

Nazwa
zamierzenia budowlanego:

**BUDOWA ULICY SZPITALNEJ I ULICY 2 KDD
W PIASECZNIE**

Nazwa i adres
obiektu budowlanego:

**SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NN
W ULICY SZPITALNEJ I 2KDD W PIASECZNIE**
gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

Działki nr:

według wykazu zamieszczonego na stronie 2 PZT

z up. Starosty Piaseczyńskiego

Inwestor:

Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno *Ksawery Gut*
ul. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno
Członek Zarządu

Jednostka projektowa

Konsorcjum firm:

**ROBIMART
Pracownia Projektowa**

ROBIMART Spółka z o.o.

siedziba:

Pęcice Małe, ul. Słowików 18/20
05-806 Komorów

biuro:

ul. Staszica 1, Piętro V
05-800 Pruszków

Studium opracowania

PROJEKT BUDOWLANY

Załącznik do decyzji nr 25/2016

z dnia 30.12.2016

Branża

ELEKTRYCZNA

ARB.6740. 1-27 201. 6-AR

Tom

II/IIIA

| Zespół projektowy | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Specjalność | Data | Podpis |
|-------------------|------------------------------|------------------|-------------|------------|-----------|
| PROJEKTANT | mgr inż. Cyprian Kowalczyk | MAZ/0317/POOE/12 | ELEKTRYCZNA | 04.2016 r. | <i>CK</i> |
| SPRAWDZAJACY | mgr inż. Wojciech Grzeszczak | LUB/0286/PWOE/13 | ELEKTRYCZNA | 04.2016 r. | <i>W</i> |

Egz. Nr 1

Pruszków, kwiecień 2016 r.

KONSORCJUM FIRM: ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA
ROBIMART SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

BIURO:
ul. Staszica 1, piętro V, 05-800 Pruszków
tel.: (22) 245-34-00 ; fax.: (22) 398 70 91

e-mail: biuro@robimart.pl; robimart@robimart.pl
www.robimart.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | |
|-------------------|--|
| Tom I | – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU |
| Tom II/I | – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA DROGOWA |
| Tom II/II | – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA |
| Tom II/III | – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA |
| Tom II/IV | – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA |
| Tom II/V | – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA |
| Tom II/VI | – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA ZIELEŃ |
| Tom II/VII | – BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

| | |
|---|-----------|
| I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA | 4 |
| 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... | 5 |
| 2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO..... | 5 |
| 3. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA..... | 6 |
| 4. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGO..... | 8 |
| 5. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA | 9 |
| 6. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA..... | 10 |
| WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI PGE DYSTRYBUCJA S.A..... | 11 |
| II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA – OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO | 14 |
| 7. WSTĘP | 14 |
| 7.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE..... | 14 |
| 7.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI | 14 |
| 7.3. LOKALIZACJA INWESTYCJI | 14 |
| 7.4. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ | 14 |
| 8. STAN ISTNIEJĄCY | 15 |
| 8.1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI | 15 |
| 8.2. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO. | 15 |
| 8.3. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NA TERENIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI | 16 |
| 8.4. ZIELEŃ..... | 16 |
| 9. STAN PROJEKTOWANY | 16 |
| 9.1. PARAMETRY PROJEKTOWE..... | 16 |
| 9.2. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ I BUDOWA NOWEJ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ | 17 |
| 10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 17 |
| 10.1. PROJEKTOWANE LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA | 19 |
| 10.2. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZA KABLOWE NN | 20 |
| 10.3. PROJEKTOWANE SŁUPY LINII NAPOWIETRZNEJ NN..... | 22 |
| 10.4. PROJEKTOWANE ZŁĄCZA KABLOWE NN | 22 |
| 10.5. ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH LINII NAPOWIETRZNYCH NN ORAZ PRZYŁĄCZY NAPOWIETRZNYCH NN..... | 23 |
| 10.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA | 24 |
| 11. WYTYCZNE WYKONAWSTWA | 24 |
| 12. OBLICZENIA TECHNICZNE LINII KABLOWEJ | 26 |
| 12.1. SPRAWDZENIE KABLI NA DOPUSZCZALNE SPADKI NAPIĘCIA..... | 26 |
| 12.2. SPRAWDZENIE ZABEZPIECZEŃ OBWODÓW..... | 27 |
| 12.3. OBLICZENIE IMPEDANCJI PĘTLI ZWARCIA Zs | 27 |
| 12.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD ZWARĆ..... | 28 |
| 12.5. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ | 29 |
| 12.6. OZNACZENIA I UWAGI:..... | 30 |
| 13. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW | 31 |
| 13.1. MATERIAŁY PROJEKTOWANE | 31 |
| 13.2. MATERIAŁY DEMONTOWANE..... | 32 |
| 14. ZAJĘCIE CZASOWE TERENU DLA WYKONANIA PRAC | 33 |
| 15. ZESTAWIENIE WŁAŚCICIELI ORAZ LICZNIKÓW PRZENOSZONYCH..... | 34 |
| III. CZĘŚĆ PROJEKTOWA - RYSUNKOWA | 36 |
| ZESTAWIENIE RYSUNKÓW | 36 |

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego p.n. „Budowa sieci elektroenergetycznej nn w ramach budowy ulicy Szpitalnej i ulicy 2 KDD w Piasecznie, gmina Piaseczno”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT mgr inż. Cyprian Kowalczyk
MAZ/0317/POOE/12

.....
podpis

Pruszków, dn.29.04.2016 r.

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego p.n. „Budowa sieci elektroenergetycznej nn w ramach budowy ulicy Szpitalnej i ulicy 2 KDD w Piasecznie, gmina Piaseczno”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Wojciech Grzeszczak
LUB/0286/PWOE/13

.....
podpis

Pruszków, dn.29.04.2016 r.

3.KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA



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 Kowalcuk

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.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT**

mgr inż. Cyprian Kowalcuk

nr MAZ/0317/POOE/12

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

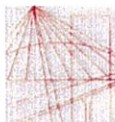


Otrzymują:

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

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT

mgr inż. Cyprian Kowalczyk
nr MAZ/0317/POOE/12

4. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGOLUBELSKA
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 późn. zm., art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Wojciech GRZESZCZAK

magister inżynier

urodzony dnia 17 lipca 1983 r. w Radzynie 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 KwalifikacyjnejCzłonek

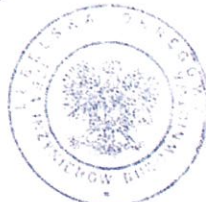
mgr inż. Maria KoslerCzłonek

inż. Edward WoźniakPrzewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

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

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT**mgr inż. Cyprian Kowalczyk
nr MAZ/0317/PWOE/12

5. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RU5-XZK-WSI *

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 2014-08-01 do 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-22 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.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT

mgr inż. Cyprian Kowalczyk

nr MAZ/0317/P00E/12



Konsorcjum firm:

ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA

ROBIMART SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

PROJEKT BUDOWLANY

6. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6JK-UVV-BM3 *

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 2016-02-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-09 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.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**
PROJEKTANT

mgr inż. Cyprian Kwałczuk
nr MAZ/0317/POOE/12

Warunki techniczne usunięcia kolizji PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Jeziorna
05-520 Konstancin - Jeziorna, ul. Piaseczyńska 52
tel.: (22) 701 32 27, fax: (22) 701 33 03
e-mail: re02.ow@pgedystrybucja.pl

Konstancin Jeziorna, dn. 29.05.2015r.

L. dz. RP/BK/3555/2742/2015

GMINA PIASECZNO

Wydział Infrastruktury i Transportu

Publicznego

ul. Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

W odpowiedzi na pismo z dnia 22.05.2015r. L.dz. nr 3555/15, (znak pisma IT.7011.1.2014.DK.5.541. ROBIMART) uprzejmie informujemy, iż zgodnie z Zarządzeniem nr 30/14 Wiceprezesa Zarządu ds. Operacyjnych PGE Dystrybucja S.A. z dnia 27.06.2014r. w sprawie wprowadzenia „Zasad postępowania w przypadkach usuwania kolizji z sieciami elektroenergetycznymi PGE Dystrybucja S.A.” w następstwie analizy przekazanych przez Państwa dokumentów sprawy dołączonych do pisma L.dz. 3555/15 jak również informacji wskazanych w w/w piśmie, a dotyczących zamierzeń inwestycyjnych **rozbudowy ulicy Szpitalnej na odcinku od ul. Mickiewicza do ul. 2KDD na odcinku od Szpitalnej do ul. Mickiewicza wraz ze skrzyżowaniem i dalej do ul. Aleja Kalin w Piasecznie**, Spółka PGE Dystrybucja S.A. na podstawie decyzji i opinii Rady Technicznej i Wydziału Zarządzania Majątkiem Sieciowym, opiniuje pozytywnie wydanie nowych warunków usunięcia kolizji, warunkując przy tym opracowaniem odpowiedniego harmonogramu postępowania, na podstawie którego będą koordynowane wszelkie działania prac projektowych wraz z poszczególnym etapowaniem robót budowlano-montażowych, w harmonogramie należy uwzględnić rozbudowę i modernizację sieci i urządzeń SN 15kV, nn 0,4kV wraz z wszelkimi działaniami objętymi procedurą przyłączenia realizowaną przez Wydział Przyłączeń i Rozwoju w okresie objętym w/w harmonogramem, określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:

1. Miejsce występującej kolizji:

ulicy Szpitalnej na odcinku od ul. Mickiewicza do ul. 2KDD na odcinku od Szpitalnej do ul. Mickiewicza wraz ze skrzyżowaniem i dalej do ul. Aleja Kalin w Piasecznie (działki objęte wnioskiem Gminy Piaseczno ujęte na załączniku dołączonym do wniosku tj. planie sytuacyjnym), gm. Piaseczno

2. Sieć wchodząca w kolizję z zagospodarowaniem działki będącej własnością Spółki:

Linia napowietrzna nN 0,4kV, przyłącza napowietrzne nn, linie kablowe nN 0,4kV, przyłącza kablowe nn.

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i

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: 946-25-93-955, REGON: 080552840, 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

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

PROJEKTANT

Konsorcjum firm:

ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA

ROBIMART SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

mgr inż. Cyprian Kowalczyk

nr MAZ/9317/E00E/12

PROJEKT BUDOWLANY

Strona | 11

wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.
4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:
 - a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:
 - b) Istniejącą linię napowietrzną nN 0,4kV przebudować na linię kablową 0,4kV YAKXS o przekroju według obliczeń projektowych (nie mniej niż 4x120mm²) poza obszar kolizji z planowaną budową i przebudową. Istniejące przyłącza napowietrzne 0,4kV przebudować na kablowe nn 0,4kV YAKXS o przekroju według obliczeń projektowych (nie mniej niż 4x120mm²). Złącza kablowe i kablowo pomiarowe sytuować w linii ogrodzenia od strony ulicy. W złączach zastosować rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne. Zdemontować istniejące przyłącza napowietrzne niskiego napięcia, zastępując WLZ (wewnętrzny liniami zasilającymi) łączącymi istniejących odbiorców z projektowanymi złączami kabloowymi w linii ogrodzenia. Przeniesienie układów pomiarowych uzgodnić z Wydziałem Usług Dystrybucyjnych. Istniejącą linię nN 0,4 kV oświetlenia ulicznego przebudowywać na linię kablową kablem YAKXS o przekroju wg. obliczeń projektowych lecz nie mniejszym niż 35mm², przebudować układ zasilania i sterowania oświetleniem ulicznym w uzgodnieniu z Gminą Piaseczno i Zarządcą oświetlenia ulicznego. Realizację koordynować i uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Majątkiem Sieciowym w uwzględniając rozbudowę i modernizację sieci i urządzeń SN 15kV, nn 0,4kV, stacji transformatorowej SN/nn 15/0,4 kV, łącznie z dojazdem do w/w stacji pojazdami specjalistycznymi. Przygotować osłony rurowe dla lokalizacji linii kablowych SN, nn w uzgodnieniu z Wydziałem Zarządzania Majątkiem Sieciowym.
 - c) wykonać projekt budowlany i wykonawczy odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych:
 - d) uzgodnić dokumentację projektową w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, Rejon Energetyczny Jeziorna w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,
 - e) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 201 Or. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
 - f) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie służebności przesyłu. Wymagane jest, by załącznikiem do aktu notarialnego służebności przesyłu - zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
 - g) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - h) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - i) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
 - j) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
 - k) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
5. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy o przeniesieniu na Spółkę w drodze nieodpłatnego przekazania lub jako świadczenia za działania na majątku Spółki własności nowo wybudowanych urządzeń lub nakładów inwestycyjnych, poczynionych na urządzeniach Spółki w

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 090552840, 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 8018 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

ZA ZGODNOŚĆ**Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Cyprian Kowalczyk

nr MAZ/0317/PGE/12

związku z usunięciem kolizji oraz wydania urządzeń po ich przeniesieniu. 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. Koncepcję a następnie dokumentację przedłożyć do uzgodnienia w Rejonie Energetycznym Jeziora Wydział Zarządzania Majątkiem Sieciowym.
7. Harmonogram postępowania, na podstawie którego będą koordynowane wszelkie działania i prace projektowe wraz z etapowaniem robót budowlano-montażowych uwzględniające rozbudowę i modernizację sieci i urządzeń wraz z wszelkimi działaniami objętymi procedurą przyłączenia realizowaną przez Wydział Przyłączeń i Rozwoju w okresie objętym w/w harmonogramem uzgodnić z Wydziałem Zarządzania Majątkiem Sieciowym oraz Wydziałem Przyłączeń i Rozwoju.
8. Ponieważ Wnioskodawca na załączniku dołączonym do wniosku tj. planie sytuacyjnym przedłożył informację o zabudowie na obszarze występowania urządzeń elektroenergetycznych linii napowietrznych SN 15kV, natomiast we wniosku o wydanie warunków usunięcia kolizji L.dz. 3555/2015 Wnioskodawca nie wykazuje w/w urządzeń SN, a jedynie urządzenia nn, Spółka PGE Dystrybucja informuje o konieczności uwzględnienia istnienia urządzeń SN w obszarze wniosku. Zobowiązuje się Wnioskodawcę do złożenia pisemnego oświadczenia w temacie urządzeń SN, nie objętych wnioskiem lub przedłożenia stosownego wniosku obejmującego urządzenia SN 15kV.
9. Termin ważności Warunków ustala się na 1 rok.

Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Marsa 95, za pośrednictwem Rejonu Energetycznego Jeziora 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.

Z poważaniem,

Do wiadomości:

1. RE Jeziora – RP – a/a
2. RE Jeziora – RM
3. Dział Przyłączeń, ul. Marsa 95, 04-470 Warszawa
4. Gmina Piaseczno Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego
Naczelnik Wydziału Włodzimierz Rasiński – oryginał warunków
5. ROBIMART Pracownia Projektowa, Pęcice Małe, ul. Słowików 18/20, 05-806 Komorów
6. ROBIMART Pracownia Projektowa, Pruszków, ul. Stanisława Staszica 1, Piętro V,
05-80 Pruszków

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-856, REGON: 080552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 180 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 0016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Cyprian Kowalczyk
nr MAZ/0317/P.OO.E/12

II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA – OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

7. WSTĘP

7.1. Materiały wyjściowe

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- o Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej zawarta w dniu 30.07.2014 r. pomiędzy Gminą Piaseczno, a konsorcjum firm - Robimart Pracownią Projektową i ROBIMART Sp.z o.o.
- o Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- o Mapa ewidencyjna w wersji elektronicznej
- o Opinia geotechniczna opracowana w październiku 2014 roku.
- o Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w sierpniu i wrześniu 2014 r.
- o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02 marca 1999r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- o Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013 poz. 687 z późn. zm.)
- o Warunki techniczne budowy oświetlenia wydane przez Gminę Piaseczno
- o Warunki techniczne usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A.

7.2. Przedmiot inwestycji

Niniejszy projekt dotyczy budowy sieci oświetlenia drogowego oraz sieci elektroenergetycznej nn w ramach budowy ulicy Szpitalnej i ulicy 2 KDD, wraz z odwodnieniem, budową kanalizacji deszczowej i przebudową kolizji z urządzeniami infrastruktury technicznej.

7.3. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Piasecznie. Wykaz działek ewidencyjnych został zamieszczony na stronie 2 PZT.

Łączna długość ulicy Szpitalnej objętej opracowaniem wynosi – 903,52 m, zaś ul. 2 KDD – 75,17 m

7.4. Cel i zakres dokumentacji projektowej

Niniejsza dokumentacja projektowa stanowi podstawę do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej polegającej na budowie ulicy Szpitalnej i ulicy 2 KDD w Piasecznie. Stanowi również dokument służący Wykonawcy do prowadzenia i realizacji robót budowlanych dla przedmiotowej inwestycji.

8. STAN ISTNIEJĄCY

8.1. Charakterystyka inwestycji

Ulice Szpitalna i 2 KDD są drogami publicznymi. Początek projektowanego odcinka ulicy Szpitalnej stanowi skrzyżowanie z drogą wojewódzka nr 722 – ulicą Sienkiewicza, zaś koniec zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z ulicą Aleja Kalin.

Początek ulicy 2 KDD stanowi skrzyżowanie z ulicą Szpitalna, zaś koniec został usytuowany na granicy pasa drogowego ulicy Mickiewicza

W chwili obecnej zarówno ulica Szpitalna jak i 2 KDD posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego, w bardzo złym stanie technicznym. Nawierzchnie wykazują liczne spękania i nierówności. Obie ulice nie posiadają poboczy ani chodników. Na części ulic występują zjazdy indywidualne o nawierzchni utwardzonej.

Szerokość pasa drogowego ulic jest zmienna i wymaga regulacji. W chwili obecnej wody deszczowe i roztopowe odprowadzane są powierzchniowo na niżej położone tereny. Wzdłuż ulicy znajdują się słupy elektroenergetyczne i telekomunikacyjne. Na słupach elektroenergetycznych zostały zamontowane oprawy oświetleniowe. Napowietrzne sieci elektroenergetyczna i telekomunikacyjna ze względu na kolizję z projektowaną drogą przeznaczone zostały do przebudowy – skablowania. Teren sąsiadujący z projektowaną inwestycją stanowi zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, oraz usługowa. Na części działek bezpośrednio przylegających do pasa drogowego znajdują się liczne drzewa i krzewy. Część z nich znajduje się w kolizji z projektowaną ulicą, w związku z czym zostały przeznaczone do wycinki.

8.2. Charakterystyka podłoża gruntowego.

Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych na terenie ulicy Szpitalnej i ulicy 2 KDD stwierdzono, że podłoże gruntowe poniżej warstwy nasypów tworzą grunty mineralne rodzime. Są to grunty niespoiste jak piaski pylaste, drobne i średnie oraz grunty spoiste – gliny piaszczyste.

Piaski pylaste, drobne i średnie występują poniżej warstwy nasypu od głębokości 0,70 m do głębokości 2,40 m p.p.t. Stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,50 - 0,60$. Poniżej tej warstwy stwierdzono występowanie utworów spoistych, wykształcone jako piaski gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym $I_L = 0,10 - 0,20$.

Swobodny poziom wody gruntowej został nawiercony na głębokości od 2,50 do 3,9 m.p.p.t.

Z uwagi na znaczne zróżnicowanie litogenetyczne nośność podłoża waha się pomiędzy G1 (w otworach gdzie nawiercono piaski średnie i drobne), oraz, G3 (gliny piaszczyste – grunty wysadzi nowe).

8.3. Infrastruktura techniczna na terenie projektowanej inwestycji

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej
- napowietrzna i kablowa sieć energetyczna nN i SN
- napowietrzna i kablowa sieć telekomunikacyjna

8.4. Zieleń

W obrębie pasa drogowego występują drzewa i krzewy o zróżnicowanym składzie gatunkowym. Część z nich znajduje się w kolizji z projektowaną ulicą Szpitalną i ulicą 2 KDD, w związku z czym przeznaczona jest do wycinki.

9. STAN PROJEKTOWANY

9.1. Parametry projektowe

W celu wykonania niniejszego opracowania, w porozumieniu i zgodnie z zaleceniami Zamawiającego oraz warunkami obowiązującego MPZP przyjęto następujące parametry projektowe:

- kategoria drogi - lokalna (L) – ulica Szpitalna
- kategoria drogi - dojazdowa (D) – ulica 2 KDD
- kategoria ruchu – KR2
- prędkość projektowa – $V_p = 30 \text{ km/h}$
- szerokość jezdni ulicy Szpitalnej – 6,00 m
- szerokość jezdni ulicy 2 KDD – 5,50 m
- chodniki w ulicy Szpitalnej usytuowany od km 0+108,00 do skrzyżowania z ul. 2 KDD, po stronie wschodniej jezdni o szerokości 2,00 m
- chodnik w ulicy 2 KDD na całej długości ulicy usytuowany po obu jej stronach o szerokości 2,00 m
- ciąg pieszo-rowerowy usytuowano na całym odcinku ulicy Szpitalnej od skrzyżowania z ul. Sienkiewicza do skrzyżowania z ulicą Aleją Kalin po zachodniej stronie jezdni, o szerokości zmiennej od 2,70 m do 3,00 m
- zatoka autobusowa zlokalizowana w części łącznika ulicy Szpitalnej, łączącego ulicę Szpitalną z ulicą Mickiewicza po stronie południowej o szerokości jezdni 6,00 m
- miejsca postojowe zlokalizowane w części łącznika usytuowane po obu stronach jezdni o łącznej licznie miejsc 21 szt. W tym dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych.

- Plac do zawracania z dodatkowymi miejscami postojowymi stanowiący przedłużenie ulicy Mickiewicza. Ilość miejsc postojowych – 6 szt.

9.2.Przebudowa istniejącej i budowa nowej infrastruktury drogowej

Wykonanie projektu budowy ulicy Szpitalnej o szerokości jezdni 6,00 m oraz ulicy 2 KDD o szerokości jezdni 5,50 m, wraz z chodnikami, ciągiem pieszo-rowerowym, miejscami postojowymi, zatoką autobusową oraz placem do zawracania wymaga:

- przebudowy linii napowietrznej i kablowej elektroenergetycznej nN
- przebudowy napowietrznej i kablowej sieci telekomunikacyjnej
- przebudowy sieci wodociągowej
- budowy sieci kanalizacji deszczowej
- wycinki drzew
- rozbiórki kolidujących ogrodzeń

10.Projekt zagospodarowania terenu

Dokumentacja swoim zakresem obejmuje budowę sieci energetycznej o napięciu znamionowym nie większym niż 1kV (linia kablowa oświetlenia ulicznego nn, oświetlenie uliczne nn, linie kablowe nn, złącza kablowe nn, słup linii napowietrznej nn) oraz rozbiórkę sieci energetycznej o napięciu znamionowym nie większym niż 1kV (linia napowietrzna oświetlenia ulicznego nn, oprawy oświetleniowe, linia napowietrzna nn, przyłącza napowietrzne nn) w mieście Piaseczno, powiat Piaseczyński.

Przedmiotem inwestycji objętym niniejszą dokumentacją jest:

- Rozbiórka linii napowietrznej AsXSn 2x70 biegnącej wzdłuż ulic.
- Budowa linii kablowej niskiego napięcia YAKXS 4x120.
- Budowa przyłączy kablowych nn
- Budowa złączy kablowych nn.
- Budowa słupów linii napowietrznej nn
- Rozbiórka przyłączy napowietrznych

a. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działki 1, 26, 57/13, 57/12 – obręb 53 i działki 65/4, 34/2 - obręb 54 są działkami drogowi należącymi do gminy Piaseczno. Znajdują się na nich drogi utwardzane.

Działki 38/5, 17/1, 17/2, 30, 31, 32/1, 35, 38/1, 42, 44, 46, 48, 50, 57/1, 57/2, 57/3 – obręb 53 i działka 74 – obręb 74 są działkami budowlanymi.

b. Długość projektowanej sieci energetycznej

Długość proj. linii kablowej niskiego napięcia YAKXS 4x120 wynosi 657(784)m

c. Informacje na temat terenu inwestycji

Projektowana sieć energetyczna została zlokalizowana częściowo na działkach wpisanych do rejestru zabytków i podlegającym szczególnej ochronie zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz lokalizacją celu publicznego.

d. Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Strefy oddziaływania stacji i linii średniego napięcia na środowisko człowieka zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów Dz. U. Nr 192 poz.1883.

W §3 rozporządzenia opisane są metody sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności. W załączniku nr 2 pkt. 33 do ww. rozporządzenia czytamy: „Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji linii elektroenergetycznych wykonuje się, jeżeli ich napięcie znamionowe jest równe bądź wyższe niż 110 kilowoltów (kV)”. Nasza inwestycja to: budowa i rozbiórka sieci energetycznej o napięciu nie wyższym niż 1kV.

W §2 rozporządzenia określono wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych przedstawiając je w załączniku nr 1. Dopuszczalne wartości składowej elektrycznej i składowej magnetycznej to odpowiednio 1 kV/m i 60 A/m. Publikacja Polskich Sieci Elektroenergetycznych – „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka” wydanie 4 zawiera zestawienie wyników pomiarów natężeń pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz wytwarzanych przez niektóre urządzenia. Wartości natężenia pola elektrycznego bezpośrednio pod linią średniego napięcia jest poniżej 0,3 kV/m. Natomiast natężenie pola magnetycznego pod linią (10-30 kV) zawiera się w przedziale 0,8-16 A/m.

W związku z powyższym nasza inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska i nie oddziałuje w jakikolwiek sposób na działki bezpośrednio sąsiadujące z inwestycją.

e. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z opinią z narady koordynacyjnej, WT oraz prawem budowlanym i normami.

10.1. Projektowane linie kablowe niskiego napięcia

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od istn. słupa niskiego napięcia E-10 znajdującego się działce nr 1 (skrzyżowanie ulic Sienkiewicza i Szpitalnej) do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL4 na działce nr 30. Długość odcinka wynosi L=57(75)m. Linię kablową zasilić z istn. linii napowietrznej AsXSn 4x70 (obwód kierunek Szpitalna). Przy połączeniu z istn. linią napowietrzną zastosować ograniczniki przepięć z sygnalizacją zadziałania.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL4 na działce nr 30 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK3/SL1 na działce nr 32/1. Długość odcinka wynosi L=34(41)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK3/SL1 na działce nr 32/1 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 na działce nr 57/13. Długość odcinka wynosi L=56(66)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 na działce nr 57/13 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL4 przy działce nr 35. Długość odcinka wynosi L=54(63)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL4 przy działce nr 35 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 na działce nr 38/1. Długość odcinka wynosi L=52(61)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 na działce nr 38/1 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL2 przy działce nr 38/5. Długość odcinka wynosi L=32(39)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL2 na działce nr 38/5 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK3/SL2 przy działce nr 42. Długość odcinka wynosi L=34(41)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK3/SL2 przy działce nr 42 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 przy działce nr 44. Długość odcinka wynosi L=59(69)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 przy działce nr 44 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 przy działce nr 46. Długość odcinka wynosi L=62(72)m.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 przy działce nr 46 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 przy działce nr 48.

Długość odcinka wynosi $L=53(62)m$.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 przy działce nr 48 do proj. złącza kablowo-pomiarowego ZK2/SL1 przy działce nr 50. Długość odcinka wynosi $L=31(38)m$.

Wybudować linię kablową YAKXS 4x120 mm² od proj. słupa niskiego napięcia E-10,5/10 znajdującego się działce nr 65/4 (skrzyżowanie ulic Mickiewicza i Szpitalnej) do proj. złącza kablowego ZK3 na działce nr 34/2 przy działce nr 74. Długość odcinka wynosi $L=135(157)m$. Linię kablową zasilic z istn. linii napowietrznej AsXSn 4x70. Przy połączeniu z istn. linią napowietrzną zastosować ograniczniki przepięć z sygnalizacją zadziałania.

Na ulicy Szpitalnej wzdłuż linii kablowej ułożyć bednarkę o.c. 4x25.

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 SRS110, przy zbliżeniach z mediami zastosować DVK110.

Trasę projektowanej linii kablowej nn pokazano na rys PZT, schemat na rys. nr 2, 3, 4..

10.2. Projektowane przyłącza kablowe nn

Wybudować przyłącze kablowe 2xYAKXS 4x35 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 30 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 17/1. Długość przyłącza wynosi $L=2x[12(24)]m$.

Wybudować przyłącze kablowe 2xYAKXS 4x35 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 30 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 30. Długość przyłącza wynosi $L=2x[22(34)]m$.

Wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x35 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 32/1 do istn. przyłącza napowietrznego nn przepiętego na proj. słup E-10,5/2,5 na działce nr 31. Długość przyłącza wynosi $L=12(24)m$.

Wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x35 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 57/13 do istn. przyłącza napowietrznego nn przepiętego na proj. słup E-10,5/2,5 na działce nr 57/13. Długość przyłącza wynosi $L=1(12)m$.

Wybudować przyłącze kablowe YAKXS 4x35 mm² od proj. złącza kablowo-pomiarowego

na działce nr 32/1 do istn. przyłącza napowietrznego nn przepiętego na proj. słup E-10,5/2,5 na działce nr 31.. Długość przyłącza wynosi $L=12(24)m$.

Wybudować przyłącze kablowe $2 \times YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 35 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 35. Długość przyłącza wynosi $L=2 \times [28(41)]m$.

Wybudować przyłącze kablowe $YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 38/1 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 38/1. Długość przyłącza wynosi $L=9(20)m$.

Wybudować przyłącze kablowe $YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 38/5 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 38/5. Długość przyłącza wynosi $L=25(35)m$. Istniejące przyłącze kablowe przepięć z rozbieranego słupa do złącza kablowego.

Wybudować przyłącze kablowe $2 \times YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 42 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 42. Długość przyłącza wynosi $L=2 \times [30(43)]m$.

Wybudować przyłącze kablowe $YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 44 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 44. Długość przyłącza wynosi $L=12(25)m$.

Wybudować przyłącze kablowe $YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 46 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 46. Długość przyłącza wynosi $L=5(16)m$.

Wybudować przyłącze kablowe $YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 48 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 48. Długość przyłącza wynosi $L=5(14)m$.

Wybudować przyłącze kablowe $YAKXS \ 4 \times 35 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 26 przy działce nr 50 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku na działce nr 50. Długość przyłącza wynosi $L=16(30)m$.

Wybudować przyłącze kablowe $YAKXS \ 4 \times 50 \ mm^2$ od proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce nr 34/2 przy działce nr 74 do istn. skrzynki przyłącza napowietrznego na elewacji budynku wielorodzinnego na działce nr 74. Długość przyłącza wynosi $L=16(30)m$.

10.3. Projektowane słupy linii napowietrznej nn

Wybudować słup E-10,5/2,5 na działce nr 57/13. Na słup przepięć istn. przyłącze napowietrzne z demontowanego słupa ZN-10 do zasilania działki nr 57/1. Przyłącze zasilić z proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce 57/13.

Wybudować słup E-10,5/2,5 na działce nr 31. Słup posadowić możliwie blisko ogrodzenia. Na słup przepięć istn. przyłącze napowietrzne z demontowanego słupa ZN-10 do zasilania działki nr 31. Przyłącze zasilić z proj. złącza kablowo-pomiarowego na działce 32/1.

Wybudować słup E-10,5/10 na działce nr 65/4 w miejsce istn. słupa ZN-10. Na słup przepięć istn. przyłącza kablowe zasilające dz. 65/1, 23/40 i 52/2 oraz istn. linię napowietrzną na ul. Mickiewicza w kierunku północnym. Z proj. słupa zostanie zasilona proj. linia kablowa nn.

10.4. Projektowane złącza kablowe nn

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL4 na działce nr 30. Do złącza zostaną przeniesione dwa liczniki z działki nr 30 i dwa liczniki z działki nr 17/1.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK3/SL1 na działce nr 32/1. Do złącza zostanie przeniesiony licznik z działki nr 32/1 oraz zostanie zasilone istn. przyłącze napowietrzne do działki nr 31.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL1 na działce nr 57/13. Do złącza zostanie przeniesiony licznik z działki nr 57/1

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL4 na działce nr 26 przy działce nr 35. Do złącza zostaną przeniesione dwa liczniki z działki nr 35 oraz liczniki z działek nr 57/2 i 57/3.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL1 na działce nr 26 przy granicy działek nr 38/1 i 35. Do złącza zostanie przeniesiony licznik z działki nr 38/1.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL2 na działce nr 26 przy działce nr 38/5. Do złącza zostaną przeniesione dwa liczniki z działki nr 38/5.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK3/SL2 na działce nr 26 przy działce nr 42. Do złącza zostaną przeniesione dwa liczniki z działki nr 42. Ze złącza zostanie zasilona istn. linia kablowa kierunek ul. Korczaka.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL1 na działce nr 26 przy działce nr 44. Do złącza zostanie przeniesiony licznik z działki nr 44.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL1 na działce nr 26 przy działce nr 46. Do złącza zostanie przeniesiony licznik z działki nr 46.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL1 na działce nr 26 przy działce nr 48. Do złącza zostanie przeniesiony licznik z działki nr 48.

Wybudować proj. złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL1 na działce nr 26 przy działce nr 50. Do złącza zostanie przeniesiony licznik z działki nr 50. Złącze stanowi koniec obwodu. W złączu zostawić rezerwę rozłącznikową na wypadek rozbudowy linii.

Wybudować proj. złącze kablowe ZK4 na działce nr 34/2 przy działce nr 74. Ze złącza zasilony zostanie wielorodzinny budynek mieszkaniowy na działce nr 74. Złącze stanowi koniec obwodu. W złączu zostawić rezerwę rozłącznikową na wypadek rozbudowy linii.

Szyny PEN w złączach należy uziemić poprzez podłączenie do bednarki o.c. lub uziom pionowy głęboki. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω . W przypadku przekroczenia wymaganej wartości uziemianie należy zastosować dodatkowy uziom.

Do proj. złącz 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 istn. układach pomiarowych). Istn. bezpieczniki należy zamienić na wyłączniki nadprądowe o odpowiadającym prądzie znamionowym charakterystyka B. Zabezpieczenia przedlicznikowe zainstalować w obudowie S4 przeznaczonej do plombowania z możliwością operowania bez zrywania plomby.

Złącza należy wyposażyć w system kontroli dostępu typu Masterkey.

Wyposażenie złącza kablowo-pomiarowego zgodne ze widokami i schematami złącz, lokalizacja złączy zgodnie z PZT.

10.5. Rozbiórka istniejących linii napowietrznych nn oraz przyłączy napowietrznych nn

Należy rozebrać istniejące przyłącza napowietrzne od linii napowietrznej na ul. Szpitalnej do budynków na działkach nr: 25, 30, 35, 57/2, 57/3, 38/1, 38/5, 42, 44, 46, 48, 50 – obręb 53 i 74 – obręb 54.

Należy przepiąć istniejące przyłącza na działkach nr 31 i 57/1 do projektowanych słupów E-10,5/2,5. Pozostałe odcinki przyłączy napowietrznych rozebrać..

Należy rozebrać istn. linię napowietrzną AsXSn 4x70 wraz ze słupami biegnącą wzdłuż ul. Szpitalnej. Długość rozbieranej linii wynosi 486m.

Należy rozebrać istn. linię napowietrzną AsXSn 4x70 wraz ze słupami biegnącą wzdłuż ul. Mickiewicza na odcinku od skrzyżowania z ul. Szpitalną do końca linii w kierunku południowym. Długość rozbieranej linii wynosi 235m

10.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Istniejąca sieć pracuje w układzie TN-C. Jako ochronę przy uszkodzeniu izolacji przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania, które będzie zrealizowane poprzez bezpieczniki zainstalowane w rozdzielnicy SOK.

11. Wytyczne wykonawstwa

Z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody (nie pokazane na planie sytuacyjno-wysokościowym) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia lokalizacji uzbrojenia.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów. Sposób odwodnienia należy dostosować do rzeczywistych potrzeb (pompowanie z wykopu lub igłofiltr). Należy zwrócić uwagę, aby przy ewentualnym pompowaniu wody z wykopu, robić to poprzez studzienki czerpalne. Wybór systemu odwodnienia wykopu winien być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru. Wodę z pompowania odprowadzić poza obręb wykopu.

Roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów

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

Przed rozpoczęciem inwestycji punkty osnowy geodezyjnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Prace w pobliżu punktów osnowy wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia pod bezwzględny nadzór PODGiK. W przypadku ich uszkodzenia wykonawca robót poniesie koszt ich wznowienia.

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 przejęciu placu budowy, Wykonawca w ramach robót przygotowawczych winien niezwłocznie dokonać wytyczenia geodezyjnego wszystkich elementów projektowanych.

W przypadku pojawienia się wątpliwości co do poprawności przyjętych rozwiązań projektowych powinien ten fakt niezwłocznie skonsultować z autorem opracowania.

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.

12.Obliczenia techniczne linii kablowej

12.1.Sprawdzenie kabli na dopuszczalne spadki napięcia

Warunek: $\sum \Delta U\% \leq 10\%$

| | Obwód | Opis | I [m] | U [V] | $\sum P_n$ [kW] | n | kj | Pobl [kW] | kx | IB [A] | del U [%] |
|----|--|-------------|-------|-------|-----------------|----|-------|-----------|-----|--------|-----------|
| 1 | istn. słup E-10 dz. 1 - proj. ZK2/SL4 dz. 30 | YAKXS 4x120 | 75 | 400 | 231,0 | 21 | 0,348 | 80,5 | 1,1 | 116,2 | 1,050 |
| 2 | proj. ZK2/SL4 dz. 30 - proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 | YAKXS 4x120 | 41 | 400 | 187,0 | 17 | 0,383 | 71,6 | 1,1 | 103,4 | 0,518 |
| 3 | proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 - proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 | YAKXS 4x120 | 66 | 400 | 165,0 | 15 | 0,406 | 66,9 | 1,1 | 96,6 | 0,767 |
| 4 | proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 - proj. ZK2/SL4 dz. 35 | YAKXS 4x120 | 63 | 400 | 154,0 | 14 | 0,418 | 64,4 | 1,1 | 92,9 | 0,713 |
| 5 | proj. ZK2/SL4 dz. 35 - proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 | YAKXS 4x120 | 61 | 400 | 110,0 | 10 | 0,486 | 53,5 | 1,1 | 77,2 | 0,572 |
| 6 | proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 - proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 | YAKXS 4x120 | 39 | 400 | 99,0 | 9 | 0,508 | 50,3 | 1,1 | 72,6 | 0,344 |
| 7 | proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 - proj. ZK3/SL2 dz. 42 | YAKXS 4x120 | 41 | 400 | 77,0 | 7 | 0,571 | 44,0 | 1,1 | 63,5 | 0,318 |
| 8 | proj. ZK3/SL2 dz. 42 - proj. ZK2/SL1 dz. 44 | YAKXS 4x120 | 69 | 400 | 44,0 | 4 | 0,714 | 31,4 | 1,1 | 45,3 | 0,378 |
| 9 | proj. ZK3/SL2 dz. 44 - proj. ZK2/SL1 dz. 46 | YAKXS 4x120 | 72 | 400 | 33,0 | 3 | 0,810 | 26,7 | 1,1 | 38,6 | 0,337 |
| 10 | proj. ZK3/SL2 dz. 46 - proj. ZK2/SL1 dz. 48 | YAKXS 4x120 | 62 | 400 | 22,0 | 2 | 0,929 | 20,4 | 1,1 | 29,5 | 0,222 |
| 11 | proj. ZK3/SL2 dz. 48 - proj. ZK2/SL1 dz. 50 | YAKXS 4x120 | 38 | 400 | 11,0 | 1 | 1,000 | 11,0 | 1,1 | 15,9 | 0,073 |
| 12 | proj. słup E-10,5/10 dz. 65/4 - proj. ZK3 dz. 74 | YAKXS 4x120 | 157 | 400 | 140,0 | 20 | 0,357 | 50,0 | 1,1 | 72,1 | 1,371 |

Proj. linia kablowa oświetlenia $\sum \Delta U\% = 6,6 < 10\%$

WNIOSEK: OBWODY SPEŁNIAJĄ WYMOGI WZGLĘDEM SPADKÓW NAPIĘĆ

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

12.2.Sprawdzenie zabezpieczeń obwodów

Warunki: $IB \leq I_n \leq I_z$ (obciążeniowy); $I_2 \leq 1,45 I_z$ (przeciążeniowy)

| Obwód | Opis | Sposób ut. | Zabezpieczenie | IB [A] | I _n [A] | I _z [A] | IB <= I _n <= I _z | I ₂ [A] | Tolerancja [A] | 1.45 * I _z [A] | I ₂ <= 1.45 * I _z |
|-------|-------------------------------|------------|----------------|--------|--------------------|--------------------|--|--------------------|----------------|---------------------------|---|
| 1 | Linia kablowa ul. Szpitalna | D | WTNH gG 125 A | 117 | 125 | 234 | TAK | 200 | + - 5,00 | 339 | TAK |
| 2 | Linia kablowa ul. Mickiewicza | D | WTNH gG 125 A | 72 | 125 | 234 | TAK | 200 | + - 5,00 | 339 | TAK |
| 3 | Przyłącze kablowe YAKXS 4x16 | D | WTNH gG 40 A | 16 | 40 | 77 | TAK | 64 | + - 1,60 | 112 | TAK |
| 4 | Przyłącze kablowe YAKXS 4x50 | D | WTNH gG 100 A | 72 | 100 | 140 | TAK | 160 | + - 4,00 | 203 | TAK |

WNIOSEK: ISTNIEJĄCE ZABEZPIECZENIE NIE WYMAGA WYMIANY. OCHRONA JEST SKUTECZNA.

12.3.Obliczenie impedancji pętli zwarcia Zs

| Obwód | R _t [Ω] | X _t [Ω] | Typ kabla | Długość linii [m] | R _i ' [Ω/km] | L _i ' [mH/km] | X _i ' [Ω/km] | R _i [Ω] | X _i [Ω] | Z _s [Ω] |
|-------|--|--------------------|-------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | istn. słup E-10 dz. 1 - proj. ZK2/SL4 dz. 30 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 75 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,0583 | 0,0139 | 0,0714 |
| 2 | proj. ZK2/SL4 dz. 30 - proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 116 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,0687 | 0,0167 | 0,0820 |
| 3 | proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 - proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 182 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,0853 | 0,0212 | 0,0989 |
| 4 | proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 - proj. ZK2/SL4 dz. 35 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 245 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1014 | 0,0254 | 0,1154 |
| 5 | proj. ZK2/SL4 dz. 35 - proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 306 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1168 | 0,0296 | 0,1312 |
| 6 | proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 - proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 346 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1268 | 0,0322 | 0,1414 |
| 7 | proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 - proj. ZK3/SL2 dz. 42 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 387 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1372 | 0,0350 | 0,1522 |
| 8 | proj. ZK3/SL2 dz. 42 - proj. ZK2/SL1 dz. 44 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 456 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1547 | 0,0397 | 0,1702 |
| 9 | proj. ZK3/SL2 dz. 44 - proj. ZK2/SL1 dz. 46 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 528 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1729 | 0,0445 | 0,1890 |
| 10 | proj. ZK3/SL2 dz. 46 - proj. ZK2/SL1 dz. 48 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 590 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1887 | 0,0488 | 0,2053 |
| 11 | proj. ZK3/SL2 dz. 48 - proj. ZK2/SL1 dz. 50 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 628 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1983 | 0,0513 | 0,2152 |
| 12 | proj. słup E-10,5/10 dz. 65/4 - proj. ZK3 dz. 74 | 0,005 | YAKXS 4x120 | 157 | 0,253 | 0,215 | 0,0675 | 0,1416 | 0,0297 | 0,1545 |

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chylickowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

12.4.Sprawdzenie skuteczności ochrony od zwarć

Warunek: $t_{ch} 3f < t_d 3f$

| | Obwód | Opis | Zabezpieczenie | I _{zw} [A] | t _w 3f [s] | t _d 3f [s] | t _{ch} 3f [s] | t _d 3f < t _{ch} 3f |
|----|--|-------------|----------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--|
| 1 | istn. słup E-10 dz. 1 - proj. ZK2/SL4 dz. 30 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 2587 | 5 | 28,445 | 0,03 | TAK |
| 2 | proj. ZK2/SL4 dz. 30 - proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 2253 | 5 | 37,528 | 0,06 | TAK |
| 3 | proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 - proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 1868 | 5 | 54,604 | 0,1 | TAK |
| 4 | proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 - proj. ZK2/SL4 dz. 35 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 1602 | 5 | 74,237 | 0,3 | TAK |
| 5 | proj. ZK2/SL4 dz. 35 - proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 1408 | 5 | 96,106 | 0,4 | TAK |
| 6 | proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 - proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 1306 | 5 | 111,619 | 0,4 | TAK |
| 7 | proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 - proj. ZK3/SL2 dz. 42 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 1214 | 5 | 129,280 | 1 | TAK |
| 8 | proj. ZK3/SL2 dz. 42 - proj. ZK2/SL1 dz. 44 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 1086 | 5 | 161,579 | 1,5 | TAK |
| 9 | proj. ZK3/SL2 dz. 44 - proj. ZK2/SL1 dz. 46 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 977 | 5 | 199,322 | 1,8 | TAK |
| 10 | proj. ZK3/SL2 dz. 46 - proj. ZK2/SL1 dz. 48 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 900 | 5 | 235,096 | 2,3 | TAK |
| 11 | proj. ZK3/SL2 dz. 48 - proj. ZK2/SL1 dz. 50 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 858 | 5 | 258,437 | 2,8 | TAK |
| 12 | proj. słup E-10,5/10 dz. 65/4 - proj. ZK3 dz. 74 | YAKXS 4x120 | WTNH gG 125A | 1195 | 5 | 133,264 | 0,8 | TAK |

WNIOSEK: OCHRONA OD ZWARĆ JEST SKUTECZNA.

12.5.Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

Warunek: $Zs^*I_a < U$

| | 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 | istn. słup E-10 dz. 1 - proj. ZK2/SL4 dz. 30 | YAKXS 4x120 | 75 | WTNH gG 125A | 5 | 0,089 | 723 | 67,11 | + - 28,92 | 230 | TAK | 2587,5 |
| 2 | proj. ZK2/SL4 dz. 30 - proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 | YAKXS 4x120 | 116 | WTNH gG 125A | 5 | 0,103 | 723 | 77,08 | + - 28,92 | 230 | TAK | 2252,7 |
| 3 | proj. ZK2/SL1 dz. 32/1 - proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 | YAKXS 4x120 | 182 | WTNH gG 125A | 5 | 0,124 | 723 | 92,98 | + - 28,92 | 230 | TAK | 1867,5 |
| 4 | proj. ZK2/SL1 dz. 57/1 - proj. ZK2/SL4 dz. 35 | YAKXS 4x120 | 245 | WTNH gG 125A | 5 | 0,144 | 723 | 108,42 | + - 28,92 | 230 | TAK | 1601,7 |
| 5 | proj. ZK2/SL4 dz. 35 - proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 | YAKXS 4x120 | 306 | WTNH gG 125A | 5 | 0,164 | 723 | 123,36 | + - 28,92 | 230 | TAK | 1407,7 |
| 6 | proj. ZK2/SL1 dz. 38/1 - proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 | YAKXS 4x120 | 346 | WTNH gG 125A | 5 | 0,177 | 723 | 132,94 | + - 28,92 | 230 | TAK | 1306,2 |
| 7 | proj. ZK2/SL2 dz. 38/5 - proj. ZK3/SL2 dz. 42 | YAKXS 4x120 | 387 | WTNH gG 125A | 5 | 0,190 | 723 | 143,07 | + - 28,92 | 230 | TAK | 1213,7 |
| 8 | proj. ZK3/SL2 dz. 42 - proj. ZK2/SL1 dz. 44 | YAKXS 4x120 | 456 | WTNH gG 125A | 5 | 0,213 | 723 | 159,95 | + - 28,92 | 230 | TAK | 1085,6 |
| 9 | proj. ZK3/SL2 dz. 44 - proj. ZK2/SL1 dz. 46 | YAKXS 4x120 | 528 | WTNH gG 125A | 5 | 0,236 | 723 | 177,65 | + - 28,92 | 230 | TAK | 977,47 |
| 10 | proj. ZK3/SL2 dz. 46 - proj. ZK2/SL1 dz. 48 | YAKXS 4x120 | 590 | WTNH gG 125A | 5 | 0,257 | 723 | 192,94 | + - 28,92 | 230 | TAK | 900,03 |
| 11 | proj. ZK3/SL2 dz. 48 - proj. ZK2/SL1 dz. 50 | YAKXS 4x120 | 628 | WTNH gG 125A | 5 | 0,269 | 723 | 202,29 | + - 28,92 | 230 | TAK | 858,42 |
| 12 | proj. słup E-10,5/10 dz. 65/4 - proj. ZK3 dz. 74 | YAKXS 4x120 | 157 | WTNH gG 125A | 5 | 0,193 | 723 | 145,26 | + - 28,92 | 230 | TAK | 1195,4 |

WNIOSEK: OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

12.6. Oznaczenia i uwagi:

| Oznaczenie | Opis | Wzór / źródło |
|--------------------------------|---|---|
| L | - długość linii [m] | analiza sieci |
| $\sum P_n$ | - suma mocy zainstalowanych odbiorców [kW] | analiza sieci |
| n | - liczba odbiorców | analiza sieci |
| k_j | - współczynnik jednoczesności | ZP Eltor Bydgoszcz |
| P_{obl} | - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW] | $P_{obl} = \sum P_n \cdot k_j$ |
| k_x | - współczynnik wpływu reaktancji | $k_x = 1 + (X/R) \cdot \tan(\phi)$ |
| S | - powierzchnia przekroju poprzecznego żyły kabla [mm ²] | patrz opis kabla |
| γ | - konduktywność aluminium [m/($\Omega \cdot \text{mm}^2$)] | $\gamma = 33 \text{ m}/(\Omega \cdot \text{mm}^2)$ |
| U | - napięcie znamionowe sieci [V] | U = 400 V |
| $\Delta U\%$ | - spadek napięcia na odcinku [%] | $\Delta U\% = (k_x \cdot 100 \cdot P_{obl} \cdot L) / (\gamma \cdot S \cdot U^2)$ |
| I_B | - prąd roboczy [A] | analiza sieci |
| I_z | - dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa kabla [A] | katalog producenta (uwzględniono wpływ sposobu ułożenia kabli) |
| I_n | - prąd znamionowy zabezpieczenia [A] | analiza sieci |
| I₂ | - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia [A] | dla wkładek bezpiecznikowych $I_2 = 1,6 \cdot I_n$ |
| R_t | - rezystancja transformatora [ω] | katalog producenta |
| X_t | - impedancja reaktancja [ω] | katalog producenta |
| R_{I'} | - rezystancja jednostkowa kabla [ω/km] | katalog producenta |
| L_{I'} | - indukcyjność jednostkowa kabla [mH/km] | katalog producenta |
| X_{I'} | - reaktancja jednostkowa kabla [ω/km] | $X_{I'} = 2\pi f \cdot L_{I'}$ |
| R_I | - rezystancja kabla [ω] | $R_I = L \cdot R_{I'}$ |
| X_I | - reaktancja kabla [ω] | $X_I = L \cdot X_{I'}$ |
| Z_s | - impedancja pętli zwarciowej [ω] | $Z_s = \sqrt{(R_t + R_I)^2 + (X_t + X_I)^2}$ |
| t_w | - najdłuższy dopuszczalny czas wyłączenia zwarcia [s] | PN-IEC 60364-4-41 |
| I_a | - wartość skuteczna prądów wyłączalnych wkładki w wymaganym czasie | katalog producenta |
| I_{zw} | - przewidywany maksymalny prąd zwarcia 3f [A] | $I_{zw} = c \cdot U / \sqrt{(3) \cdot 1,25 \cdot Z_s}$ |
| c | - wartość współczynnika napięciowego | dla sieci 230/400V c=1 |
| t_{d 3f} | - dopuszczalny czas trwania zwarcia w przewodzie [s] | $t_{d 3f} = (115 \cdot S / I_{zw})^2$ |
| t_{ch 3f} | - czas wyłączenia zwarcia przez zabezpieczenie [s] | katalog producenta |

Uwagi:

- Tolerancja odczytu wartości skutecznych prądów wyłączalnych wynosi $\pm 4\%$
- W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.
- Tolerancja odczytu wartości skutecznych prądów wyłączalnych wynosi $\pm 4\%$

13. Zestawienie materiałów

13.1. Materiały projektowane

| Lp. | Nazwa materiału | Jednostka | Ilość |
|--------|---|-----------|-------|
| 1 | YAKXS 4x120 | Mb | 784 |
| 2 | YAKXS 4x35 | Mb | 537 |
| 3 | YAKXS 4x50 | Mb | 43 |
| 4 | Rura SRS 110 | Mb | 278 |
| 5 | Rura DVK 110 | Mb | 70 |
| 6 | Niebieska folia sygnalizacyjna | Mb. | 1010 |
| 7 | Bednarka oc. 4x25 | Mb. | 1100 |
| 8 | Słup E-10,5/10 z osprzętem (Krańcowy): | Kpl. | 1 |
| 10.1 | Żerdź wirowana E-10,5/10 | Szt. | 2 |
| 10.2 | Ustój UP3+UP2 | Kpl | 1 |
| 14.2.1 | Płyta stopowa 0,3 x 0,3 m | Szt. | 1 |
| 14.2.2 | Objemka OU-1/VE | Szt | 3 |
| 14.2.3 | Płyta ustojowa U-85 | szt | 3 |
| 10.3 | Oślonka końca przewodu PK99 | Szt. | 16 |
| 10.4 | Głowiczka termokurczliwa AK4 25-150 | Szt. | 3 |
| 10.5 | Ogranicznik przepięć z zaciskiem odgałęźnym przebijającym izolację SE 30.150 Bz-5 | Szt. | 4 |
| 10.6 | Rura osłonowa BE 75 | Mb. | 3 |
| 10.7 | Uchwyt odciągowy SO 275 S | Szt. | 1 |
| 10.8 | Ramka do mocowania rury FR | Szt. | 9 |
| 10.9 | Taśma stalowa COT 37 | Szt. | 11 |
| 10.10 | Bednarka oc. | Mb. | 21 |
| 10.11 | Klamerka COT 36 | Szt. | 8 |
| 10.12 | Zacisk uziemiający śrubowy 2442 | Szt. | 1 |
| 9 | Wypozażenie Słupa E-10,5/2,3 (dla przyłącza): | Kpl. | 2 |
| 11.1 | Taśma stalowa COT 37 | Szt. | 11 |
| 11.2 | Głowiczka termokurczliwa AK4 25-150 | Szt. | 1 |
| 11.3 | Ogranicznik przepięć z zaciskiem odgałęźnym przebijającym izolację SE 30.150 Bz-5 | Szt. | 4 |
| 11.4 | Rura osłonowa BE 75 | Szt. | 1 |
| 11.5 | Uchwyt odciągowy SO 80 | Szt. | 7 |
| 11.6 | Ramka do mocowania rury FR | Szt. | 3 |
| 11.7 | Hak wieszakowy SOT 29 | Szt. | 1 |
| 11.8 | Bednarka oc. | Mb. | 20 |
| 11.9 | Zacisk uziemiający śrubowy 2442 | Szt. | 1 |
| 10 | Złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL1 z osprzętem | Kpl. | 6 |
| 11 | Złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL2 z osprzętem | Kpl. | 1 |
| 12 | Złącze kablowo-pomiarowe ZK2/SL4 z osprzętem | Kpl. | 2 |

| | | | |
|----|--|------|----|
| 13 | Złącze kablowo-pomiarowe ZK3/SL1 z osprzętem | Kpl. | 1 |
| 14 | Złącze kablowo-pomiarowe ZK3/SL2 z osprzętem | Kpl. | 1 |
| 15 | Złącze kablowe ZK3 z osprzętem | Kpl. | 1 |
| 16 | Rura DVK 50 | Mb. | 26 |

Wykonawca przed zakupem materiałów potwierdzi ich dobór u inwestora.

Wszystkie złącza wykonać z tworzywa, ze skośnym daszkiem. Drzwiczki zabezpieczyć przed niepowołanym dostępem za pomocą systemu zamków Masterkey

Wyposażenie części kablowych:

rozłączniki bezpiecznikowe ARS (w ilości odpowiadającej liczbie pól kablowych), szyny zbiorcze, wkładki bezpiecznikowe, zamek Masterkey, płyta czołowa, zwory, wkładki bezpiecznikowe

Wyposażenie części pomiarowych:

wyłącznik modułowy, obudowa S4, tablica licznikowa, listwa zaciskowa

13.2. Materiały demontowane

| L.p. | Nazwa | Jednostka | Ilość |
|------|--------------------------------|-----------|-------|
| 1 | Przewód AsXSn 4x70 | Mb. | 721 |
| 2 | Słup ZN-10 z osprzętem | Kpl. | 15 |
| 3 | Słup ZNr-10 z osprzętem | Kpl. | 4 |
| 4 | Słup ZNb-10 z osprzętem | Kpl. | 1 |
| 5 | Przewód AsXSn 4x25 (przyłącza) | Mb. | 120 |

14. Zajęcie czasowe terenu dla wykonania prac

| L.P. | Działka | Zakres prac | Przewidywany czas zajęcia terenu |
|------|---------|--|----------------------------------|
| 1 | 17/1 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (4m), budowa przyłącza kablowego (2m) | 1 dzień |
| 2 | 30 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (14m), budowa przyłącza kablowego (22m) | 2 dni |
| 3 | 32/1 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (12m), budowa przyłącza kablowego (21m) | 2 dni |
| 4 | 31 | Wymiana słupa przyłącza nap, przebieg przyłącza, budowa przyłącza kablowego (4m) | 1 dzień |
| 5 | 35 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (10m), budowa przyłącza kablowego (28m) | 2 dni |
| 6 | 57/3 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (7m), budowa przyłącza kablowego (8m) | 1 dzień |
| 7 | 38/1 | Budowa przyłącza kablowego (9m) | 1 dzień |
| 8 | 38/5 | Budowa przyłącza kablowego (25m) | 1 dzień |
| 9 | 42 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (13m), budowa przyłącza kablowego (7m) | 1 dzień |
| 10 | 44 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (11m), budowa przyłącza kablowego (12m) | 1 dzień |
| 11 | 46 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (5m), budowa przyłącza kablowego (5m) | 1 dzień |
| 12 | 48 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (5m), budowa przyłącza kablowego (5m) | 1 dzień |
| 13 | 50 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (18m), budowa przyłącza kablowego (7m) | 1 dzień |
| 14 | 74 | Rozbiórka przyłącza napowietrznego (22m), budowa przyłącza kablowego (32m) | 2 dni |

15. Zestawienie właścicieli oraz liczników przenoszonych

| Nr Działki | Adres działki | Właściciele | Adres korespondencyjny | Typ licznika | Nr licznika | Moc umowna [kW] | Zab przedl. W systemie PGE (A) | Dobór zabezpieczenia projektowa | Dobór wkładki proj. GTR |
|------------|-----------------|---------------------------------|---|------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 38/5 | Szpitalna 15 | Bęczkowaska Barbara | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 15 m. 2 | CORAX1 | 30023-83245169-14-0 | 5 | 40 | S301C25A | WT00/gG 40A |
| | | Papaj Roman | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 15 m. 1 | | 00159026 | 6,5 | 25 | S303C32A | WT00/gG 50A |
| 17/1 | Sienkiewicza 25 | Szewczyk Wojciech | 05-500 Piaseczno, ul. Sienkiewicza 25 | Pafal A52 4C52dz | 25857124-1997 11486847-1993 | Brak | brak | S301C32A | WT00/gG 50A |
| 30 | Szpitalna 3 | Rowińska Kazimiera | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 3 | L1Fk-lor5p-s4 | 1392300-2013 | 5 | 25 | S301C25A | WT00/gG 40A |
| | | | | 16EC3rn | 01825 70811079 | 6 | 25 | S303C16A | WT00/gG 25A |
| 35 | Szpitalna 9/11 | Cichecka Krystyna | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 9/11 | | 83245289 | 3 | 20 | S301C16A | WT00/gG 25A |
| | | Adam Świetlik Krystyna Świetlik | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 9/11 | | 10015678 | 10 | 20 | S303C16A | WT00/gG 25A |
| 38/1 | Szpitalna 13 | Papaj Krzysztof | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 13 | | 00317401 | 6 | 32 | S301C32A | WT00/gG 50A |
| 42 | Szpitalna 17 | Rzepka Jadwiga | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 15/11 | 4C52dz MOD A52c | 11527490 | 10 | 20 | S303C16A | WT00/gG 25A |
| 44 | Szpitalna 19 | Marianna Barcik Grażyna Dębska | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 19 | 4C52dz | 11023451 | 10 | 25 | S303C16A | WT00/gG 25A |
| 46 | Szpitalna 21 | Rowiński Kazimierz | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 21 | Apator CORAX3 | 01933-90376556-15-0 | Brak | brak | S303C25A | WT00/gG 40A |

| Nr Działki | Adres działki | Właściciele | Adres korespondencyjny | Typ licznika | Nr licznika | Moc umowna [kW] | Zab przedl. w systemie PGE (A) | Dobór zabezpie. projektowa | Dobór wkładki proj. GTR |
|------------|---------------|---------------------------------------|--|------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 48 | Szpitalna 23 | Rowiński Piotr Wańska-Rowińska Ewa | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 23 | PRL C53c | 7006508 | 10 | 20 | S303C16A | WT00/gG 25A |
| 50 | Szpitalna 25 | Dek Marek Dek Elżbieta | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 25 | L3Fk-BT-lor5p-s4 | 00159027-2013 | 10 | 25 | S303C16A | WT00/gG 25A |
| 57/1 | Szpitalna 2 | Jablonkowski Jan | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 2 | L3Fk-BT-lor5p-s4 | 1801500219367-13-3 | 14 | 25 | S303C25A | WT00/gG 40A |
| 57/2 | Szpitalna 4 | Jablonowska Jadwiga | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 4 | | | Brak | brak | S303C25A | WT00/gG 40A |
| 57/3 | Szpitalna 6 | Mielczarek Ewa Mielczarek Tomasz | 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 6 05-500 Piaseczno, ul. Szpitalna 6 | L3Fk-BT-lor5p-s4 | 00159025-2013 | 10 | 25 | S303C16A | WT00/gG 25A |

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

III. CZĘŚĆ PROJEKTOWA - RYSUNKOWA

Zestawienie rysunków

| Lp. | Nazwa rysunku | Nr rysunku |
|-----|---|------------|
| 1 | LOKALIZACJA INWESTYCJI | 1 |
| 2 | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – SIECI ELEKTROENERGETYCZNE NN PGE | 2 |
| 3 | SCHEMAT BUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nn PGE cz 1 | 3 |
| 4 | SCHEMAT BUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nn PGE cz 2 | 4 |
| 5 | STAN ISTNIEJĄCY SIECI | 5 |
| 6 | WIDOK KABLA W WYKOPIE | 6 |
| 7 | WIDOK ZŁĄCZY KABLOWYCH CZ 1 | 7 |
| 8 | WIDOK ZŁĄCZY KABLOWYCH CZ 2 | 8 |
| 9 | WIDOK ZŁĄCZY KABLOWYCH CZ 3 | 9 |