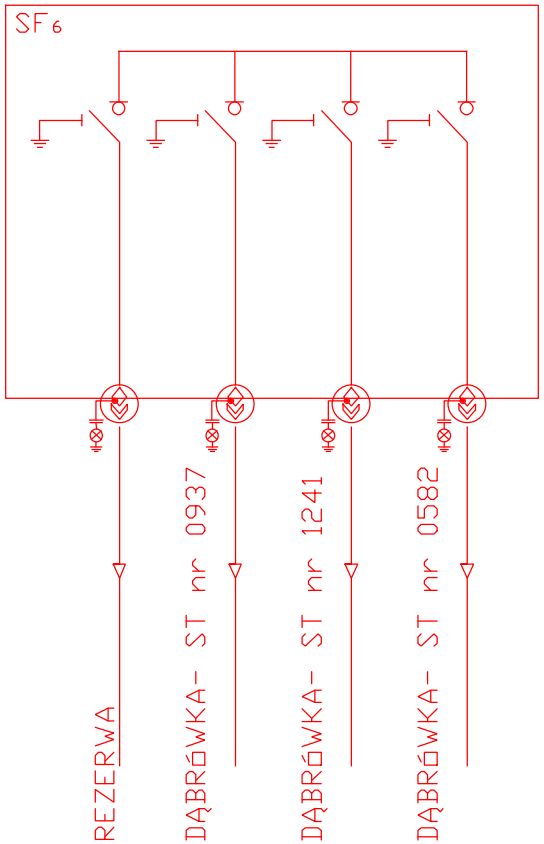
Inwestor	Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa ROBIMART	ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE			
Nazwa i adres obiektu budowlanego SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE			
Stadium PROJEKT WYKONAWCZY	Branża ELEKTRYCZNA		Tom III B
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala B.S.
Nazwa rysunku SCHEMAT SIECI SN	Nr rys. 2	Nr strony	



proj. złącza kablowe SN
działka 133/4

Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE			
Nazwa i adres obiektu budowlanego SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium PROJEKT WYKONAWCZY	Branża ELEKTRYCZNA		Tom III B
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala B.S.
Nazwa rysunku SCHEMAT ZŁĄCZY KABLOWYCH SN dz.133/4		Nr rys. 3.1	Nr strony

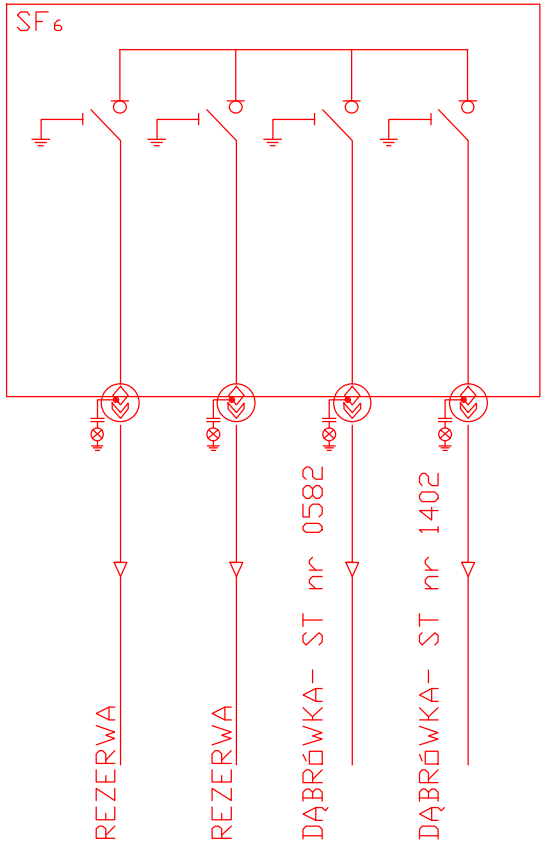
PROJ. ZŁĄCZE KABLOWE SN 3



proj. złącza kablowe SN
działka 3/23 przy
skrzyżowaniu z ul. Ottawy

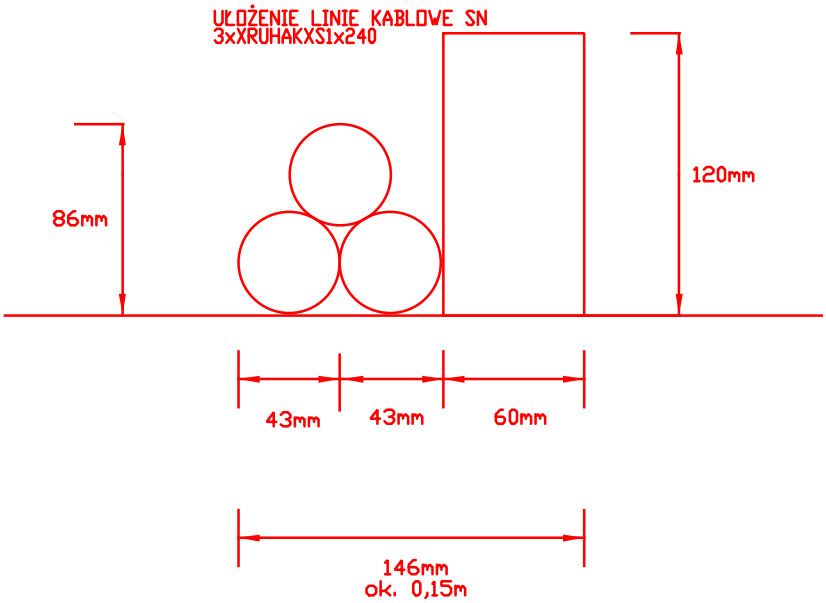
Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA		Tom: III B
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data: GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala: B.S.
Nazwa rysunku: SCHEMAT ZŁĄCZY KABLOWYCH SN dz. 3/23	Nr rys.: 3.2	Nr strony	

PROJ. ZŁĄCZE KABLOWE SN 3



proj. złącza kablowe SN
działka 16/5 przy
skrzyżowaniu z ul. Agatową

Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA		Tom: III B
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data: GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala: B.S.
Nazwa rysunku: SCHEMAT ZŁĄCZY KABLOWYCH SN dz. 16/5		Nr rys.: 3.3	Nr strony:



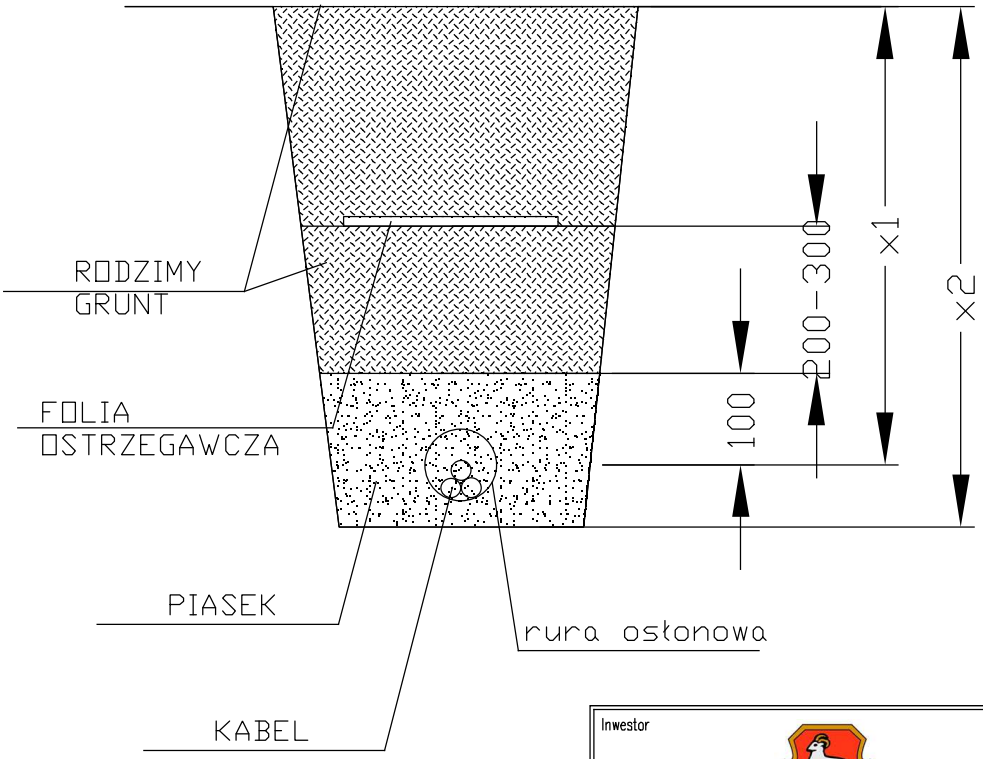


Tabela wymiarów		
Wymiar	Un < 1kV	Un > 1kV
x1	700	800
x2	710-750	810-850

Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający	**Specjalność i nr uprawnień**	**Podpis**	**Skala**
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		B.S.

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
WIDOK KABLI W WYKOPIE	4	

Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala B.S.

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
PLAN ORIENTACYJNY	5	

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DEMONTAŻ
- Projektowany słup
- Istniejący słup
- PROJEKTOWANA LINIA NAPOWIETRZNE
- ISTNIEJĄCE LINIE NAPOWIETRZNE
- proj. mufa kablowa: 2NW-3(35-70),2NW-4(120-150), 2NW-5(185-240)
- ZAJĘCIE CZASOWE ZRD
- ZAJĘCIE STAŁE ZRD
- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY (PRZY DAŻ PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

Inwestor	Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 757 15 00, fax (22) 756 16 46 e-mail: urzad@piaseczno, www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART Sp. z o.o. ul. Stefana Żeromskiego 5, 05-500 Piaseczno tel. (022) 345 34 10 fax. (022) 338 10 10 e-mail: biuro@robimart.pl www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIE I WYSOKIE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY SKOL W WYSOKIE		
Nazwa części projektowej	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNE SN i nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I WYSOKIE ORAZ W DROGIE GMINNEJ – UL. SKOL W WYSOKIE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY	Branża	ELEKTRYCZNA	Tom	III B
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna: MAZ/0012/POOE/13	Podpis		Data GRUDZIEŃ 2017	
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna: LUB/0286/PWOE/13	Podpis		Skala 1:500	
Nazwa rysunku	PLAN SIEĆ nN UL. GEODETÓW cz. 1	Nr rys.	6.1	Nr strony	

LEGENDA

- PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE
- ISTNIEJĄCE LINIE KABLOWE
- PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE
- DEMONTAŻ
- Projektowany słup
- Istniejący słup
- PROJEKTOWANA LINIE NAPOWIETRZNE
- ISTNIEJĄCE LINIE NAPOWIETRZNE
- proj. mufa kablowa: ZRM-2(35-70),ZRM-4(120-150), ZRM-5(185-240)
- ZAJĘCIE CZASOWE ZRID
- ZAJĘCIE STAŁE ZRID
- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZJAZDY ORAZ CIĄGI PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESJI)
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI

Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE

Nazwa i adres obiektu budowlanego

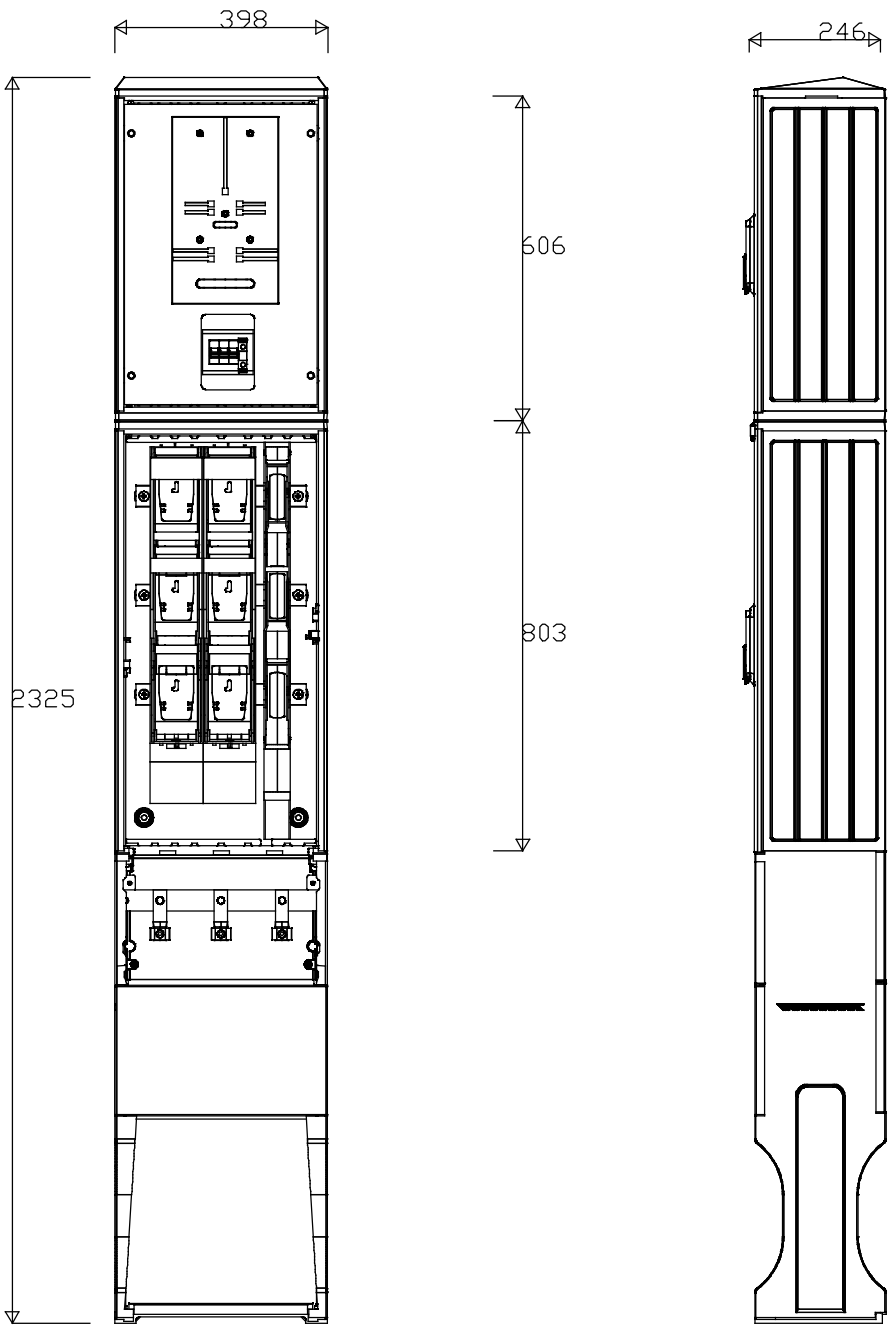
SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

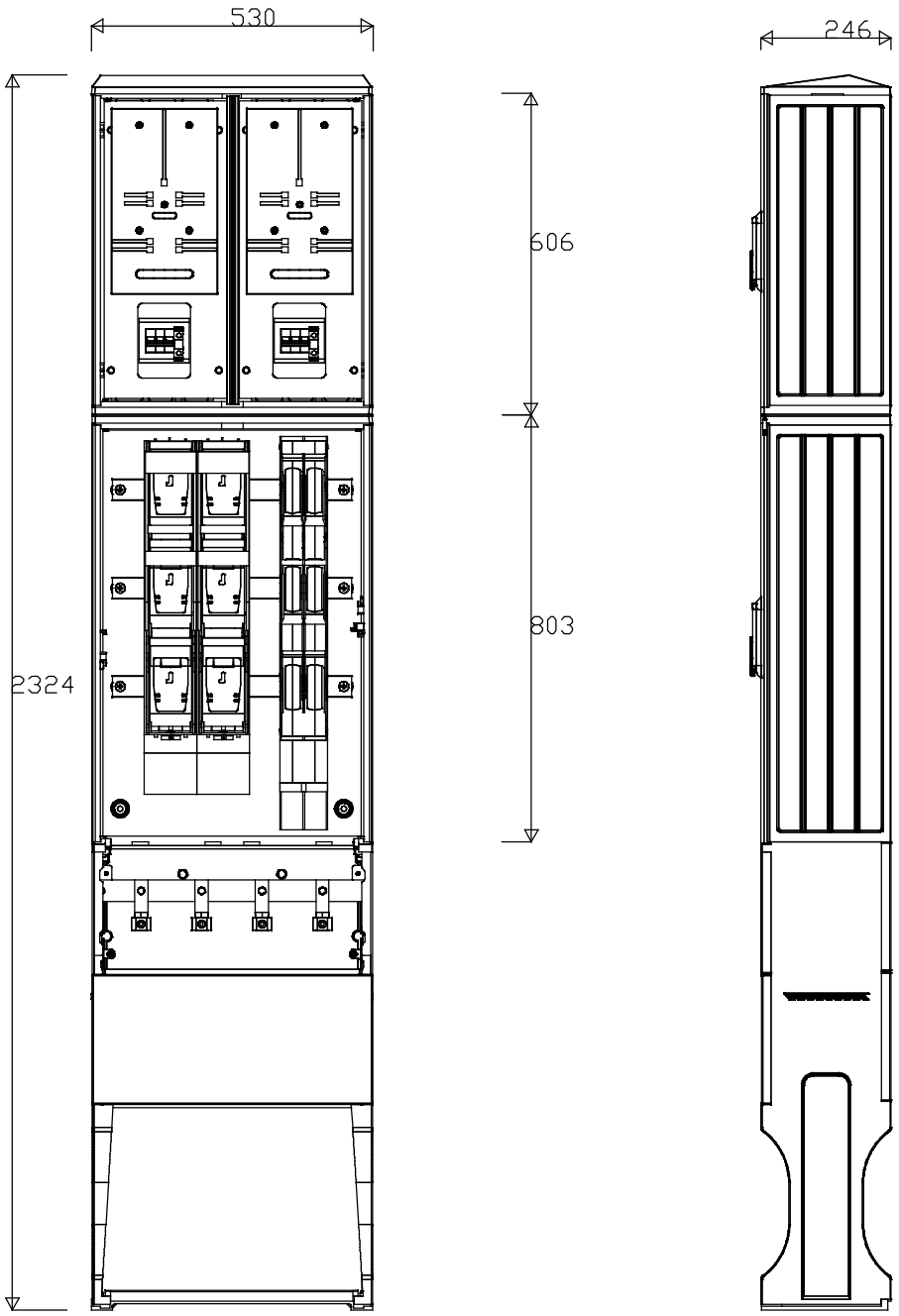
	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		Skala 1:500

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
PLAN SIECI nN UL. GEODETÓW cz. 2	6.2	

PUŁAWSKA
GEODETÓW
WJAZD DO AUCHAN
KOSODRZEWINY
SŁOWICZA
WIEJSKA
CHABRÓW
RUBINOWA
OSIEDLOWA
GRANITOWA
OGRODOWA
MIECZYKÓW
AGATOWA
KWITNĄCEJ WIŚNI
SŁONECZNY SAD



Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ → ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH → UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ → UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE		
Stadium	Branża	Tom	
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala B.S.
Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony	
WIDOK ZK2/SL1	8.1		



Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ → ULICY 9KDL W MYSIADLE

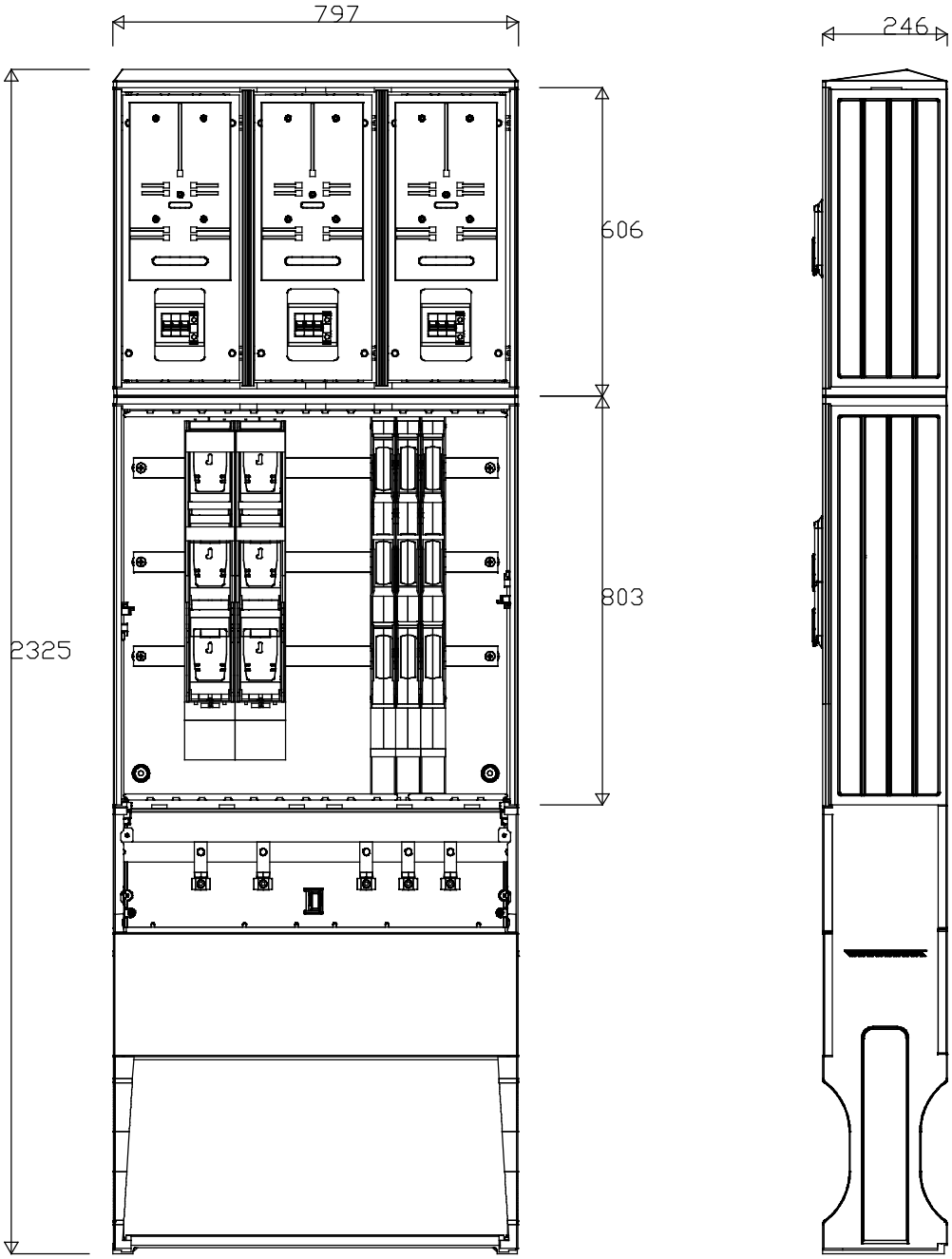
Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH → UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ → UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający	**Specjalność i nr uprawnień**	**Podpis**	**Skala**
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		B.S.

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
WIDOK ZK2/SL2	8.2	



Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ → ULICY 9KDL W MYSIADLE

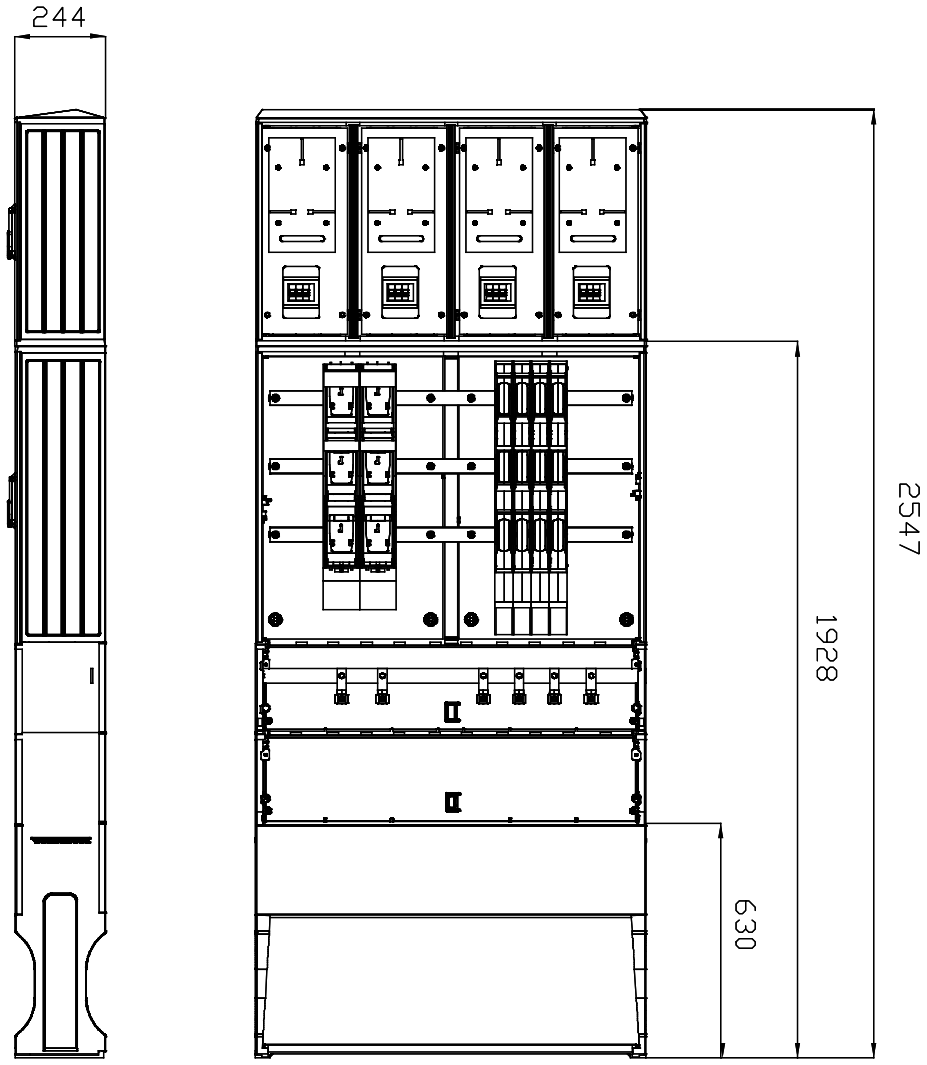
Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH → UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ → UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

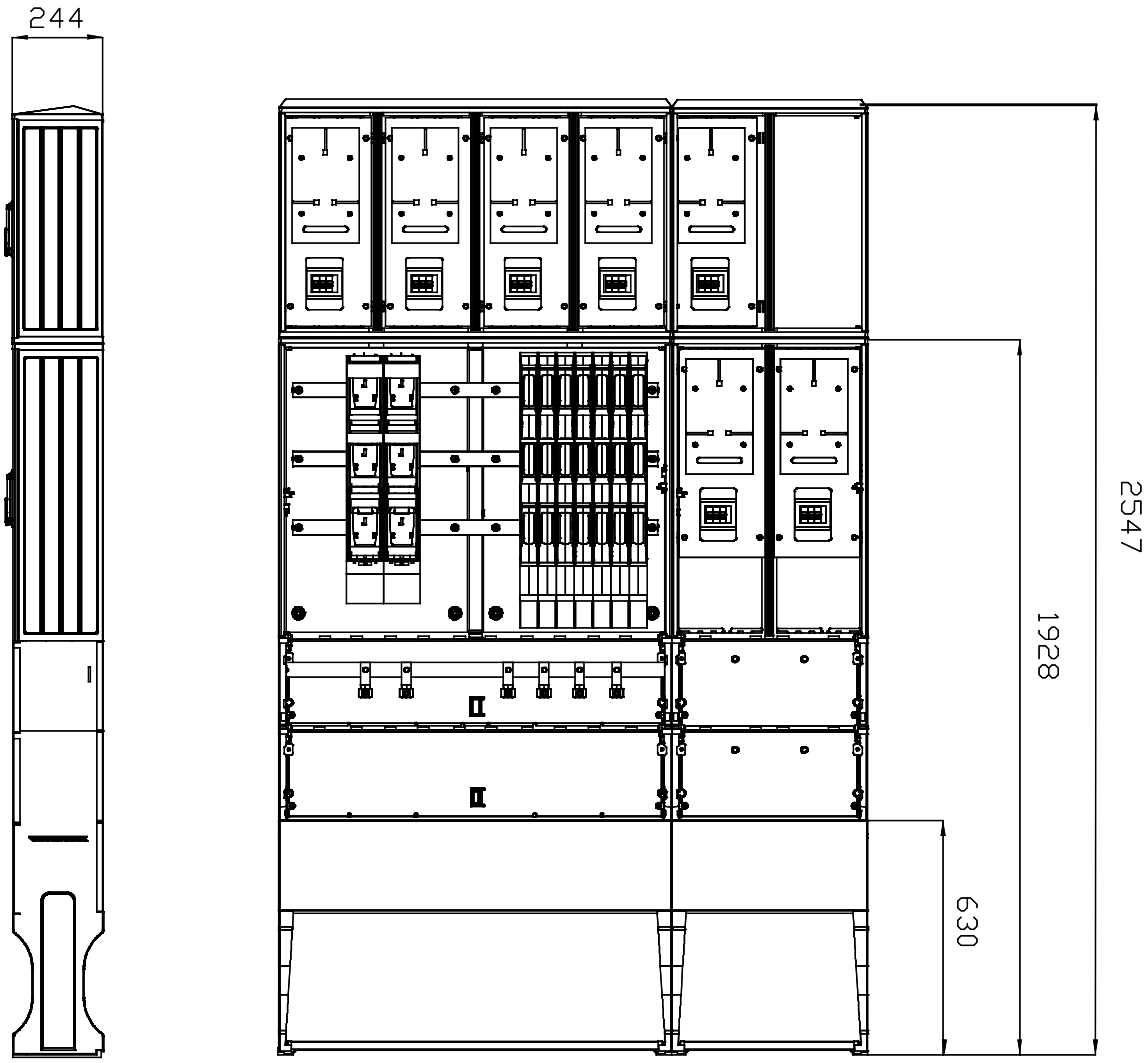
Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający	**Specjalność i nr uprawnień**	**Podpis**	**Skala**
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		B.S.

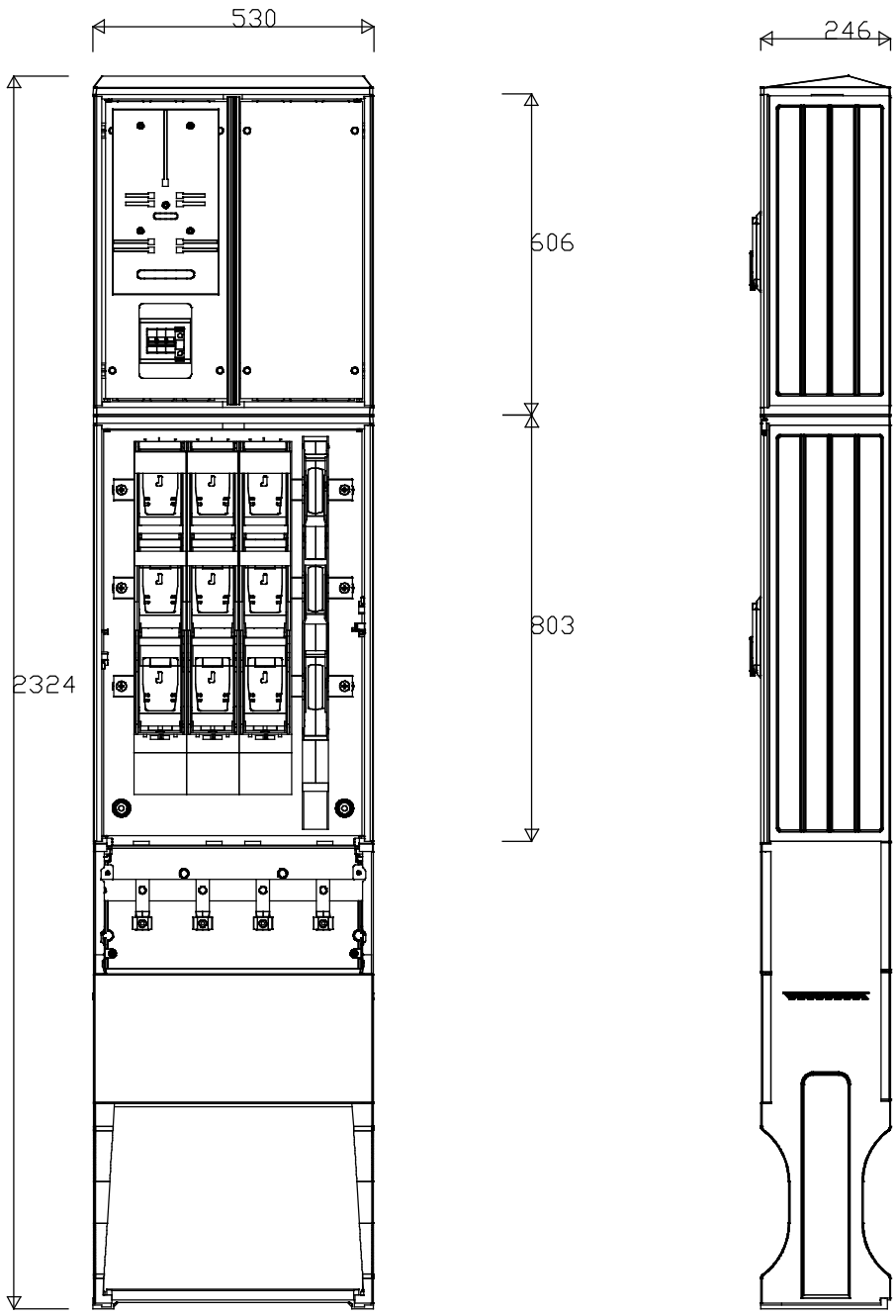
Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
WIDOK ZK2/SL3	8.3	



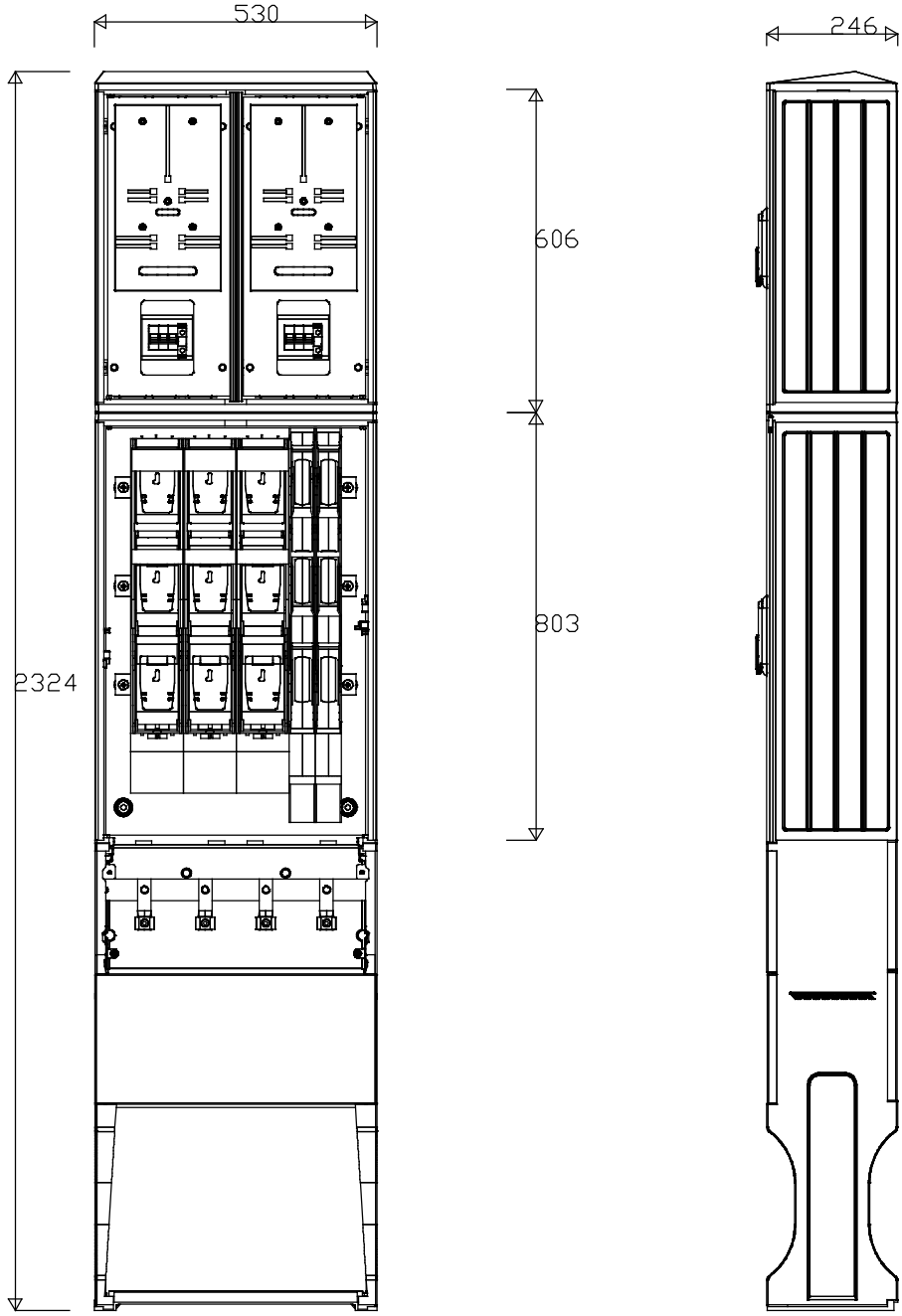
Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ → ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH → UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ → UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE		
Stadium	Branża	Tom	
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala B.S.
Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony	
WIDOK ZK2/SL4	8.4		



Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ → ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH → UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ → UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE		
Stadium	Branża	Tom	
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala B.S.
Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony	
WIDOK ZK2/SL7	8.5		



Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ → ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH → UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ → UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE		
Stadium	Branża	Tom	
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala B.S.
Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony	
WIDOK ZK3/SL1	8.6		



Inwestor

Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49
e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

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

Nazwa zamierzenia budowlanego

ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ → ULICY 9KDL W MYSIADLE

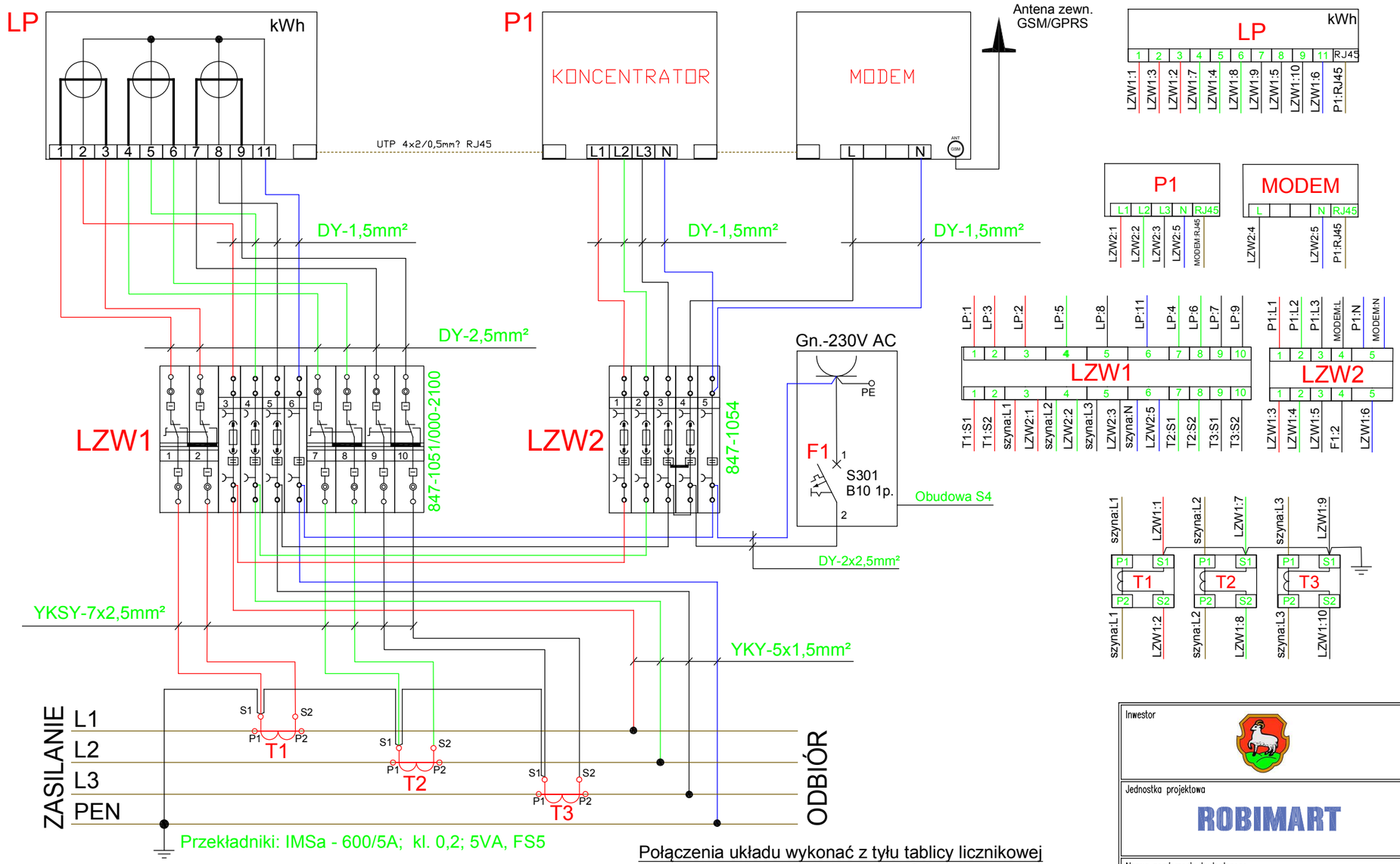
Nazwa i adres obiektu budowlanego

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH → UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ → UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE

Stadium	Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYCZNA	III B

Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczuk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający	**Specjalność i nr uprawnień**	**Podpis**	**Skala**
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		B.S.

Nazwa rysunku	Nr rys.	Nr strony
WIDOK ZK3/SL2	8.7	



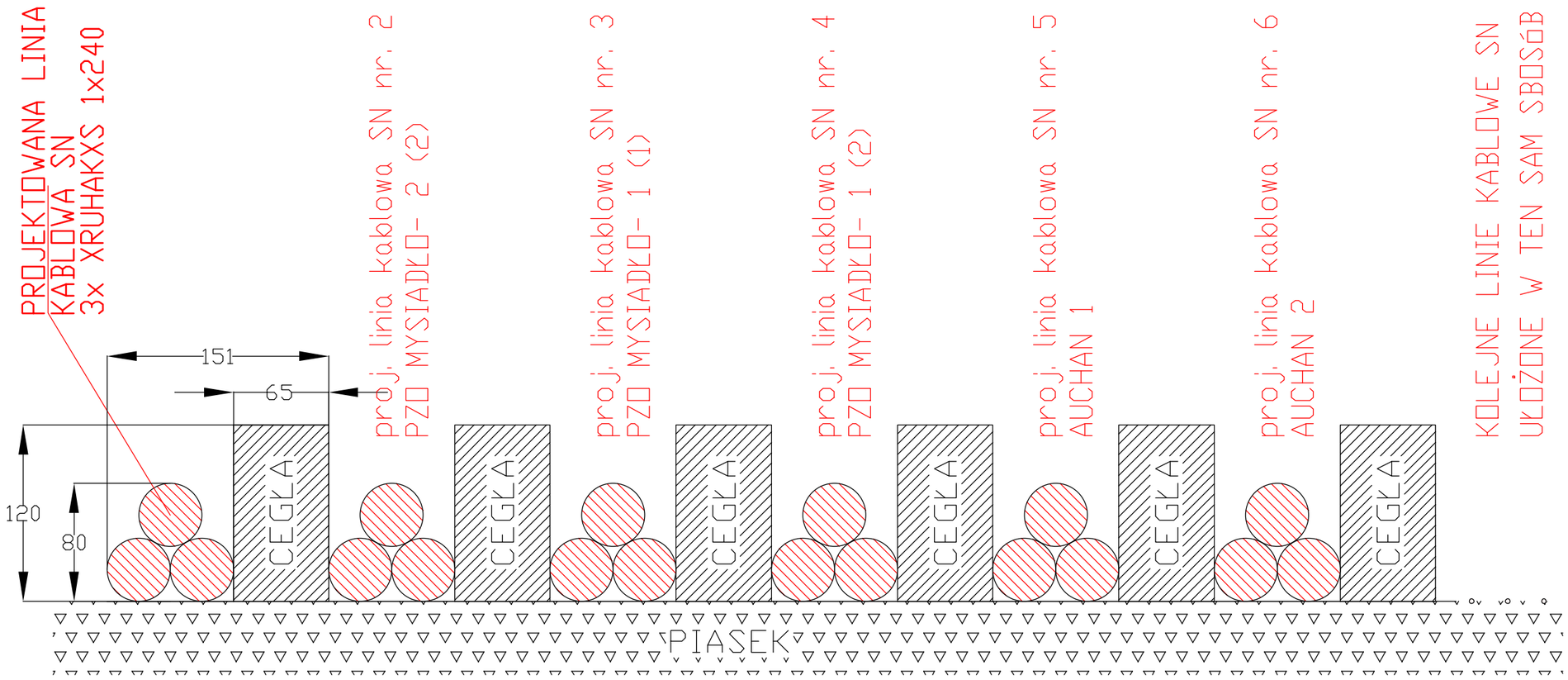
Połączenia układu wykonać z tyłu tablicy licznikowej
Przewody od licznika do listwy WAGO:
-obwody prądowe - DY 2,5mm²
-obwody napięciowe - DY 1,5mm²

Przewody od listwy WAGO do przekładników:
-obwody prądowe - YKSY 7x2,5mm²
-obwody napięciowe - YKY 5x1,5mm²

Kolorystyka przewodów:
L1 - czerwony
L2 - zielony
L3 - czarny
N - niebieski

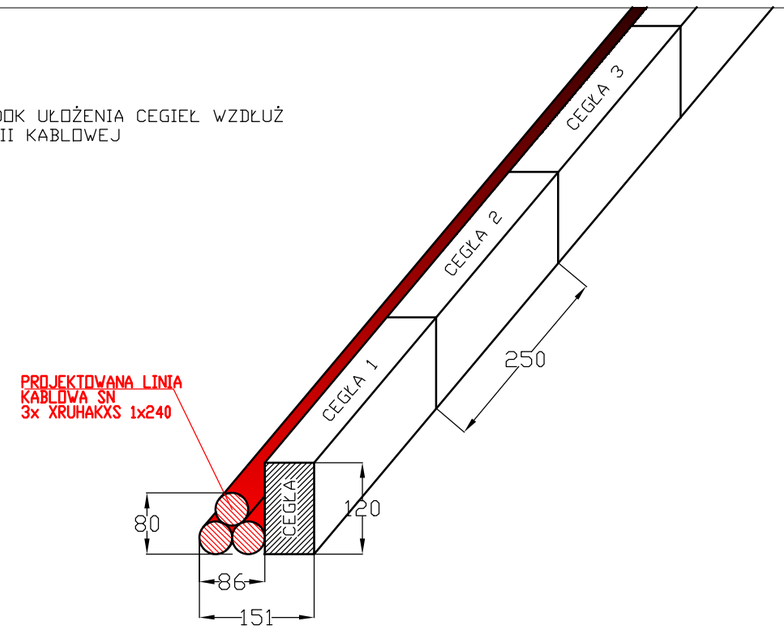
Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART **ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA		Tom: III B
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data: GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala: B.S.
Nazwa rysunku: SCHEMAT POŁĄCZENIA UKŁADU POMIAROWEGO W ST 0937	Nr rys.: 9		Nr strony:

UKŁADAJĄC LINIE KABLOWE SN NALEŻY STOSOWAĆ PRZEGRODY Z CEGIEŁ WZDŁUŻ LINII Z WYJĄTKIEM ODCINKóW ZABEZPIECZONYCH RURAMI OSŁONOWYMI



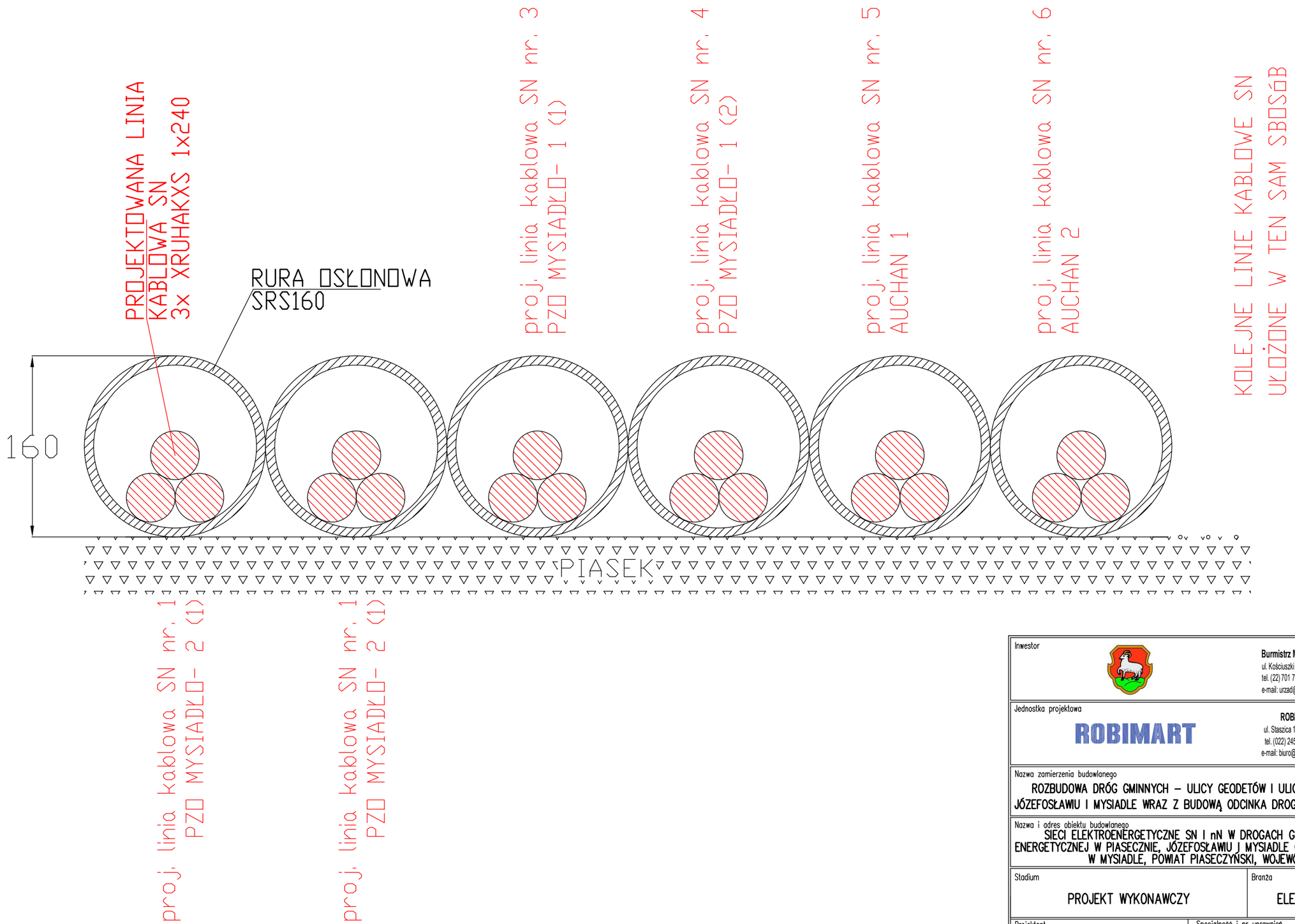
proj. linia kablowa SN nr. 1 PZD MYSIADŁO- 2 (1)

WIDOK UŁOŻENIA CEGIEŁ WZDŁUŻ LINII KABLOWEJ



Inwestor	Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl		
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU J MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA		Tom: III B
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data: GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala: B.S.
Nazwa rysunku: UŁOŻENIE KABLI Z PRZEGRODĄ Z CEGIEŁ		Nr rys.: 10	Nr strony:

UŁOŻENIE LINII KABLOWYCH SN W RURACH OSŁONOWYCH



Inwestor	**Burmistrz Miasta i Gmina Piaseczno** ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		
Jednostka projektowa	ROBIMART	**ROBIMART Sp. z o.o.** ul. Stasztica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego	ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE		
Nazwa i adres obiektu budowlanego	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I nN W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE, JÓZEFOSŁAWIU J MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTOWO MAZOWIECKIE		
Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Branża: ELEKTRYCZNA		Tom: III B
Projektant: mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data: GRUDZIEŃ 2017
Projektant sprawdzający: mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień: elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala: B.S.
Nazwa rysunku: UŁOŻENIE KABLI W RURACH OSŁONOWYCH		Nr rys.: 11	Nr strony: