

Ciąg dalszy strony tytułowej

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. OŚWIADCZENIE.....	2
3. Dane ogólne.....	3
4. Opis techniczny.....	3
4.1 Podstawa opracowania.....	3
4.2 Przedmiot inwestycji.....	3
4.3. Stan istniejący.....	3
4.3.1 Sieć SN.....	3
4.3.2 Sieć nN.....	3
4.4 Stan projektowany.....	4
4.4.1 Sieć SN.....	4
4.4.2 Sieć nN.....	5
4.4.3 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych SN.....	7
4.4.4 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych nN.....	8
4.4.5 Szczegóły techniczne budowy linii napowietrznej nN.....	8
4.4.6 Demontaże.....	8
4.5 Ochrona przeciwporażeniowa.....	8
4.6 Ochrona przepięciowa.....	9
4.7 Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne.....	9
4.8 Ochrona przed korozją.....	9
4.9 BHP i ochrona środowiska.....	10
4.10 Obowiązki wykonawcy.....	10
4.11 Uwagi końcowe.....	10
5. Uzyskane uzgodnienia, decyzje i opinie.....	10
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	11

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Orientacja.....	rys. nr 1
2. Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1.....	rys. nr E-2.1
3. Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2.....	rys. nr E-2.2
4. Schemat ideowy przebudowy sieci SN.....	rys. nr E-03
5. Schemat ideowy przebudowy sieci nN.....	rys. nr E-04

2. OŚWIADCZENIE.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

(na podstawie art. 20 pkt 4 Ustawy Prawo Budowlane)

Biuro Inżynierskie

BIK – KOPCZYK Piotr Kopczyk

35-222 Rzeszów, ul. gen. L. Okulickiego 17

oświadczam, że wykonana dokumentacja projektowa p.n.:

PROJEKT BUDOWLANY

„PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN i nN”

**jest sporządzony prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami,
uzgodnieniami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu,
któremu ma służyć.**

Autorzy projektu:

Lp	Branża	Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Data	Podpis
1	Elektryczna	Projektant	mgr inż. Jacek Baran upr. bud nr MAP/0081/POOE/05	11.2013	
2	Elektryczna	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Kopyciński upr. bud nr MAP/0378/POOE/08	11.2013	

3. Dane ogólne.

- Warunki usunięcia kolizji Nr RE7/RM/1746/5/2013 z dnia 02.04.2013 roku wydane PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów RE Leżajsk,
- zaktualizowana mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- opinia ZUDP,
- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi,
- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi,
- PN-E-05125-1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- Norma N SEP – E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wyd.IV. aktualizowane stan prawny na 5.V.97r.,
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwprzepięciowa,
- aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania,
- aktualne katalogi i foldery obejmujące temat opracowania,
- Album Linii Napowietrznych Wielotorowych nN z przewodami izolowanymi samonośnymi o przekroju 25-120 mm² firmy BELOS S.A.
- Album Linii Napowietrznych nN z przewodami gołymi AL 25+95 mm² na żerdziach wirowanych wydawnictwo PTPIREE

4. Opis techniczny.

4.1 Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia z Biura Inżynierskiego BIK-KOPCZYK,
- warunki usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów RE Leżajsk,
- wizja w terenie,
- aktualnych ustaw, rozporządzeń i norm,

4.2 Przedmiot inwestycji.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno – budowlany przebudowy sieci SN i nN właściciel PGE Dystrybucja S.A. RE Leżajsk kolidującej z przebudową ulicy Polnej w Łąncucie.

4.3. Stan istniejący.

4.3.1 Sieć SN.

Na przebudowywanym odcinku ulicy Polnej znajduje się następująca sieć SN właściciel PGE Dystrybucja S.A. RE Leżajsk:

1. W rejonie skrzyżowania ul. Polnej i ul. Wyszyńskiego – linia kablowa SN 15kV relacji: ŁAŃCUT POLMOS-ZK SN – ŁAŃCUT OSIEDLE WYSZYŃSKIEGO wykonana kablem 3xYHAKXS 120,
2. Wzdłuż ul. Polnej – linia kablowa SN 15kV odg. ŁAŃCUT PLAST MASTER od LNS relacji: Głuchów-Sokołów II wykonana kablem 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV,

4.3.2 Sieć nN.

Na przebudowywanym odcinku ulicy Polnej znajduje się następująca sieć nN właściciel PGE Dystrybucja S.A. RE Leżajsk:

1. W rejonie ulicy Polnej na wysokości km 0+076 zlokalizowana jest stacja trafo ŁAŃCUT ŻERMOSKIEGO typ STSa-20/250. Układ sieci TT.

Wzdłuż ulicy Polnej w kierunku ul. Wyszyńskiego zlokalizowane są następujące linie kablowe nN zasilane ze stacji ŁAŃCUT ŻERMOSKIEGO:

- do bud. POLMOS YAKY 4x120

- do Lnn ul. Radziewiczówny YAKY 4x120
- do Lnn ul. Wyspiańskiego YAKY 4x120
- 4x kabel ośw. YAKY 4x35
- kabel YAKY

2. W rejonie przebudowywanej ulicy zlokalizowane są linie kablowe nN:

- km 0+367 – YAKY 4x120 relacji: stacja ŁAŃCUT 45 ROBOTNIK – EUROBOT,
- km 0+370 – YAKY 4x240 relacji: stacja ŁAŃCUT 45 ROBOTNIK – BUDOMONT.

3. W rejonie ulicy Polnej na wysokości km 0+546 zlokalizowana jest stacja trafo ŁAŃCUT PLAST MASTER typ STS_{Spb-W} 15/630. Układ sieci TN-C.

Wzdłuż ulicy Polnej zlokalizowana jest linia napowietrzna nN wykonana przewodami typu 4xAL50 + AL25 w układzie naprzemianległym na słupach typu ŻN i E, zasilane ze stacji ŁAŃCUT PLAST MASTER.

W rejonie przebudowywanej ulicy zlokalizowane są linie kablowe nN w km 0+501 i przy zjeździe publicznym w km 0+520 zasilane ze stacji ŁAŃCUT PLAST MASTER

4. W rejonie ulicy Polnej na wysokości km 0+806 zlokalizowana jest stacja trafo ŁAŃCUT 37 POLNA LOK typ STS_a-20/250. Układ sieci TT.

Wzdłuż ulicy Polnej zlokalizowana jest linia napowietrzna nN wykonana przewodami typu 4xAL50 + AL25 w układzie naprzemianległym oraz przewodami 4xAL50 + AsXSn 2x25 w układzie płaskim na słupach typu ŻN i E, zasilane ze stacji ŁAŃCUT 37 POLNA LOK.

W rejonie przebudowywanej ulicy zlokalizowana jest linia kablowa nN relacji: stacja ŁAŃCUT POLNA LOK - ZK LOK wykonana kablami 2x YAKY 4x240.

Na rozbudowanym odcinku ulicy Polnej znajduje się następująca sieć nN WŁASNOŚĆ ODBIORCY:

1. W km 0+917 – linia kablowa nN relacji: ŁAŃCUT 37 POLNA LOK – TARTAK wykonana kablem YAKY 4x70.

4.4 Stan projektowany.

4.4.1 Sieć SN.

Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji projektuje się przebudowę i zabezpieczenie sieci SN:

**1. Zabezpieczenie linii kablowej SN 15kV – 3xYHAKXS 120
relacji: ŁAŃCUT POLMOS-ZK SN–ŁAŃCUT OSIEDLE WYSZYŃSKIEGO
(w km 0+010 ul. Polna w Łąncucie)**

- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru czerwonego na istniejącym kablu w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1.

**2. Przebudowa linii kablowej SN 15kV – 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV
relacji: Głuchów-Sokołów II
odg. ŁAŃCUT PLAST MASTER
(od km 0+472 do km 0+527 ul. Polna w Łąncucie)**

- demontaż istniejącego kabla 3x XRUHAKXS 1x120 z przygotowaniem do ponownego montażu o długości 8m (2x4m na wykonanie mufy),
- demontaż istniejącego kabla 3x XRUHAKXS 1x120 z przeznaczeniem na złom o długości 51m,

- budowę linii kablowej SN kablem 3 x XRUHAKXS 1x120 12/20kV o długości L=57/67m od miejsca projektowanej mufy kablowej do miejsca proj. mufy kablowej,
- montaż 6 kompletów mufy kablowej typ SXSU-5131 w miejscu połączenia z istniejącą linią kablową SN,
- montaż osłony rurowej AROT DVK o160 koloru czerwonego w miejscu kolizji,
- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru czerwonego na ist. kablu w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1. Schemat ideowy przebudowy sieci SN przedstawia rysunek nr E-03.

4.4.2 Sieć nN.

Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji projektuje się przebudowę i zabezpieczenie sieci SN:

1. Przebudowa linii kablowej ośw. – YAKY 4x35 stacja ŁĄNCUT ŻEROMSKIEGO (od km 0+000 do km 0+074 ul. Polna w Łąncucie)

- demontaż z przeznaczeniem na złom linii kablowej nN ośw. YAKY 4x35 o długości 77/83m (relacji: stacja ŁĄNCUT ŻEROMSKIEGO – ist. słup. ośw.),
- budowę linii kablowej nN ośw. kablem YAKY 4x35 + FeZn 25x4 o długości L=77/83m od miejsca projektowanej mufy kablowej do ist. słupa oświetleniowego w rejonie skrzyżowania ul. Polnej i ul. Wyszyńskiego,
- montaż mufy nN SMOE-81543 – 1 kpl.
- montaż osłony rurowej AROT DVK Φ 110 koloru niebieskiego w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1.

2. Zabezpieczenie istniejących linii kablowych nN stacja ŁĄNCUT ŻEROMSKIEGO relacji:

- do bud. POLMOS YAKY 4x120
- do Lnn ul. Radziewiczówny YAKY 4x120
- do Lnn ul. Wyspiańskiego YAKY 4x120
- 3x kabel ośw. YAKY 4x35

- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejących kablach w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1.

3. Zabezpieczenie linii kablowej nN – YAKY 4x120 relacji: stacja ŁĄNCUT 45 ROBOTNIK – EUROBET (w km 0+367 ul. Polna w Łąncucie)

- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejącym kablu w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1.

4. Zabezpieczenie linii kablowej nN – YAKY 4x240 relacji: stacja ŁĄNCUT 45 ROBOTNIK – BUDOMONT (w km 0+370 ul. Polna w Łąncucie)

- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejącym kablu w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1.

5. Zabezpieczenie istniejących linii kablowych nN – YAKY

stacja ŁAŃCUT PLAST MASTER (w km 0+501 i zjazd publiczny w km 0+520 ul. Polna w Łąncucie)

- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejących kablach w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1.

6. Przebudowa sieci nN stacja ŁAŃCUT PLAST MASTER (od km 0+528 do km 0+615 ul. Polna w Łąncucie)

- demontaż linii napowietrznej nN z przygotowaniem do ponownego montażu od słupa nr 1/PM do słupa nr 4/PM o długości 86m przewody 4xAL50, układ przewodów naprzemianległy,
- demontaż linii napowietrznej nN z przeznaczeniem na złom od słupa nr 1/PM do słupa nr 4/PM o długości 86m przewód AL25,
- demontaż linii napowietrznej nN z przygotowaniem do ponownego montażu od słupa nr 2/PM do słupa nr 3/PM o długości 53m przewody 4xAL50, układ przewodów naprzemianległy,
- demontaż linii napowietrznej nN z przeznaczeniem na złom od słupa nr 1/PM do słupa nr 6/PM o długości 74m przewód AL25,
- demontaż słupa rozkracznego: RNK-10/ŻN – 1 szt. (słup nr 2/PM),
- demontaż ograniczników przepięć 1xGXO – 3 kpl.(słup nr 1/PM, 4/PM, 6/PM),
- demontaż z przygotowaniem do ponownego montażu przyłącza napowietrzego AsXSn 4x16 – sztuk 1 (słup nr 2/PM – budynek na dz. 2022/4),
- demontaż oprawy z linii napowietrznej ze słupów nr: 2/PM, 5/PM – 2 sztuki,
- demontaż istniejącego kabla ośw. YAKY 4x335 o długości 445/476m od słupa nr 6/PM poprzez słupa ośw. stalowego nr 1 do słupa ośw. stalowego nr 11,
- demontaż stalowych słupów oświetleniowych wysięgnikowych jednoramiennych z oprawą – 11 sztuk (słup nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11),
- budowę słupa E-10,5 – 1 sztuka: RPK – 10,5/12/E – 1 szt. (słup nr 2/PM),
- ponowny montaż linii napowietrznej nN od ist. słupa nr 1/PM poprzez wym. słupa nr 2/PM do ist. słupa nr 4/PM o długości 86m przewody 4xAL50, układ naprzemianległy, 1 st. obostrzenia,
- ponowny montaż linii napowietrznej nN od wym. słupa nr 2/PM do ist. słupa nr 3/PM o długości 53m przewody 4xAL50, układ naprzemianległy, 1 st. obostrzenia,
- ponowny montaż przyłącza napowietrzego AsXSn 4x16 – sztuk 1 (słup nr 2/PM – budynek na dz. nr 2022/4),

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1. Schemat ideowy przebudowy sieci nN przedstawia rysunek nr E-04.

7. Przebudowa sieci nN stacja ŁAŃCUT 37 POLNA LOK (od km 0+750 do km 0+789 i od km 0+760 do km 0+866 ul. Polna w Łąncucie)

- demontaż linii napowietrznej nN z przeznaczeniem na złom od stacji trafo ŁAŃCUT 37 POLNA LOK do słupa nr 1/LOK o długości 18m przewody 2x AsXSn 4x70 + 2xAL25,
- demontaż linii napowietrznej nN z przygotowaniem do ponownego montażu od słupa nr 1/LOK do słupa nr 2/LOK o długości 54m przewody 4xAL50+AL25, układ przewodów naprzemianległy,
- demontaż linii napowietrznej nN z przygotowaniem do ponownego montażu od słupa nr 1/LOK do słupa nr 17/LOK o długości 52m przewody 4xAL50+AL25, układ przewodów naprzemianległy,

- demontaż części SON z RS na stacji trafo – 1 kpl.
- demontaż słupa rozkracznego: RNK-10/ŻN – 1 szt. (słup nr 1/LOK),
- demontaż ograniczników przepięć 4xGXO – 1 kpl.(słup nr 1/LOK),
- demontaż oprawy z linii napowietrznej ze słupów nr: 2/LOK, 4/LOK, 17/LOK, 19/LOK, 20/LOK – 5 sztuk,
- demontaż z przygotowaniem do przełożenia linii kablowej nN 2x YAKY 4x240 o długości 30/31m (relacji: st. ŁAŃCUT 37 POLNA LOK – ZK LOK),

- budowę 3x linii napowietrznej nN od ist. stacji trafo ŁAŃCUT 37 POLNA LOK do wym. słupa nr 1/LOK o długości 18m przewodem 2x AsXSn 4x70, napięcie $\delta=10\text{MPa}$ oraz przewodem AsXSn 2x25, napięcie $\delta=20\text{MPa}$,
- ponowny montaż linii napowietrznej nN od wym. słupa nr 1/LOK do ist. słupa nr 2/LOK o długości 54m przewody 4xAL50+AL25, układ naprzemianległy,
- ponowny montaż linii napowietrznej nN od wym. słupa nr 1/LOK do ist. słupa nr 17/LOK o długości 52m przewody 4xAL50+AL25, układ naprzemianległy,
- budowę słupa E-12 – 1 sztuka: ROK – 12/15/E – 1 szt. (słup nr 1/LOK),
- montaż ogranicznika przepięć 10x GXO 5/660-1 wraz z uziemieniem o wartości $R \leq 10\Omega$ - 1 kpl. na słupie nr: 1/LOK,
- przełożenie linii kablowej nN 2x YAKY 4x240 o długości 30/31m (relacji: st. ŁAŃCUT 37 POLNA LOK – ZK LOK),

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1. Schemat ideowy przebudowy sieci nN przedstawia rysunek nr E-04.

8. Zabezpieczenie linii kablowej nN – YAKY 4x70
– WŁASNOŚĆ ODBIORCY
relacji: stacja ŁAŃCUT 37 POLNA LOK – TARTAK
(w km 0+917 ul. Polna w Łąncucie)

- montaż osłony rurowej AROT PS Φ 160 koloru niebieskiego na istniejącym kablu w miejscu kolizji,

Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1 przedstawia rysunek nr E-2.1.

4.4.3 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych SN.

Kabel układać w ziemi na głębokości 80cm, a pod drogą i wjazdami na głębokości minimum 110cm po wykonaniu 10 cm podsypki z piasku.

Kabel przed zasypaniem zgłosić do RE Leżajsk w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru czerwonego.

Na trasie kablowej w miejscach załamania kabla należy założyć oznaczniki trasy. Kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki kablowe rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych (skrzyżowania, wejścia do rur). Na kablu powinno znajdować się: znak fazy i oznaczenie kabla. Kable należy ściągnąć opaską.

Skrzyżowania i zbliżenia wykonać w osłonie rurowej AROT DVKo160 – kolor czerwony.

Skrzyżowania i zbliżenia na istniejących kablach wykonać w osłonie rurowej AROT PS o 160 kolor czerwony.

Skrzyżowania i zblżenia wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla. W odstępach nie większych jak 10m na linii kablowej należy nałożyć opaski z metryką kabla.

4.4.4 Szczegóły techniczne budowy linii kablowych nN.

Kable układać w chodniku na głębokości 70cm, w ziemi na głębokości 70cm, a pod drogą i wjazdami na głębokości minimum 110cm po wykonaniu 10 cm podsypki z piasku.

Kable przed zasypaniem zgłosić do RE Leżajsk w celu odbioru 1 etapu robót odkrytych. Następnie kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Z kolei na piasku umieścić 15 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią kablową koloru niebieskiego.

Skrzyżowania i zblżenia na projektowanych kablach wykonać w osłonie rurowej AROT DVK o 110 kolor niebieski.

Skrzyżowania i zblżenia na istniejących kablach wykonać w osłonie rurowej AROT PS o 160 kolor niebieski.

Skrzyżowania i zblżenia wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i N SEP-E-004, z zachowaniem przepisowych odległości oraz odpowiednim zabezpieczeniem zgodnym z powyższą normą. Kabel należy ułożyć w wykopie w sposób falisty tworzący tym samym wymagany 3% zapas kabla. W odstępach nie większych jak 10m na linii kablowej należy nałożyć opaski z metryką kabla. Opis metryki kabla uzgodnić z przedstawicielem RE Leżajsk.

4.4.5 Szczegóły techniczne budowy linii napowietrznej nN.

Do obliczeń i doboru elementów linii nN przyjęto:

- strefę wiatrową WI,
- strefę sadową SI,

Projektowane słupy linii nN - żerdzie typu E. Ustój dla stanowiska słupowego przyjęto jak dla gruntu średniego. Posadowienie słupów w oparciu o normę PN-80/B-03322. Żelbetowe elementy ustojowe chronić przed szkodliwymi wpływami w gruncie agresywnym.

Projektując konstrukcje wsporcze – słup linii niskiego napięcia dobrano w oparciu o obliczenia występujących sił uzależnionych: od rodzaju przewodów oraz parcia sił wiatru na elementy linii, stosowanych naprężeń obliczeniowych, przebiegu trasy i rodzajów przyłączy. Naprężenia przewodów i odpowiadające im naciągi przyjęto zgodnie z danymi katalogowymi. Posadowienia słupów i wykonawstwa robót ziemnych w pobliżu sieci istniejących wykonać ręcznie.

Szczegółowe dane w zestawieniu montażowym materiałów.

4.4.6 Demontaże.

Materiały ze zdemontowanej sieci podano w zestawieniu materiałów z demontażu. Materiały z demontażu jak przewody, konstrukcje i izolatory należy zdać na magazyn Inwestora lub wykorzystać do ponownego montażu.

4.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć nN

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 08.X.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz normy N-SEP– E-001.

W obwodach zasilających czas wyłączenia nie powinien przekraczać 5s. Będzie to zapewnione przy spełnieniu warunku: $Z_s \cdot I_a < U_o$

gdzie:

$U_o=230V$

Z_s -impedancja pętli zwarciowej

I_a -prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie zależnym od napięcia znamionowego U_o

Uziemienia robocze wykonywać jako taśmowo - prętowe.

Uziemienie ochronno - robocze punktów neutralnych sieci w układzie TN.

Wszystkie punkty neutralne sieci pracujących w układzie TN powinny być uziemione bezpośrednio. Przewody PEN linii elektroenergetycznych powinny być połączone z przewodami ochronnymi PE instalacji elektrycznych odbiorców energii, uziemionymi poprzez szynę uziemiającą obiektu budowlanego i jego uziom. Rezystancja uziemienia $R < 30\Omega$. Uziemienie punktu neutralnego sieci w stacji oraz uziemienia przewodów PEN przyłączonych do tego punktu powinny być tak wykonane aby wypadkowa rezystancja R_{b1} tych uziemień, których rezystancja nie przekracza 30Ω (każdego uziemienia) znajdujących się wraz z uziemionym przewodem na obszarze koła o średnicy 200m, zakreślonego wokół stacji spełniała warunek: $R_{b1} < 5\Omega$.

4.6 Ochrona przepięciowa.

Sieć SN

Linie kablowe nie wymagają ochrony przepięciowej.

Sieć nN

Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi linii nn 0,4kV zaprojektowano komplet ograniczników przepięć klasy A – ograniczających prąd 5 kA. typu GXO 0,66/5-1 o napięciu pracy ciągłej $U_c > 500V$ beziskiernikowe z warystorami z tlenków metali w obudowie kompozytowej. Komplet ograniczników należy zainstalować na słupach. Ograniczniki należy połączyć ze zwodami taśmowymi i uziemieniami taśmowo – prętowymi. Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna **przekraczać $R \leq 10\Omega$** .

4.7 Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne.

Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne należy stosować zgodnie z wymaganiami norm PN-E-5100-1:1998 oraz PN-E-08501:1988. Na stanowiskach słupowych należy zamontować:

- tablicę ostrzegawcze (2 szt.),
- tablicę identyfikacyjną – zawierającą Nr rozłącznika,
- tablice numeracyjną (uzgodnić z przedstawicielem RE Leżajsk),

4.8 Ochrona przed korozją.

Do elementów wymagających ochrony, prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053, 79/H-97070, 93/E-04500 oraz N SEP-E-001. Konstrukcje winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

Przewody uziemiające wprowadzone do gruntu, niezależnie od posiadania stałych pokryć antykorozyjnych (ocynkowania, miedziowania) powinny być pokryte warstwą nie przepuszczającą wilgoci np. masą asfaltową.

4.9 BHP i ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, linie 0,4 i 15kV nie zaliczają się do inwestycji mogących pogorszyć środowisko, a zatem nie wymagają postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę ani energię, nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej.

Nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury, nie pogorszy warunków zdrowotno - sanitarnych, ani nie zwiększy ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich. W czasie budowy przedmiotowego odcinka linii mogą wystąpić tylko okresowe przemieszczenia gruntu wzdłuż trasy linii, które wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów.

4.10 Obowiązki wykonawcy.

Sieć SN i nN należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z zadaniem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

4.11 Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z PN-E-05100–1:1998, N SEP E-00-3, PN-E-5125:1976, N SEP E-00-4, N-SEP-E-001, PN-IEC-60364 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP, ustawami i rozporządzeniami.

Kable, przewody, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 (Dz. U. nr 5 z 2000 roku).

Technologię robót, harmonogram wyłączeń sieci nN i SN oraz termin wykonania wykonawca ustala z przedstawicielem RE Leżajsk.

Materiały z demontażu przekazać na magazyn Inwestora lub wykorzystać do ponownego montażu,

Przedstawiona lokalizacja sieci jest zgodna z niniejszym podkładem geodezyjnym. Rzeczywiste wymiary należy sprawdzić na placu budowy. Przy zbliżeniu lokalizacji sieci energetycznych z innymi mediami wykopy pod należy wykonać ręcznie.

Do odbioru robót przedłożyć powykonawczą dokumentację techniczno – prawną.

5. Uzyskane uzgodnienia, decyzje i opinie.

- a) Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr GN-Z.6630.2.605/2013,
- b) Warunki usunięcia kolizji Nr RE7/RM/1746/5/2013 z dnia 02.04.2013 roku wydane
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów RE Leżajsk,