

USŁUGI PROJEKTOWE I NADZÓR

LUCYNA KACZYŃSKA

TOM / TECZKA:	MIEJSCOWOŚĆ:	DATA: <small>(miesiąc, rok)</small>
TOM IV/ EGZ. 1	Szczecin	05.2018 r.

TEMAT / OBIEKT

„Modernizacja ulicy Spółdzielców w Mierzynie”

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA

Działki objęte opracowaniem przed podziałem:

305/7 dr, 338/2 dr, 276/4, 276/175, 275/10, 276/28, 276/29, 276/30, 276/31, 276/32, 276/165, 276/166, 276/169, 276/170, 276/171, 276/172, 276/174, 276/179; obręb:0009 Mierzyn 2, jednostka ewidencyjna 321101_2 DOBRA

Działki objęte opracowaniem po podziale:

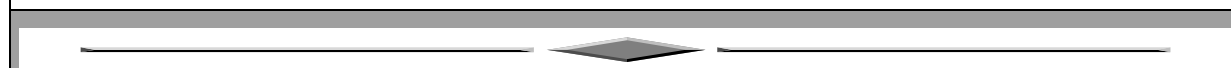
305/7 dr, 338/2 dr, 276/4, 276/175, 275/10, 276/28, 276/29, 276/30, 276/31, 276/32, 276/165, 276/166, 276/169, 276/171, 276/174, 276/179, 276/201, 276/202, 276/203; obręb:0009 Mierzyn 2, jednostka ewidencyjna 321101_2 DOBRA

ADRES INWESTYCJI:

ul. Spółdzielców – droga gminna nr 190228Z, ul. Welecka – DK nr 10
Mierzyn, GM. DOBRA

INWESTOR - NAZWA / ADRES

WÓJT GMINY DOBRA
UL. SZCZECIŃSKA 16A
72-003 DOBRA

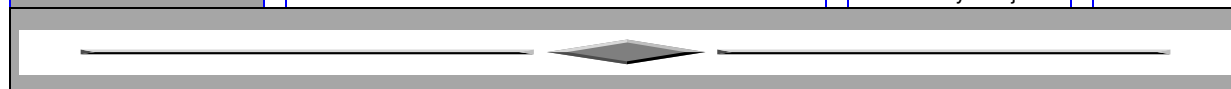


BRANŻA	FAZA
<u>PRZEBUDOWA SIECI ENEA</u>	<u>PROJEKT WYKONAWCZY</u>

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

<u>funkcja</u>	<u>imię i nazwisko</u>	<u>nr uprawnień i specjalność</u>	<u>podpis</u>
PROJEKTANT:	mgr inż. Marek CZAPLICKI	ZAP/0110/PWBE/16 w specjalności elektrycznej	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz PIĄTKOWSKI	ZAP/0125/PWOE/11 w specjalności elektrycznej	



2. Spis zawartości dokumentacji

1. Strona tytułowa	str.1
2. Spis zawartości dokumentacji	str.2
3. Dane wyjściowe	str.3
4. Opis techniczny	str.4
5. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 5
6. Wykaz współrzędnych	str.7
7. Spis rysunków	str.8
8. Rysunki	

3. Dane wyjściowe

3.1 Podstawa prawna

Podstawę prawną stanowi zlecenie Inwestora.

3.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci 15 i 0,4kV ENEA Operator Sp. z o.o. kolidującej z projektowaną ulicą Spółdzielców w miejscowości Mierzyn.

3.3 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- Przebudowa sieci kablowej 15 i 0,4kV – ENEA Operator Sp. z o.o.

3.4 Podstawa techniczna opracowania

- a) Warunki usunięcia kolizji sieci Enea Operator Sp. z o.o.
- b) Uzgodnienie przebudowy z ENEA Operator Sp. z o.o.
- c) Plan zagospodarowania terenu na wtórniku geodezyjnym do celów projektowych,
- d) Uzgodnienia międzybranżowe,
- e) Obowiązujące przepisy i normy.

3.5 Załączniki

Kserokopie pism wyszczególnionych w pkt.3.4.a - b.

Szczecin, 11 grudzień 2017

ZMS/SU/JM/2017

WEDŁUG 260308

Usługi Projektowe i Nadzór
Lucyna Kaczyńska

ul. Zabużańska 53a
71 – 051 Szczecin

Warunki likwidacji kolizji: WLK nr 100/SU/2017

Dotyczy: likwidacji kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV i nN-0,4kV w związku z planowaną przebudową ulicy Spółdzielców w miejscowości Mierzyn.

Odpowiadając na pismo z dnia 27.11.2017 r. ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin informuje, że w związku z planowaną przebudową ulicy Spółdzielców w miejscowości Mierzyn występuje kolizja sposobu planowanego zagospodarowania terenu z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną SN i nN. ENEA Operator Sp. z o.o. wstępnie wyraża zgodę na przebudowę istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej kolidującej z planowaną inwestycją pod warunkiem, że usunięcie kolizji odbędzie się na koszt wnioskodawcy (Inwestora budowy) oraz, że projekt zostanie sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami i będzie uwzględniał obowiązujące w ENEA Operator Sp. z o.o. Standardy w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o.

I. Według wstępnej oceny kolizja dotyczy:

1. Sieci SN –15kV:

- Kabla 15kV nr **104** typ 3xXRUHAKXS-1x120/50mm²-12/20kV pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „Mierzyn Spółdzielców 19” nr 1634 a stacją transformatorową SN/nN „Mierzyn Spółdzielców Osiedle” nr 12120;
- Kabla 15kV nr **104** typ 3xXRUHAKXS-1x240/50mm²-12/20kV pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „Mierzyn Spółdzielców Osiedle” nr 12120 a stacją transformatorową SN/nN „Mierzyn Osiedle” nr 0570;
- Kabla 15kV nr **104** typ 3xXRUHAKXS-1x240/50mm²-12/20kV pomiędzy stacją transformatorową SN/nN „Mierzyn Osiedle” nr 0570 a stacją transformatorową SN/nN „Mierzyn Welecka” nr 1495;

Centrala

ENEA Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 41 10
faks +48 / 61 850 44 47

NIP 782 237 71 60
REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl
www.operator.enea.pl

- d) Kabla 15kV nr **522** typ 3xXRUHAKXS-1x120/50mm²-12/20kV pomiędzy stacją elektroenergetyczną WN/SN (GPZ) „Gumieńce” a stacją transformatorową SN/nN „Łukasińskiego Piekarnia” nr 0558.

2. Sieci nN – 0,4 kV:

- a) Istniejącej sieci niskiego napięcia (linia napowietrzna i kablowa) oraz oświetlenia ulicznego.

II. Wymagania techniczne:

1. Linie kablową SN wynieść poza obszar kolizji. Nowy odcinek linii kablowej SN projektować kablem typ **3xNA2XS(F)2Y-1x150/25mm²-12/20kV i 3xNA2XS(F)2Y-1x240/25mm²-12/20kV**.
2. Kable układać poza obszarem ruchu drogowego. W miejscach w których muszą się one krzyżować z drogami, podjazdami (wjazdami), prowadzić po najkrótszej drodze w odpowiednich osłonach w sposób umożliwiający swobodny do nich dostęp, bez naruszania nawierzchni. Należy uwzględnić odpowiednią ilość przepustów wg zasady: ilość projektowanych kabli razy 1,5 z zaokrągleniem w górę i oznakować miejsce ich ułożenia. Wszelkie prace w bezpośredniej bliskości kabla należy wykonać ręcznie. W miejscach niezbędnych zbliżeń sieci kablowej z istniejącą lub projektowaną infrastrukturą, projektować odpowiednie zabezpieczenia i osłony.
3. Kabel SN układać na głębokości 1,0 m od projektowanych rzędnych terenu. Kabel nN układać na głębokości 0,7 m od projektowanych rzędnych terenu. Nawierzchnię pasa technicznego projektować jako naturalną lub łatwo rozbieralną. Wszelkie prace w bezpośredniej bliskości kabla należy wykonać ręcznie.
4. Nowy odcinek linii nN projektować jako linia napowietrzna lub kablowa nN poza obszarem kolizji. Wybór rozwiązania leży w gestii wnioskodawcy pod warunkiem, że przyjęte rozwiązanie będzie poprawne technicznie i spełniać będzie obowiązujące normy i przepisy w tym zakresie.

III. W celu usunięcia kolizji należy:

1. Wykonać projekt przebudowy zgodnie z obowiązującymi w ENEA Operator Sp. z o.o. Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., przepisami i normami. Przebudowane elementy infrastruktury elektroenergetycznej wymienione w pkt. I.1 i I.2 dostosować do wymogów Polskiej Normy **PN-EN 50423 "Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV do 45kV włącznie Część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne (uwzględnieniem PN-EN 50341-1:2013 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1kV – Część 1. Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne” i Polskiej Normy PN-E-05100-1 "Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa" i SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”**.
2. Na etapie projektowania zakres niezbędnych prac oraz szczegóły przyjętych w projekcie rozwiązań technicznych należy uzgodnić w **Rejonie Dystrybucji Szczecin** – dotyczy sieci SN-15kV i nN-0,4kV

oraz w **ENEA Oświetlenia Sp. z o.o. Oddział Szczecin** – dotyczy sieci oświetlenia ulicznego.

3. Należy ustanowić na rzecz ENEA Operator Sp. z o.o., ograniczone prawo rzeczowe w postaci nieodpłatnej służebności przesyłu na nieruchomości/ciach na czas nieoznaczony, na której/ych będą posadowione urządzenia infrastruktury elektroenergetycznej. Zakres ww. prawa będzie polegał na korzystaniu przez ENEA Operator Sp. z o.o. z nieruchomości zgodnie z przeznaczeniem znajdujących się na tej nieruchomości urządzeń energetycznych, obejmującym w szczególności władanie, używanie i korzystanie z urządzeń elektroenergetycznych oraz prawie swobodnego dostępu i dojazdu do tych urządzeń wszelkimi środkami transportu pracowników służb eksploatacyjnych w celu usuwania awarii, wykonywania prac eksploatacyjnych i konserwatorskich, remontowych, modernizacji, wymiany urządzeń i przewodów, dokonywania kontroli i przeglądów urządzeń, oraz wyprowadzania nowych obwodów energetycznych z urządzeń już istniejących.
4. W przypadku projektowania infrastruktury elektroenergetycznej **SN i nN** w pasie drogowym, gdy przebudowa będzie realizowana w sposób inny aniżeli z art. 32 Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2016r. poz. 1440 z późn. zm.) Inwestor dostarczy zezwolenie (ostateczną Decyzję) na rzecz ENEA Operator sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin na posadowienie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej **SN i nN** w pasie drogowym.
5. Projekt techniczny (**2 egzemplarze**) usunięcia kolizji wraz z dokumentacją prawną należy przedłożyć do sprawdzenia pod kątem zgodności z wydanymi warunkami na likwidację kolizji w **Rejonie Dystrybucji Szczecin**. Następnie złożyć w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin ul. J. Malczewskiego nr 5/7, w **Wydziale Utrzymania Sieci pok. 416** celem jej ostatecznego uzgodnienia. Jeden egzemplarz dokumentacji po uzgodnieniu pozostaje w ENEA Operator Sp. z o.o.
6. W terminie dwóch miesięcy przed planowanym terminem rozpoczęcia prac, po uzyskaniu pozwolenia na budowę należy głosić się do Wydziału Utrzymania Sieci pok. **416** z kosztorysem inwestorskim w celu zawarcia umowy na usunięcie kolizji. Sposób przekazania na majątek ENEA Operator Sp. z o.o. nowo wybudowanego odcinka infrastruktury elektroenergetycznej w zamian za zlikwidowany będzie regulowała umowa.
7. Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które mogły powstać na skutek prowadzenia robót związanych z likwidacją kolizji.
8. Wynikający z dokumentacji stan uzbrojenia podziemnego może być z nią niezgodny albo może nie obejmować wszystkich instalacji podziemnych. W związku z tym wszelkie roboty ziemne muszą zostać poprzedzone przekopami kontrolnymi zaś urządzenia podziemne należy zinwentaryzować oraz zawiadomić ich użytkowników. Niezinwentaryzowane urządzenia podziemne, które kolidują z zamierzeniem Inwestora, należy zgłosić do gestora sieci i przebudować zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela sieci.
9. W trakcie budowy, a zwłaszcza przy użyciu sprzętu zmechanizowanego, należy zachować wszystkie wymagania Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w ENEA Operator sp. z o.o. i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z

- dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47, poz. 401).
10. Materiały z demontażu, których właścicielem jest ENEA Operator Sp. z o.o. należy zdać na magazyn **Rejonu Dystrybucji Szczecin**.
 11. Materiały podlegające utylizacji należy w porozumieniu z **Rejonem Dystrybucji Szczecin** utylizować, a dowód z jej przeprowadzenia należy dostarczyć do jednostki, z którą dokonano uzgodnienia.
 12. ENEA Operator rekomenduje, aby Inwestor przy wyborze wykonawców w pierwszej kolejności brał pod uwagę wykonawców zakwalifikowanych do Wykazu Wykonawców Kwalifikowanych ENEA Operator (WWK).
 13. Prace należy wykonać w sposób, który nie powoduje przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o. Dopuszcza się ewentualne wyłączenie urządzeń, tylko w technicznie uzasadnionych przypadkach. W przypadku zastosowania wyłączenia, konieczne jest uzyskanie zgody ENEA Operator Sp. z o.o., wraz z uzgodnieniem czasu wyłączenia oraz zachowanie odpowiednich procedur związanych z powiadomieniem odbiorców. Czas i zasięg wyłączeń dla sieci SN i nN powinien zostać zminimalizowany poprzez wprowadzenie połączeń obejściowych, bądź poprzez zasilanie z dodatkowych źródeł energii.

Niniejsze warunki są ważne do dnia 11.12.2019 r.

UWAGA:

1. Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia projektu technicznego.
2. W przypadku wystąpienia przez Inwestora z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia i zawarcia umowy o przyłączenie przedmiotowe warunki likwidacji kolizji mogą ulec zmianie. O powyższym fakcie należy powiadomić Wydział Utrzymania Sieci w ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin, ulica J. Malczewskiego 5/7, 71- 616 Szczecin.

Z poważaniem


 ENEA Operator Sp. z o.o.
 Oddział Dystrybucji Szczecin
 Wydział Utrzymania Sieci
 Zdzisław Górecki

K/o:

1. RD-1;
2. SU-a/a.

Szczecin, 16 marzec 2018

ZMS/SU/JM/2018

NEO-BEO59274

Usługi Projektowe
Marek Czaplicki

ul. Kutrzeby 2/15
71 – 296 Szczecin

Dotyczy: *uzgodnienia projektu likwidacji kolizji istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV i nN-0,4kV w związku z planowaną przebudową ulicy Spółdzielców w miejscowości Mierzyn.*

Opinia nr 7/03/2018 z dnia 16.03.2018r. ważna do dnia 11.12.2019 r.

Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin w załączeniu przesyła uzgodniony projekt budowlany przebudowy istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej SN-15kV i nN-0,4kV w związku z planowaną przebudową ulicy Spółdzielców w miejscowości Mierzyn z następującymi uwagami:

1. W przypadku przebiegu infrastruktury elektroenergetycznej po terenach osób trzecich (za wyjątkiem pasa drogowego), należy przed przystąpieniem do prac przekazać do Wydziału Nieruchomości Sieciowych w Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin ul. J. Malczewskiego 5/7 akty notarialne wraz z załącznikiem graficznym o ustanowieniu na rzecz Enea Operator Sp. z o.o., ograniczonego prawa rzeczowego w postaci nieodpłatnej służebności przesyłu na nieruchomości/ciach (*pasy techniczne o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m dla każdego istniejącego/układanego kabla*) na której/ych będą posadowione urządzenia infrastruktury elektroenergetycznej. Zakres wykonywania ww. prawa będzie polegał na korzystaniu (eksploatacji, dokonywaniu kontroli, przeglądów, konserwacji, modernizacji i remontów, usuwaniu awarii, wymianie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej, prawie wstępu na obciążony grunt w celu przeprowadzenia przedmiotowych prac oraz dystrybucji energii elektrycznej), przez Enea Operator Sp. z o.o. z stanowiących jej własność, posadowionych na tej/ych nieruchomości/ach urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej w

Centrala

Enea Operator Sp. z o.o.
60-479 Poznań, ul. Strzeszyńska 58

tel. +48 / 61 850 40 00
faks +48 / 61 884 59 57

NIP 782 237 71 60
REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl
www.operator.enea.pl

postaci linii SN-15kV i nN-0,4kV.

2. W przypadku gdy przebudowa będzie realizowana w sposób inny aniżeli z art. 32 Ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2016r. poz. 1440 z późn. zm.) Inwestor dostarczy zezwolenie (ostateczną Decyzję) dla ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin na posadowienie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej S15kV i nN-0,4kV w pasie drogowym.
3. Przed przystąpieniem do prac należy się zgłosić z pozytywnie zaopiniowaną dokumentacją techniczną oraz kosztorysem inwestorskim do ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin ul. J. Malczewskiego 5/7, 71-616 Szczecin, Wydział Utrzymania Sieci pok. 416 w celu zawarcia stosownej umowy na likwidację kolizji. Warunkiem rozpoczęcia prac jest zawarcie umowy oraz przedłożenie prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenie.
4. Prace związane z przygotowaniem i przekazaniem miejsca pracy należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Szczecin.

Z poważaniem

ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Szczecin
Wydział Utrzymania Sieci
Kierownik
Zdzisław Górecki

K/o:

1. RD-1;
2. SU-a/a.

4. Opis techniczny

4.1 Charakterystyka ogólna obiektu

4.1.1 Stan istniejący

Teren lokalizacji Inwestycji znajduje się w miejscowości Mierzyn, ul. Spółdzielców. Ulica Spółdzielców przewidziana jest do przebudowy. Na terenie inwestycji znajduje się czynna infrastruktura elektroenergetyczna. Z nowym układem drogowym kolidują czynne kable 0,4kV i 15kV.

4.1.2 Stan projektowany

W zakres przebudowy sieci wchodzi następujące kable:

- Kabel 15kV nr 104 typu 3x[XRUHAKXS 1x120mm²] na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Spółdzielców 19” nr 1634 a stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Spółdzielców Osiedle” nr 12120.
- Kabel 15kV nr 104 typu 3x[XRUHAKXS 1x240mm²] na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Osiedle” nr 0570 a stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Spółdzielców Osiedle” nr 12120.
- Kabel 15kV nr 104 typu 3x[XRUHAKXS 1x240mm²] na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Osiedle” nr 0570 a stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Welecka” nr 1495.
- Kabel 15kV nr 522 typu 3x[XRUHAKXS 1x120mm²] na odcinku pomiędzy stacją elektroenergetyczną 110/15kV (GPZ) „Gumieńce” a stacją transformatorową 15/0,4kV „Łukasińskiego Piekarnia” nr 0558.
- Kabel 0,4kV typu YAKY 4x185mm² na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Osiedle” nr 0570 a złączem kablowym ZK-3a nr 19362.
- Kabel 0,4kV typu YAKY 4x185mm² na odcinku pomiędzy złączem kablowym ZK-3a nr 19362 a węzłem kablowym WK-6 nr 1397.
- Kabel 0,4kV typu YAKY 4x150mm² na odcinku pomiędzy złączem kablowym ZK-3a nr 19362 a złączem kablowym ZK-3b ul. Ku Słońcu 1g.
- Inne kable 0,4kV niezidentyfikowanego rodzaju i nieznanego relacji

Kable 15kV na odcinku kolidującym z projektowaną drogą należy zlikwidować. Poza miejscem kolizji ułożyć nowe kable odpowiednio typu 3x[NA2XS(F)2Y 1x150/25] oraz 3x[NA2XS(F)2Y 1x240/25] wg rysunków i zmurować je z kablami istniejącymi. Do łączenia kabli projektowanych i istniejących użyć mufy kablowe firmy Raychem odpowiednio typu POLJ-24/1x70-150 oraz POLJ-24/1x150-240 lub równoważne.

Łączna długość likwidowanych linii kablowych wynosi:

- kabel 15kV nr 104 typu 3x(XRUHAKXS 1x120mm²) - 129m,
- kabel 15kV nr 104 typu 3x(XRUHAKXS 1x240mm²) - 129m,
- kabel 15kV nr 522 typu 3x(XRUHAKXS 1x120mm²) - 62m,
- kabel 0,4kV typu YAKY 4x185 – 84m,
- kabel 0,4kV typu YAKY 4x150 – 52m.

Łączna długość projektowanych linii kablowych wynosi:

- kabel 15kV nr 104 typu 3x(NA2XS(F)2Y 1x150/25) - 129m,
- kabel 15kV nr 104 typu 3x(NA2XS(F)2Y 1x240/25) - 129m,
- kabel 15kV nr 522 typu 3x(NA2XS(F)2Y 1x150/25) - 60m,
- kabel 0,4kV typu NAY2Y-J 4x240 – 83m,
- kabel 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150 – 54m.

Skrzyżowania kabli 15kV i 0,4kV z uzbrojeniem podziemnym oraz przejścia przez drogi i zjazdy chronić rurami osłonowymi firmy Arot typu A160-PS dla kabli 15kV i A110-PS dla kabli 0,4kV. Przy przejściach pod drogami układać rury rezerwowe zgodnie z zasadą: ilość przepustów kablowych razy 0,5 z zaokrągleniem w górę.

4.3 Warunki techniczne ułożenia kabli

4.3.1 Układanie kabli

Szczegółowe warunki techniczne ułożenia linii kablowych podano w normie N-SEP-E-004 oraz standardach w sieci dystrybucyjnej Enea Operator Sp. z o.o. „Elektroenergetyczne linie kablowe średniego napięcia” i „Elektroenergetyczne linie kablowe niskiego napięcia”. Poniżej podano podstawowe wymagania dot. niniejszego projektu.

Głębokość ułożenia kabli 1 kV w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić, co najmniej 0,7m, a kabli 15 kV, co najmniej 1,0m. Kable należy układać w gruncie linią falistą (zapas 3%) na 10cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią o szerokości takiej aby krawędzie folii sięgały co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, lecz nie mniejszej niż 30cm. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,5mm.

Kolor folii :

- niebieski dla kabli 1 kV
- czerwony dla kabli 15 kV

Kable 15kV powinny być oznaczone dodatkową taśmą ostrzegawczą w kolorze czerwonym (perforowaną) ułożoną na głębokości 0,3m pod powierzchnią terenu z czarnym nadrukiem o treści „UWAGA KABEL –na głębokości 0,5-1,0m KABEL POD NAPIĘCIEM”.

Kable zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 5m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

W przypadku niemożliwości zachowania wymaganych przepisami odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, linie kablowe układać w osłonach z grubościennych rur PCV.

Przy wprowadzeniach kabli do obiektów pozostawić zapas ok. 3m.

4.3.2 Uwagi końcowe

1. Roboty ziemne wykonać ręcznie
 2. Przed i po wykonaniu robót dokonać protokolarnego przekazania i odbioru robót przy udziale zainteresowanych instytucji.
 3. Przed zasypaniem linii kablowych zasilających należy:
 - zgłosić do Inwestora i Zakładu Energetycznego wstępny odbiór robót
 - zlecić wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych uprawnionej jednostce geodezyjnej
 4. Po wybudowaniu linii należy wykonać następujące badania:
 - sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz
 - pomiary rezystancji izolacji
 - próby napięciowe izolacji
 - próby napięciowe powłoki
- Do odbioru końcowego należy dostarczyć w/w protokoły, oraz wykonaną i zatwierdzoną przez Geodezję inwentaryzację powykonawczą.

4.4 BHP Ochrona przed porażeniem elektrycznym

4.4.1 Zastosowany system ochrony w sieci 1kV

Linie kablowe pracują w układzie TN-C z przewodem ochronno-neutralnym PEN, który spełnia jednocześnie funkcję przewodów ochronnego i neutralnego.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim stosuje się ***SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.***

4.4.2 Zastosowany system ochrony w sieci 15 kV

W projekcie przyjęto jako dodatkowy system ochrony przed porażeniem elektrycznym – ***UZIEMIENIE OCHRONNE.***

4.4.3 Przepisy

Norma PN-E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.

4.4.4 Urządzenia wymagające uziemienia

Zgodnie z przepisami j/w uziemieniu podlegają:

- głowice kablowe, powłoki, pancerze i żyły powrotne kabli

5. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Rura osłonowa typu SRS-110 prod. Arot	mb	
2	Rura osłonowa typu SRS-160 prod. Arot	mb	
3	Rura osłonowa dwudzielna typu A-110PS prod. Arot	mb	
4	Rura osłonowa dwudzielna typu A-160PS prod. Arot	mb	
5	Mufa kablowa typu POLJ-24/1x70-150 prod. Raychem	kpl.	4
6	Mufa kablowa typu POLJ-24/1x150-240 prod. Raychem	kpl.	2
7	Mufa kablowa typu LJSM-4x035-150 prod. Raychem	kpl.	1
8	Mufa kablowa typu LJSM-4x095-240 prod. Raychem	kpl.	2
9	Kabel aluminiowy typu NA2XS(F)2Y 1x150/25 12/20kV	mb	567
10	Kabel aluminiowy typu NA2XS(F)2Y 1x240/25 12/20kV	mb	387
11	Kabel aluminiowy typu NAY2Y-J 4x150 0,6/1kV	mb	54
12	Kabel aluminiowy typu NAY2Y-J 4x240 0,6/1kV	mb	83

6. WSPÓŁRZĘDNE SIECI ELEKTRYCZNYCH

OZNACZENIE PUNKTU	WSPÓŁRZĘDNA X	WSPÓŁRZĘDNA Y
I. Przebudowa sieci 15kV Enea Operator Sp. z o.o.		
SN01	5922105.32	5465253.39
SN02	5922104.08	5465253.20
SN03	5922096.85	5465252.52
SN04	5922078.77	5465248.04
SN05	5922064.61	5465244.52
SN06	5922062.43	5465243.76
SN07	5922052.79	5465241.31
SN08	5922050.03	5465241.00
SN09	5922021.79	5465233.64
SN10	5922011.91	5465230.85
SN11	5922000.50	5465228.57
SN12	5921996.34	5465226.68
SN13	5921984.80	5465223.50
SN14	5921982.57	5465221.86
SN15	5921981.36	5465221.54
SN16	5921949.25	5465212.90
SN17	5921948.02	5465212.62
SN18	5921945.65	5465212.74
SN19	5921920.10	5465206.67
SN20	5921918.50	5465205.98
SN21	5921916.55	5465205.82
SN22	5921893.31	5465200.28
SN23	5921890.87	5465202.11
SN24	5921889.63	5465201.92
SN25	5921885.23	5465201.25
II. Przebudowa sieci 0,4kV Enea Operator Sp. z o.o.		
NN01	5921965.78	5465218.29
NN02	5921964.59	5465217.89
NN03	5921952.75	5465214.70
NN04	5921951.21	5465213.77
NN05	5921947.66	5465213.66
NN06	5921938.56	5465211.36
NN07	5921938.39	5465212.06
NN08	5921920.00	5465206.95
NN09	5921918.42	5465206.28
NN10	5921916.50	5465206.12
NN11	5921891.97	5465200.29
NN12	5921891.09	5465200.61
NN13	5921890.03	5465201.28
NN14	5921889.74	5465200.37
NN15	5921888.68	5465201.04

7. Spis rysunków

1. Plan przebudowy sieci Enea Operator Sp. z o.o.
2. Schemat przebudowy sieci Enea Operator Sp. z o.o.

Opracował:
mgr inż. Marek Czaplicki