

Konsorcjum projektowe:	 REM PROJEKT biuro projektów drogowych	REM PROJEKT, ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22,; 00-676 Warszawa NIP: 836-159-60-24 Regon: 100434534 tel./fax: /22/ 403 03 07; e-mail: rem.lukasiewicz@gmail.com		
	 URBAN MEDIA	URBAN MEDIA NIP: 521-328-91-16 Regon: 140809196 tel./fax: (22) 403 03 07 e-mail: um.urban@gmail.com adres do korespondencji: ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22, 00-676 Warszawa		
Inwestor:	 Piaseczno	BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO ul. Kościuszki 5; 05-500 Piaseczno		
Faza opracowania:	PROJEKT TECHNICZNY			
Nazwa elementu opracowania:	PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ			
Kat. obiektu budowlanego:	XXVI	Tom	IIIB	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	ROZBUDOWA ULICY WIŚNIOWEJ NA ODC. OD UL. RASZYŃSKIEJ DO UL. ŁABĘDZIEJ W PIASECZNIE			
Adres i położenie obiektu bud.:	ul. WIŚNIOWA w Piasecznie; DZIAŁKI NR: 75/1; 77/2; 49/3; 49/5; 49/6; 49/7; OBRĘB 1 – PIASECZNO MIASTO DZIAŁKI NR: 64; 48/2; OBRĘB 1 – PIASECZNO MIASTO			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Michał Olszewski	elektryczna	MAZ/0420/POOE/05 <i>w specjalności elektrycznej</i>	
Data opracowania:	Styczeń 2021 r.	Egzemplarz:		
		1	2	3
			4	

PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
– PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE SIECI
ELEKTROENERGETYCZNEJ

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO	4
SPIS TREŚCI	6
B. WARUNKI, UZGODNIENIA	21
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	23

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Warszawa, styczeń 2021r.

Nazwa inwestycji: Rozbudowa ulicy Wiśniowej na odc. od ul. Raszyńskiej do ul. Łabędziej w Piasecznie

Obiekt: ulica Wiśniowa

Stadium: Projekt techniczny

Oświadczenie Projektanta

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna dotycząca rozbudowy ulicy Wiśniowej na odc. od ul. Raszyńskiej do ul. Łabędziej w Piasecznie, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Projektant:

mgr inż. Michał Olszewski

upr. nr: MAZ/0420/POOE/05

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/280/05/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

DECYZJA

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

Pan Michał Piotr Olszewski
magister inżynier
urodzony dnia 11 lipca 1974 roku w Opocznie, syn Mieczysława
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0420/POOE/05

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

UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

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

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

Skład Orzekający

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-JYW-M9F-NRP *

Pan MICHAŁ PIOTR OLSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0116/06
adres zamieszkania ul. TRZECH BUDRYSÓW 35 M 52, 02-381 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-22 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot inwestycji	7
1. Przedmiot inwestycji	8
2. Inwestor zadania	8
3. Autor opracowania	8
4. Lokalizacja inwestycji	9
5. Opis techniczny obiektu budowlanego	9
5.1. Stan istniejący	9
5.2. Projektowana przebudowa i zabezpieczenie sieci	10
5.2.1. Zabezpieczenie linii kablowych	10
5.2.2. Przebudowa sieci napowietrznej nN	10
5.2.3. Przebudowa linii kablowych	14
5.2.4. Przebudowa obwodów oświetleniowych	15
5.3. Dobór słupów nN	15
5.4. Projektowane uziemienie	15
5.5. Obliczenia techniczne	16
5.5.1. Sprawdzenie obciążalności prądowej obwodów	16
5.5.2. Sprawdzenie obciążalności prądowej obwodów – odbiorcy	16
5.5.3. Dobór zabezpieczeń	16
5.6. Uwagi dotyczące wykonywanych prac	17
5.7. Prace przy układaniu i podłączaniu kabli	17
6. Harmonogram prac	18
7. Zestawienie podstawowych materiałów	18
7.1. Projektowane materiały	18
7.2. Projektowane materiały - przyłącza	18
7.3. Demontowane materiały	19
8. Warunki wykonania robót	19
9. Uwagi końcowe	19
10. Projektowany rozłącznik bezpiecznikowy słupowy	20

1. Przedmiot inwestycji

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji projektowej posłużono się przede wszystkim następującymi dokumentami, przepisami prawnymi i materiałami:

- Umowa z Zamawiającym / Inwestorem zadania,
- Opis przedmiotu zamówienia sporządzony przez Inwestora,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zmianami) - Prawo budowlane,
- Wyniki badań geotechnicznych i analiza podłoża oraz warunków gruntowo-wodnych w rejonie inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.,
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe; Projektowanie i budowa;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- PB-E-05100-1:1988 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- SEP N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- Warunki usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A. (L.dz. RM/BM/1345/1133/2020 z dnia 02.04.2020);
- Uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A.;
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.:
 - tom 6 - Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia,
 - tom 9 – Normy i przepisy,
 - tom 10 – Opisy i oznaczenia elementów sieci dystrybucyjnej.
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy;

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa ulicy Wiśniowej na odc. od ul. Raszyńskiej do ul. Łabędziej w Piasecznie. Niniejsze opracowanie obejmuje przebudowę i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej.

2. Inwestor zadania

Inwestorem zadania jest:

BURMISTRZ m. PIASECZNO

ul. Kościuszki 5,
05-500 Piaseczno

3. Autor opracowania

Autorem niniejszego opracowania projektowego jest konsorcjum:



REM PROJEKT
al. Jana Brzechwy 16,
96-100 Skierniewice



URBAN MEDIA
al. Niepodległości 13/73,
02-653 Warszawa

4. Lokalizacja inwestycji

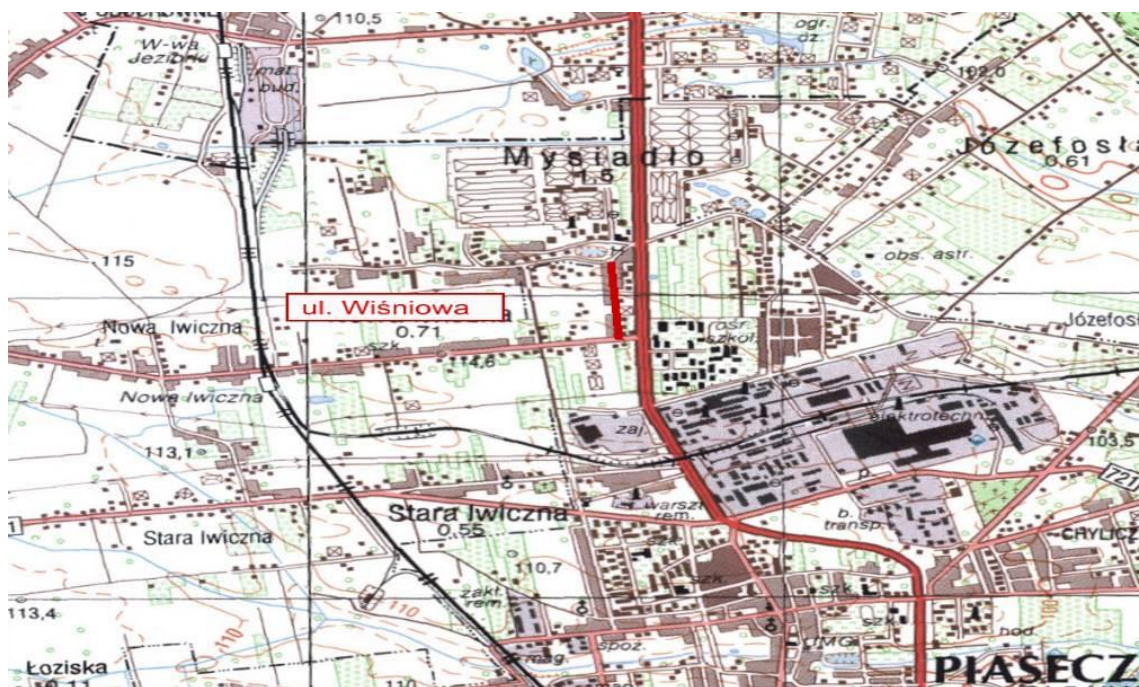
Projektowany odcinek ul. Wiśniowej usytuowany jest w całości na terenie miasta Piaseczno w województwie mazowieckim.

Poszczególne działki ewidencyjne przeznaczone pod inwestycję:

Obwód 1-Piaseczno Miasto:

75/1; 77/2; 49/3; 49/5; 49/6; 49/7; 64; 48/2;

Orientacyjną lokalizację inwestycji zaznaczono kolorem czerwonym i przedstawiono na rysunku poniżej:



Schemat orientacyjny inwestycji

5. Opis techniczny obiektu budowlanego

5.1. Stan istniejący

Na przebudowywanym odcinku ul. Wiśniowej znajduje się napowietrzna linie energetyczna nN 0,4kV oraz kablowe sieci elektroenergetyczne niskiego (0,4 kV) napięcia.

Elementy sieci występujące w kolizji z projektowaną inwestycją:

- linia napowietrzna nN 0,4 kV typu: AL 4x50+25 mm²;
- przyłącza napowietrzne nN 0,4kV typu: AL i AsXSn
- przyłącza kablowe nN 0,4kV;
- oprawy oświetlenia ulicznego montowane na słupach energetycznych (oprawy na majątku Miasta Piaseczno).

Podane w dalszej części projektu długości kabli i przewodów w formie (A / B) oznaczają:

- A – długość na mapie, B – długość z zapasami (w metrach).

5.2. Projektowana przebudowa i zabezpieczenie sieci

5.2.1. Zabezpieczenie linii kablowych

Projektuje się zabezpieczenie istniejących kabli, wchodzących w kolizję z planowaną inwestycją, a niewymagających zmiany tras i przebudowy (przejścia kabli pod jezdnią i wjazdami). Zabezpieczenie kabli należy wykonać za pomocą rur osłonowych dwudzielnych Ø110 niebieskich – dla kabli nN. W miejscu przejść przez jezdnię i pod wjazdami należy ułożyć również rurę rezerwową, zgodnie z załączonymi rysunkami. Rury należy uszczelnić przed zamulaniem, przeznaczonymi do tego materiałami (np. dławicami czopowymi). Nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania przepustów.

W przypadku posadowienia kabli na głębokościach nienormatywnych, należy je zagłębić na głębokość normatywną – podczas prac niwelacyjnych terenu należy zachować normatywną głębokość ułożenia kabli względem nawierzchni).

5.2.2. Przebudowa sieci napowietrznej nN

W ramach przebudowanego odcinka ulicy Wiśniowej projektuje się skablowanie istniejącej linii napowietrznej 0,4 kV, biegnącej wzdłuż ul. Wiśniowej. W tym celu istniejącą linię napowietrzną należy zdemontować wraz ze słupami. Stanowiska słupowe w ul. Łabędziej i Raszyńskiej pozostają bez zmian.

Istniejące przyłącza napowietrzne należy odtworzyć jako kablowe z projektowanych złączy kablowych. Każde z przyłączy zakończyć złączem kablowo-pomiarowym, zgodnie z załączonymi rysunkami. Liczniki energii elektrycznej zainstalowane w budynkach/na ścianach budynków należy przenieść do proj. złączy kablowo-pomiarowych (termin przeniesienia i plombowania układu pomiarowego uzgodnić na etapie wykonawstwa z PGE Dystrybucja S.A.).

Kablowe wewnętrzne linie zasilające (WLZ) z proj. złączy kablowo-pomiarowych do tablic głównych zasilanych budynków odtworzone zostaną przez odbiorców energii elektrycznej, według odrębnych opracowań – projekty i wykonanie WLZ poza zakresem niniejszego opracowania. Trasy i parametry kablowych WLZ podane poglądowo.

Ze względu na brak wszystkich oświadczeń o wykonaniu WLZ przez odbiorców, projektuje się odtworzenie przyłączy napowietrznych do niektórych budynków. W tym celu projektuje się posadowienie złączy kablowo-pomiarowych w linii ogrodzenia przyłączanych działek. Ze złączy należy wyprowadzić kable i wprowadzić na proj. słupy, z których należy poprowadzić przyłącza w kierunku wskazanych na rysunkach budynków (każde z przyłączy z własnym słupem podprzyłączowym). Istniejące przyłącza wykonane przewodami nieizolowanymi należy wymienić na przewód izolowany typu AsXSn 0,6/1kV, zgodnie z zał. rys. Istniejące przyłącza wykonane przewodami izolowanymi należy skrócić i przewiesić na proj. słupy (odpowiednio dostosowując naciąg) lub wymienić na nowe przewody typu AsXSn 0,6/1kV (w przypadku wydłużenia przyłączy). Liczniki energii elektrycznej zainstalowane w budynkach/na ścianach budynków należy przenieść do proj. złączy kablowo-pomiarowych (termin przeniesienia i plombowania układu pomiarowego uzgodnić na etapie wykonawstwa z PGE Dystrybucja S.A.).

Wykonać uziemienie instalacji elektrycznej u odbiorców. Punkt rozdziału PEN wykonać w rozdzielnicy głównej budynku. Modernizacja instalacji wewnętrznej i aktualizacja umów o dystrybucję energii elektrycznej należy do obowiązków każdego z odbiorców.

Odcinki linii izolowanej i nieizolowanej połączyć zaciskami jednostronnie przebijającymi np. typu SLIP. Odcinki linii izolowanej połączyć zaciskami obustronnie przebijającymi np. typu SLIP.

Na proj. słupach, na których występuje zmiana rodzaju linii napowietrznej, należy zamontować komplet ograniczników przepięć 0,5 kV / 10 kA, zgodnie z zał. rysunkami. Analogicznie należy zabezpieczyć przyłącza. Przewody w zawieszeniu odporowym. Odejścia kablowe należy dodatkowo zabezpieczyć stosując rozłącznik bezpiecznikowy słupowy 1/3.

Nad ul. Wiśniową przechodzi linia napowietrzna WN. Prace pod linią WN prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Kolizje – Linia napowietrzna nN, przyłącza nN (napowietrzne i kablowe)				
Nr. kolizji	Relacja	Demontaż	Przebudowa/Zabezpieczenie	Opis
1.1	LN ul. Wiśniowa	AL 4x50+25mm ² -478m-	-	Istn. linię napowietrzną w ul. Wiśniowej należy zdemontować wraz ze słupami.
3.1	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 24	-	-	Istn. AsXSn 4x25mm ² przewiesić na proj. słup, skrócić na słupie, dostosować naciąg.
3.2	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 22	-	-	Istn. AsXSn 4x25mm ² przewiesić na proj. słup, skrócić na słupie, dostosować naciąg.
3.3	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 20	-	-	Istn. AsXSn 4x25mm ² przewiesić na proj. słup.
3.4	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 18	AL 4x16mm ² -8m-	AsXSn 4x25mm ² -8/9m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E-10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadowić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo-pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.5	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 12	AL 2x16mm ² -13m-	AsXSn 2x25mm ² -10/11m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E-10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 2x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadowić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo-pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.6	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 10a	-	YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E-10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. AsXSn 4x25mm ² przewiesić na proj. słup, skrócić na słupie, dostosować naciąg. Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadowić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo-pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.7	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 10	AL 2x16mm ² -12m-	AsXSn 2x25mm ² -12/14m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E-10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 2x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadowić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo-pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.8	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 8a	AL 2x16mm ² -4m-	AsXSn 2x25mm ² -4/5m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E-10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 2x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadowić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo-pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.

3.9	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa dz. 61/1	AL 4x16mm ² -12m-	AsXSn 4x25mm ² -9/11m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.10	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 6	AsXSn 4x25mm ² -23m-	AsXSn 4x25mm ² -14/16m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.11	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 4a/4b	AsXSn 4x25mm ² -23m-	AsXSn 4x25mm ² -25/27m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.12	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 4	AL 4x16mm ² -21m-	AsXSn 4x25mm ² -16/18m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.13	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 15, 15a	AL 4x16mm ² -24m-	AsXSn 4x25mm ² -12/14m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.14	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 17	AL 4x16mm ² -25m-	AsXSn 4x25mm ² -14/16m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.15	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 15	AL 4x16mm ² -19m-	AsXSn 4x25mm ² -9/10m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.16	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 13	AL 4x16mm ² -18m-	AsXSn 4x25mm ² -17/19- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłącze wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.

3.17	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 11	AL 4x16mm ² -21m-	AsXSn 4x25mm ² -8/10m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.18	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 11b	AsXSn 4x25mm ² -18m-	AsXSn 4x25mm ² -8/10m- YAKXS 4x35mm ² -7/18m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.19	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 9a/9b	AsXSn 4x25mm ² -17m-	AsXSn 4x25mm ² -8/10m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.20	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 7	AsXSn 4x25mm ² -14m-	AsXSn 4x25mm ² -12/14m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.21	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 5/5a	AL 4x16mm ² -21m-	AsXSn 4x25mm ² -11/13m- YAKXS 4x35mm ² -11/23m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.22	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 3	AsXSn 4x25mm ² -19m-	AsXSn 4x25mm ² -13/15m- YAKXS 4x35mm ² -11/23m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.23	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 1	AL 4x16mm ² -19m-	AsXSn 4x25mm ² -13/15m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.
3.24	LN ul. Wiśniowa – Wiśniowa 1a	AL 4x16mm ² -21m-	AsXSn 4x25mm ² -12/14m- YAKXS 4x35mm ² -1/12m- ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -1kpl.- uziom -1 kpl.- słup krańcowy wiobetonowy E- 10,5/4,3 -1 kpl.-	Istn. przyłączy wymienić na przewód izolowany AsXSn 4x25mm ² . Słup podprzyłączowy E-10,5/4,3 posadzić na działce przyłączanej. Zasilic z proj. złącza kablowo- pomiarowego. Licznik energii elektrycznej przenieść do proj. złącza kablowo-pomiarowego.

5.2.3. Przebudowa linii kablowych

Kolizje – Linia kablowe nN				
Nr. kolizji	Relacja	Demontaż	Przebudowa/Zabezpieczenie	Opis
2.1	LN ul. Wiśniowa – dz. 62/9 ul. Wiśniowa	YAKY 4x240 mm ² -164m-	YAKXS 4x240 mm ² 0,6/1kV -164/175m-	Istn. kabel wymienić na YAKXS 4x240 mm ² .
2.2	LN ul. Wiśniowa	-	<ul style="list-style-type: none"> • YAKXS 4x240 mm² 0,6/1kV -660/857m- • YAKXS 4x35 mm² 0,6/1kV -120/188m- • złącze kablowe ZK-3 -1kpl.- • złącze kablowe ZK-4 -1kpl.- • złącze kablowo-pomiarowe ZK-1+1P -10kpl.- • złącze kablowo-pomiarowe ZK-1+2P -1kpl.- • złącze kablowo-pomiarowe ZK-3+1P -8kpl.- • złącze kablowo-pomiarowe ZK-3+2P -4kpl.- • złącze kablowo-pomiarowe ZK-4+1P -7kpl.- • złącze kablowo-pomiarowe ZK-4+2P -1kpl.- • złącze kablowo-pomiarowe ZK-5+1P -1kpl.- • rozłącznik bezpiecznikowy słupowy 1/3 wkładka 200A – 2 kpl. – • ograniczniki przepięć 0,5kV/10kA -2kpl.- • uziom -35 kpl.- 	Istn. linię napowietrzną skablować na YAKXS 4x240 mm ² . Przyłącza do odtworzenia kablowe i napowietrzne.

Pozostałe odcinki po przebudowie ww. linii kablowych, a pozostające w kolizji z proj. układem drogowym podlegają demontażowi, zgodnie z załączonymi rysunkami.

Odcinki kabli, które nie wymagają przebudowy, ale znajdują się pod proj. krawężnikami, należy odkopać i przesunąć spod proj. krawężnika, zgodnie z załączonymi rysunkami.

Do przebudowy należy zastosować kable usieciowane 4-żyłowe typu YAKXS (0,6/1 kV).

Kable łączyć mufami przelotowymi w technologii termokurczliwej, adekwatnie do przekroju łączonych kabli, np.:

- JLP-CX4 0,6/1 kV (16-50 / 70-120 / 150-240) – dla kabli nN,

Kable nN wprowadzane do złączy kablowych nN oraz na słupy linii napowietrznej należy zakończyć głowicami kablowymi napowietrznymi w technologii termokurczliwej np. TLP-CX4 (16-35 / 95-120 / 150-240), adekwatnie do przekroju kabli).

Projektowane kable zabezpieczyć rurami, zgodnie z załączonymi rysunkami. Stosować rury osłonowe RHDPE Ø110 niebieskie – dla kabli nN, zgodnie z załączonymi rysunkami. Rury należy uszczelnić przez zamulaniem, przeznaczonymi do tego materiałami (np. dławicami czopowymi lub rurami termokurczliwymi). Należy ułożyć również rury rezerwowe przepustowe, zgodnie z załączonymi rysunkami, które również należy uszczelnić (np. dławicami czopowymi). Nie dopuszcza się stosowania pianki poliuretanowej do uszczelniania przepustów.

Przy wprowadzaniu kabla na słup energetyczny nN należy zabezpieczyć go w dolnej części słupa rurą osłonową odporną na promieniowanie UV - BE Ø110 – dla kabli nN o długości 3 m ponad powierzchnię ziemi i 0,5 m pod ziemią. Rurę przymocować za pomocą odpowiednich uchwytów i zabezpieczyć za pomocą uszczelniaczy. Kabel przymocować do słupa uchwytami w odległościach 80 cm.

5.2.4. Przebudowa obwodów oświetleniowych

Projektuje się demontaż istniejącego oświetlenia i montaż nowego na proj. słupach – projektowane oświetlenie znajdować się będzie na majątku Miasta Piaseczno.

Projekt nowego oświetlenia według odrębnego opracowania – projektu oświetlenia ulicznego.

5.3. Dobór słupów nN

Projektuje się posadowienie słupów podprzyłączowych na działkach, dla których właściciele nie wyrazili zgody na wykonanie WLZ kablowych.

Dla linii napowietrznej przyjęto wartości katalogowe:

	naciąg przewodu N_p [daN]	obciążenie wiatrem słupa P_s [daN]	obciążenie wiatrem przewodu W_p [daN/m]	ciężar przewodu z sadią normalną G_n [daN/m]
[1] AsXSn 4x25mm ²	225	40	0,87	1,36
[2] AsXSn 2x25mm ²	163	40	0,72	1,02

Wszystkie projektowane słupy podprzyłączowe będą słupami krańcowymi. Do obliczeń przyjęto najdłuższe projektowane przyłącza.

Zestawienie projektowanych słupów:

Typ przyłącza	Proj. słup		Ustój
AsXSn 4x25mm ²	K	E-10,5/4,3	UP1+UP2
AsXSn 2x25mm ²	K	E-10,5/4,3	UP1+UP2

Obliczenia wytrzymałości słupów:

- słup podprzyłączowy – AsXSn 4x25mm²

$$\vec{P}_u \geq \vec{P}_{uwx}$$

$$\vec{P}_{uw} = \vec{N}_{p[1]} + \vec{W}_{p[1]} + \vec{G}_{n[1]} + \vec{P}_s \approx 305 \text{ daN}$$

$$430 \text{ daN} \geq 305 \text{ daN} - \text{słup dobrany prawidłowo}$$

- słup podprzyłączowy – AsXSn 2x25mm²

$$\vec{P}_u \geq \vec{P}_{uwx}$$

$$\vec{P}_{uw} = \vec{N}_{p[1]} + \vec{W}_{p[1]} + \vec{G}_{n[1]} + \vec{P}_s \approx 220 \text{ daN}$$

$$430 \text{ daN} \geq 220 \text{ daN} - \text{słup dobrany prawidłowo}$$

5.4. Projektowane uziemienie

Przy proj. słupach należy wykonać uziemienie robocze za pomocą bednarki FeZn 25x4 oraz prętów uziomowych Ø20mm/6m, zgodnie z zał. rysunkami. Pozostałe słupy pozostawić bez zmian. Dokonać

pomiarów rezystancji uziomu i porównać wartości pomierzone z wartością dopuszczalną. Uziemienie należy również wykonać przy proj. złączach kablowych nN.

W przypadku nieuzyskania wyników normatywnych uziemienie należy rozbudować o dodatkowe uziomy poziome i pionowe, aż do uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia ($R_{uz} \leq 10\Omega$ – dla słupów nN, $R_{uz} \leq 30\Omega$ – dla złączy kablowych nN). Uziom poziomy i pionowy rozbudowywać wzdłuż tras proj. linii kablowych. Poszczególne elementy uziomu poziomego i pionowego należy łączyć poprzez trwałe połączenia (skręcane lub spawane).

5.5. Obliczenia techniczne

5.5.1. Sprawdzenie obciążalności prądowej obwodów

Istn. obwód linii napowietrznej wykonany jest przewodem AL 4x50mm², którego obciążalność prądowa $I_{dd1}=168A$.

Do skablowania linii napowietrznej zastosowano kabel YAKXS 4x240mm² o obciążalności prądowej długotrwałej $I_{dd2}=272A$.

$I_{dd2} \geq I_{dd1}$ – proj. kabel posiada większą obciążalność prądową od istn. obwodu linii napowietrznej, a zatem I_{dd2} jest wystarczająca w kontekście istniejącego obciążenia obwodu.

5.5.2. Sprawdzenie obciążalności prądowej obwodów – odbiorcy

Odejsia kablowe od głównego ciągu liniowego ul. Wiśniowej oraz do zasilania obiorców (przyłącza napowietrzne) zaprojektowano kablem YAKXS 4x35mm² o obciążalności prądowej długotrwałej $I_{dd2}=94A$.

Dla odbiorców indywidualnych maksymalny prąd obciążenia obwodu I_{obl1} :

$$I_{obl1} \leq \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_0 \cdot \cos\varphi} = \frac{11000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 17,1A$$

gdzie: P_z – maksymalna moc zapotrzebowana, U_0 – napięcie znamionowe sieci względem ziemi.

Warunek obciążalności obwodu : $I_{dd} \geq I_{obl}$

$94A \geq 17,1A$ – warunek spełniony

5.5.3. Dobór zabezpieczeń

Projektuje się zabezpieczenie projektowanych obwodów za pomocą wkładek bezpiecznikowych:

dla kabli YAKXS 4x240mm² – $I_a = 200A$,

dla kabli YAKXS 4x35mm² – $I_a = 80A$.

Warunek doboru zabezpieczenia obwodu: $I_a \leq I_{dd}$

dla kabli YAKXS 4x240mm² – $200A \leq 272A$ – warunek spełniony

dla kabli YAKXS 4x35mm² – $80A \leq 94A$ – warunek spełniony

Warunek doboru zabezpieczenia przeciążeniowego: $\frac{k \cdot I_a}{1,45} \leq I_{dd}$

gdzie: k – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego,

$$\frac{k \cdot I_a}{1,45} \leq I_{dd}$$

dla kabli YAKXS 4x120mm²: $\frac{1,6 \cdot 200}{1,45} = 220,7A \leq 272A$ – warunek spełniony

dla kabli YAKXS 4x35mm²: $\frac{1,6 \cdot 80}{1,45} = 88,3A \leq 94A$ – warunek spełniony

5.6. Uwagi dotyczące wykonywanych prac

- Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić Wydział Majątku Sieciowego we właściwym Rejonie Energetycznym PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.
- Demontaż oraz montaż poszczególnych elementów projektowanej sieci rozpocząć po stwierdzeniu braku napięcia zasilającego. Odłączeń sieci dokonać w obecności upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.
- Materiały z demontażu znajdujące się na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa należy oddać właścicielowi (zdeponować we wskazanym magazynie, dotyczy również materiałów uszkodzonych) lub zutylizować w imieniu i na życzenie PGE Dystrybucja S.A.
- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań z istniejącymi mediami wykonywać ręcznie, stosując przed rozpoczęciem robót przekopy kontrolne.
- Prace powinny być prowadzone w taki sposób, aby zapewnić ciągłość zasilania dla odbiorców. Ponadto wykonawca robót budowlanych powinien poinformować odbiorców o planowanych wyłączeniach z kilkudniowym wyprzedzeniem.
- Teren w miejscach wykonywanych prac należy uporządkować, przywrócić do stanu pierwotnego i usunąć wszelkie zdemontowane elementy.
- Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać zapisów treści uzgodnień z odpowiednimi właścicielami lub zarządcami działek.

5.7. Prace przy układaniu i podłączaniu kabli

- Budowa linii kablowych przeznaczonych do eksploatacji przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa musi być nadzorowana przez upoważnionych pracowników PGE.
- Na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem dla kabli nN stosować rury ochronne Ø110 niebieskie.
- Przeciski i przewierthy pod obiektami i drzewami oraz przepusty pod drogami wykonać rurami SRS Ø110 lub SRS-G Ø110 niebieskimi – dla kabli nN.
- Projektowane kable należy układać z zachowaniem normatywnych odległości od innych sieci. Kabel w miejscach nienormatywnych zbliżeń i kolizji zabezpieczyć rurą osłonową Ø110 niebieską (kabel nN).
- Należy wykorzystywać istn. przepusty. W przypadku stwierdzenia ich niedrożności lub uszkodzenia, należy wykonać nowe przepusty, zgodnie z opisem powyżej.
- Projektowane odcinki kabli nN należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m dla kabli nN (licząc od górnej powierzchni kabla), na 10 cm podsypce piaskowej. Pod drogami i wjazdami kable układać na głębokości 1,0 m. Kable w rowach układać faliście, stosując zapas 4%. Tak ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi 15 cm. Na warstwie ziemi ułożyć folię PVC koloru niebieskiego dla kabli nN. Rowy kablowe zasypać ziemią, ubijając ją warstwami co 20 cm. Zabrania się używania do zasypywania wykopu wydobytego gruzu lub innych zanieczyszczeń gruntu.
- Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów, rur, mufach kablowych itp. Na oznacznikach należy nanieść trwałe napisy zawierające:
 - nazwę właściciela linii kablowej,
 - relację linii kablowej,
 - napięcie znamionowe,
 - typ i przekrój linii kablowej,
 - rok ułożenia.
- Przed zasypaniem końcowym kabli należy zgłosić roboty zanikowe do odbioru do służb energetycznych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa oraz do inwentaryzacji geodezyjnej.

6. Harmonogram prac

- Przygotowanie placu budowy, transport materiałów.
- Dokonanie odpowiednich wyłączeń i przełączeń w sieci.
- Zabezpieczenie istn. sieci kablowej.
- Przebudowa linii kablowych.
- Demontaż linii napowietrznej, obwodu oświetleniowego, opraw, słupów nN.
- Posadowienie słupów nN.
- Montaż linii napowietrznej nN.
- Podłączenie obwodów.
- Przywrócenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych.
- Wykonanie badań odbiorczych.
- Przywrócenie normalnego układu zasilania.

7. Zestawienie podstawowych materiałów

7.1. Projektowane materiały

1.	Rura osłonowa HDPEd dwudzielna Ø110 niebieska	6 m
2.	Rura osłonowa RHDPEp przepustowa Ø110 niebieska	653 m
3.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1 kV YAKXS 4x35 mm ²	188 m
4.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1 kV YAKXS 4x240 mm ²	857 m
5.	Uziom (FeZn 25x4+ pręty Ø20mm wraz z grotem)	35 kpl.
6.	Ogranicznik przepięć 0,5 kV / 10 kA	2 kpl.
7.	Rozłącznik słupowy nN 3-faz z wkładkami 200A	2 kpl.
8.	Mufy kablowe nN termokurczliwe 0,6/1 kV JLP-CX4 150-240	1 szt.
9.	Głowice kablowe nN napowietrzne TLP-CX4 16-35	20 szt.
10.	Głowice kablowe nN napowietrzne TLP-CX4 150-240	54 szt.
11.	Złącze kablowe ZK-1+1P	10 kpl.
12.	Złącze kablowe ZK-1+2P	1 kpl.
13.	Złącze kablowe ZK-3	1 kpl.
14.	Złącze kablowe ZK-3+1P	8 kpl.
15.	Złącze kablowe ZK-3+2P	4 kpl.
16.	Złącze kablowe ZK-4	1 kpl.
17.	Złącze kablowe ZK-4+1P	7 kpl.
18.	Złącze kablowe ZK-4+2P	1 kpl.
19.	Złącze kablowe ZK-5+1P	1 kpl.

7.2. Projektowane materiały - przyłącza

1.	Przewód 0,6/1 kV AsXSn 4x25 mm ²	241 m
2.	Przewód 0,6/1 kV AsXSn 2x25 mm ²	30 m
3.	Kabel elektroenergetyczny 0,6/1 kV YAKXS 4x35 mm ²	294 m
4.	Słup krańcowy E-10,5/4,3 wraz z wyposażeniem	23 kpl.
5.	Uziom (FeZn 25x4+ pręty Ø20mm wraz z grotem)	23 kpl.
6.	Ogranicznik przepięć 0,5 kV / 10 kA	23 kpl.
7.	Głowice kablowe nN napowietrzne TLP-CX4 16-35	46 szt.

7.3. Demontowane materiały

1.	Przewód AL 50mm ²	1912 m
2.	Przewód AL 25mm ²	478 m
3.	Przewód AL 16mm ²	894 m
4.	Przewód AsXSn 4x25mm ²	114 m
5.	Słup energetyczny ŻN-10 wraz z wyposażeniem	5 kpl.
6.	Słup energetyczny 2xŻN-10 wraz z wyposażeniem	9 kpl.
7.	Słup energetyczny E-10,5 wraz z wyposażeniem	1 kpl.
8.	Kabel elektroenergetyczny nN YAKY 4x240 mm ²	~221 m

Materiały oświetleniowe na majątku Miasta Piaseczno ujęte zostały w projekcie oświetlenia ulicznego.

8. Warunki wykonania robót

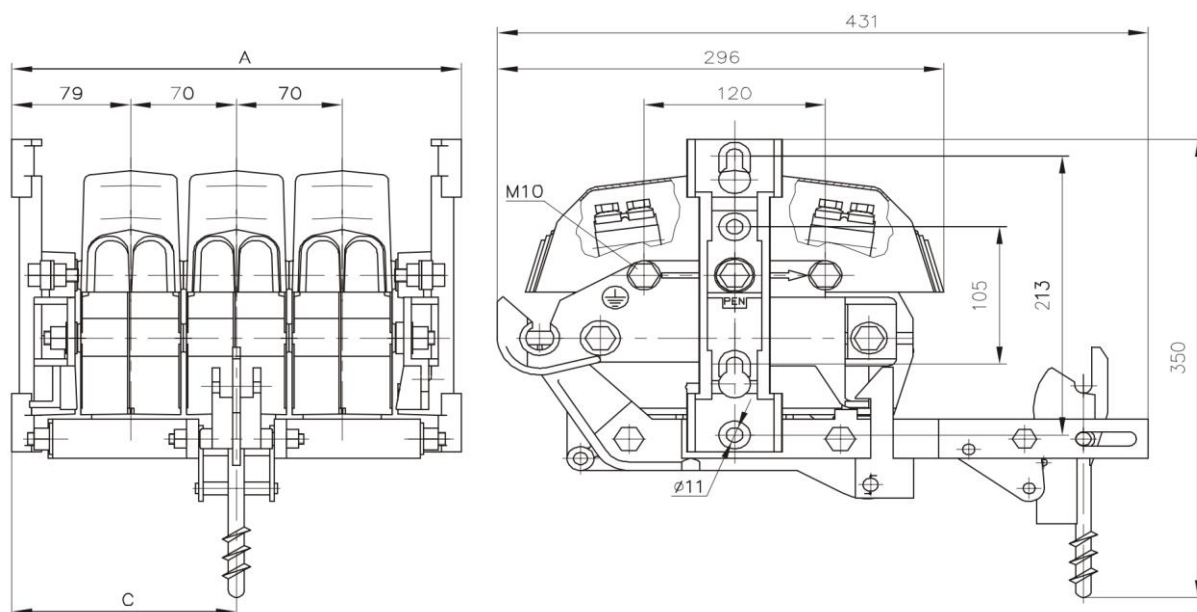
Warunkiem przystąpienia do ww. robót są:

- Posiadanie przez wykonawcę odpowiednich uprawnień zarówno budowlanych jak i zaświadczeń kwalifikacyjnych co najmniej serii „E” do 1kV.
- Powiadomienie służb energetycznych o zamiarze rozpoczęcia prowadzenia robót co najmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem.
- Po zakończeniu robót, ale przed zasypaniem kabli powiadomienie służb geodezyjnych, energetycznych i zarządcy oświetlenia w celu dokonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz odbioru kabli energetycznych.
- Wykonywanie robót zgodnie z przepisami PBUE oraz BHP.

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów, materiałów i osprzętu są przykładami i mają na celu jedynie wskazanie standardu jakościowego i parametrów projektowanych elementów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów dowolnej firmy, innych niż podane, pod warunkiem, że będą one charakteryzować się parametrami nie gorszymi od tych użytych w projekcie.
- Prace należy wykonać zgodnie z przepisami PN-76/E-5125, wymaganiami Miasta Piaseczno, PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.

10. Projektowany rozłącznik bezpiecznikowy słupowy



Typ rozłącznika			RSA 1/3
Liczba biegunów			3
Wymiar	A	mm	298
	C	mm	184
Masa		kg	10,5
Napięcie znam. łączeniowe	Ue	V	400 V 50 Hz
Napięcie znam izolacji	Ui	V	500
Napięcie udarowe wytrzymywane	Uimp	kV	8
Praca znamionowa			Ciągła
Stopień zabrudzenia			PD-4
Stopień ochrony			IP 23
Kategoria pracy			AC 23B, AC22B
Prąd znamionowy ciągły	In	A	355
Prąd znamionowy łączeniowy	Ie	A	250
Trwałość łączeniowa			200
Trwałość mechaniczna			1000
Prąd znam. krótkotrwały wytrzymywany 1-sek.	Icw	kA	13
Prąd zwarciový wytrzymywany przy zabezpieczeniu bezpiecznikiem topikowym	Iq	kA	100
Wielkość wkładki topikowej		A	1
Wkładka topikowa (dla kabla YAKXS 4x240mm²)		A	200

B. WARUNKI, UZGODNIENIA

- Warunki usunięcia kolizji – PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa – Rejon Energetyczny Konstancin-Jeziorna



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.2020-04-02

L. dz. RM/BM/1345/1133/2020

Gmina Piaseczno

ul. Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek nr 1345/2020 określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:

1. Miejsce występującej kolizji:

Piaseczno, ul. Wiśniowa

2. Sieci wchodzące w kolizję z zagospodarowaniem działki będące własnością Spółki:

Linia napowietrzna 0,4 kV.

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 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:

- Istniejącą linię napowietrzną nN 0,4 kV, należy przebudować na linię kablową, zastosować kable YAKXS o przekroju według obliczeń projektowych, lecz nie mniejszą niż 120 mm²

-Istniejące przyłącza nN 0,4 kV zasilane z przedmiotowej linii napowietrznej przebudować na przyłącza kablowe.

-Złącza kablowo-pomiarowe usytuować w granicy działki od strony ulicy. Wykonać WLZ do istniejących obiektów. Nie dopuszczalne jest lokalizowanie WLZ pod drogami.

- Układy pomiarowo-rozliczeniowe zlokalizować w bezpośrednim sąsiedztwie działki odbiorcy.

- Realizację koordynować i uzgodnić z Wydziałem Majątku Sieciowego.

7. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia, o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.
8. Zawarcie z PGE Dystrybucja S.A. umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
10. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
11. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od daty ich wydania.
12. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania w terminie 21 dni od daty ich wydania.

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

Opracował: Marcin Bartnik

PGE Dystrybucja S.A.
Główny Zarząd
Rejon Energetyczny Jelśnia
Wydział Gospodarki
Energetycznej
Robert Seliński

Zatwierdził:

PGE Dystrybucja S.A.
Odział Warszawa
Rejon Energetyczny Jeziorna
Dyrektor
Tomasz Moczulski

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA