



Energa
operator

Inwestor: ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Koszalinie ul. Morska 10 75-950 Koszalin	Temat: Przebudowa sieci SN i nn na potrzeby rozbudowy ul. M.J. Piłsudskiego i T. Kościuszki w Koszalinie. w m. Koszalin, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego
Wykonawca: Autorska Pracownia Projektowa Jan Sontowski 75-644 Koszalin ul. Świerkowa 27	Projektant/Opracowujący: Jan Chodorowski
Nr uzgodnienia: 4818/2017 EOP-5-023339-2017	Nr zadania inwestycyjnego/Nr Warunków Przyłączenia: OBMKO/53/17022 R/17/011908
Sprawę prowadzi:	Andrzej Bojarski

Formularz uzgodnień dokumentacji projektowej
ENERGA – OPERATOR SA
Oddział w Koszalinie

1. Koncepcja projektowa

- do uzgodnienia złożono dnia: 1 lip 2017

MMD	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis
MMP	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis
MZI	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis
MZE	Bez uwag / z uwagami:	Data i podpis

Kierownik
Wydział Dokumentacji Energetycznej
Cezary Gąsiorowski



Numer	R/17/011908	Miejscowość	Koszalin	Data (dzień, miesiąc, rok)	03.03.2017r.
-------	-------------	-------------	----------	----------------------------	--------------

WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI

(USUNIĘCIA KOLIZJI)

ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA – OPERATOR SA

Oddział w Koszalinie

1. Obiekt wchodzący w kolizję:
Nazwa: Rozbudowa ulic M.J. Piłsudskiego oraz T. Kościuszki w Koszalinie.
Adres (nr działki): Miasto Koszalin, ul. M.J. Piłsudskiego i ul. T. Kościuszki;
2. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne podlegające przebudowie:
 - Linie kablowe 15kV nr: 362 (HAKFtA 3x70mm²), 345 (HAKFtA 3x70mm²), 353 (HAKnFtA 3x240mm²), 698 (3xXRUHAKXS 1x240mm²);
 - Linie kablowe 0,4kV ze stacji transformatorowych nr: 30453 („Koszalin Gwardii Ludowej”), 30454 („Koszalin Partyzantów”), 30540 („Koszalin Buczka”), 30884 („Koszalin PRiTV”), 30455 („Koszalin Matejki”), 30456 („Koszalin Piłsudskiego”), 30458 („Koszalin Karłowicza”), 30476 („Koszalin Cegłoblok”);
3. Zakres prac niezbędnych do realizacji usunięcia kolizji oraz wymagania w zakresie sposobu przebudowy i typów stosowanych elementów projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej:
 - 3.1. Urządzenia SN i nn:
 - Istniejące odcinki linii kablowych 15kV oraz 0,4kV w miejscach kolizji z projektowaną przebudową/rozbudową/budową odcinków ulic, chodników, wjazdów i ścieżek rowerowych przełożyć stosując nowe lub istniejące odcinki kabli lub zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi (w zależności od potrzeb);
 - W miarę możliwości nowe linie kablowe 15kV wprowadzić bezpośrednio do tych samych istniejących stacji transformatorowych zlokalizowanych w pobliżu rozbudowywanych ulic;
 - W celu likwidacji kabli trójnikowych w ulicy Piłsudskiego ułożyć nową linię kablową 0,4kV kablem typu YAKX o przekroju nie mniejszym jak 120mm² wraz z budową złącz kablowo-pomiarowych, którą powiązać z istniejącymi szafkami kablowymi w ulicy;
 - Pod projektowanymi nawierzchniami utwardzonymi kable ochronić przepustami rurowymi o odpowiednich parametrach (skrzyżowania, wjazdy);
 - Głębokość umieszczenia linii kablowych powinna uwzględniać docelowe rzędne terenu.
 - 3.2. Uzyskanie tytułów prawnych do nieruchomości, na których będą zlokalizowane projektowane sieci i urządzenia elektroenergetyczne w postaci umowy o ustanowienie służebności przesyłu/gruntowej (akt notarialny bez dalszych zobowiązań finansowych) bądź decyzji na umieszczenie w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Treść zapisów zakresu służebności, jaka powinna się pojawić w akcie notarialnym należy uzgodnić z ENERGA-OPERATOR SA. Uzyskane tytuły prawne do nieruchomości bezwzględnie należy wpisać do ksiąg wieczystych lub ewidencji gruntów i budynków.
4. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej:
 - 4.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
 - 4.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
 - a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci Uziemiony przez dławik
(sieć skompensowana)
 - b) Napięcie znamionowe sieci 15kV
 - c) Prąd 1-fazowy zwarcia doziemnego – 230A
 - d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego – 4,0s
 - e) Moc zwarciova na szynach SN 15kV w stacji GPZ Koszalin Północ - 154MVA
 - f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego w stacji GPZ Koszalin Północ – 2,5s

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciowej.

g) System ochrony od porażeń - uziemienie ochronne

5. Wyżej wymieniona część istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej jest fragmentem sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA, w związku z tym również po jej przebudowie, umożliwiającej zrealizowanie projektowanego zagospodarowania działek, o których mowa w pkt 1 warunków przebudowy sieci, przebudowane elementy sieci będą własnością ENERGA-OPERATOR SA.
6. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej:
 - 6.1. Na zakres określony w pkt 3 warunków przebudowy sieci należy opracować projekt budowlano-wykonawczy, który podlega uzgodnieniu w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie przed przystąpieniem do realizacji przebudowy.
 - 6.2. Wersję roboczą koncepcji rozwiązania technicznego przebudowy sieci należy uzgodnić w Wydziale Dokumentacji Energetycznej ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie przed złożeniem na posiedzenie Narady Koordynacyjnej.
 - 6.3. Do projektu budowlano-wykonawczego należy dołączyć odpis uzgodnień z właścicielami gruntów, instytucjami i władzami terenowymi, na których zlokalizowane będą elementy przebudowanej infrastruktury elektroenergetycznej (wzorec stosownego oświadczenia w załączeniu) oraz odpis decyzji uprawnionego pozwolenia na budowę.
 - 6.4. Projektowane linie elektroenergetyczne należy prowadzić:
 - wzdłuż granic i ciągów pieszo jezdnych,
 - prostopadle do ich osi dla linii krzyżujących się z istniejącymi ciągami komunikacyjnymi.
 - 6.5. Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz przy przebudowie urządzeń i sieci elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające z obowiązujących norm (m.in. PN-E-05100-1:1998, PN-EN 50423-1:2007, N SEP-E-003, N SEP-E-004) i przepisów, np. w zakresie: obostrzeń, uziemień oraz ochrony przeciwporażeniowej.
 - 6.6. W przypadku wyboru rozwiązania przebudowy sieci linią kablową, dokumentacja projektowa winna zawierać m.in. szkice wszystkich podziemnych skrzyżowań z infrastrukturą techniczną wraz z zaznaczonymi odległościami części infrastruktury krzyżującej się z proj. odcinkami linii elektroenergetycznych, co umożliwi dokładną weryfikację zakresu dokumentacji projektowej pod kątem zachowania wymagań podyktowanych właściwymi przepisami, w tym w szczególności postanowieniami normy N SEP-E-004.
 - 6.7. Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej należy zwymiarować od punktów stałych.
 - 6.8. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych.
 - 6.9. Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty.
 - 6.10. Projektowane odcinki lub elementy infrastruktury elektroenergetycznej muszą być zgodne ze standardami technicznymi obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA.
7. Wraz z jednostronnie podpisaną umową o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji należy dodatkowo dostarczyć: nie dotyczy
8. Dodatkowe dane i ewentualne szczegóły dotyczące niniejszych warunków przebudowy można uzyskać w Wydziale Dokumentacji Energetycznej i Wydziale Przyłączeń ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.
9. Zawarcie umowy o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
10. Zawarta umowa o przebudowę sieci w związku z usunięciem kolizji z siecią elektroenergetyczną (w okresie obowiązywania niniejszych warunków) jest dokumentem nadrzędnym w stosunku do wydanych warunków przebudowy sieci. Ważność umowy wygasa z chwilą wywiązania się przez Strony ze wszystkich postanowień umowy.
11. Ewentualne odwołanie od niniejszych warunków przebudowy sieci jest możliwe w okresie jednego miesiąca od daty ich wydania. Brak stanowiska Podmiotu występującego o usunięcie kolizji uznawane będzie, jako ich akceptacja.

12. Warunki przebudowy sieci są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

OPRACOWAŁ:

Zbigniew Kowalewicz
094 348 33 94

ZATWIERDZIŁ:

Prokurent
Maciej Bednarz

Prokurent
Jacek Badera

Otrzymują:

- 1) Gmina Miasto Koszalin – Zarząd Dróg i Transportu, ul. Polczyńska 24, 75-950 Koszalin
- 2) Wydział Przyłączeń

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- warunki przebudowy sieci Energa Operator Koszalin
- uzgodniona koncepcja przebudowy sieci elektroenergetycznych
- mapa geodezyjna do celów projektowania
- projekt branży drogowej
- uzgodnienia
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna

2. Zakres projektowanych robót

Przedmiotem opracowania jest przebudowa sieci elektroenergetycznej / usunięcie kolizji / w związku z rozbudową ul. M.J. Piłsudskiego na odcinku od ul. Pileckiego do ul. Słupskiej i ul. T. Kościuszki od ul. M.J. Piłsudskiego do Kościuszki nr 14 . Zadanie zostało podzielone na 3 etapy.

I etap obejmuje ul Kościuszki i projektowane rondo na skrzyżowaniu Kościuszki Piłsudskiego.

II etap obejmuje ulicę Piłsudskiego od ronda do ul Stawisińskiego.

III etap obejmuje pozostałą ul Piłsudskiego od ronda do ul Rolnej.

W I etapie wystąpi problem:

- z realizacją linii 15 kV / kolizja nr 2 linia 345 /

relacji od stacji tr Matejki do st tr RTV gdyż podział etapu I z III występuje na wysokości projektowanego złącza kablowego nr 1/ZK bud nr 39.

- z realizacją linii 0,4 kV YAKXS 4x120 mm² relacji projektowana szafa kablowa Piłsudskiego 40 a istniejącym złączem kablowym ZK Ogrodowa 1. W tym przypadku projektowany skrócony kabel czasowo bez podłączenia schować do projektowanego złącza 1/ZK a przy realizacji etapu III wyjść ze złącza połączyć mufą w ziemi i ułożyć dalej.

3. Linie kablowe 15 kV .

Zgodnie z warunkami przebudowy sieci elektroenergetycznej / usunięcie kolizji / nr R/17/011908 Energa Operator Oddział w Koszalinie z dnia 03.03. 2017 r istniejące linie kablowe 15 kV w zakresie przedstawionym na planach zagospodarowania terenu

znajdą się pod ścieżkami rowerowymi o nawierzchniach asfaltowych i pod projektowanymi miejscami postojowymi dla samochodów i wjazdach na posesje o nawierzchniach rozbieralnych winny przełożone, być osłonięte rurami lub położone nowe odcinki linii kablowych. Projektuje się zatem wykonanie wcinów kablowych kablami 3x XRUHAKXS 1x120 mm²/50 mm²- 20 kV i kablami 3x XRUHAKXS 1x240 mm²/50 mm²-20 kV. z montażem na tych kablach rur PCW 160 pełnych koloru czerwonego z całkowitą wymianą gruntu na zasypowy z zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia WZ=1.

Kable 15 kV w osłonach rurowych układać na głębokościach co najmniej 0,3 m poniżej projektowanych konstrukcji drogi w miejscach gdzie takie potrzeby będą, zgodnie z zestawieniem montażowym linii kablowych 15 kV, a w pozostałych miejscach zgodnie z normą.

Pod jezdniami ulic instalować osłony rurowe PCW 160 twarde.

Do łączenia projektowanych kabli 1-no żyłowych w izolacji z tworzyw z istniejącymi kablami 3 żyłowymi w izolacji papierowej olejowej stosować mufy kablowe przejściowe 20 kV Raychem, Barnier lub Celpack dobranych do przekrojów kabli.

Do łączenia kabli jednakowego rodzaju stosować mufy kablowe przelotowe dobrane do przekrojów przewodów.

Montaż muf wykonywać „krok po kroku” zgodnie z instrukcją montażu dołączoną do zestawu.

Zachować zgodność faz.

Linie kablową 15 kV nr 345 3xXRUHAKXS 1x120 mm²/50 mm²-20 kV / kolizja 6 / zakończyć w istniejącym złączu ZKSN Chałubińskiego projektowaną głowicą kablową 20 kV wnetrzną dla kabli 1-no żyłowych.

Załączono do opracowania przekroje poprzeczne projektowanych konstrukcji nawierzchni celem dobrania odpowiedniej głębokości układania kabli.

Na wysokości 0,25 m nad kablem instalować folię kalendrowaną koloru czerwonego grubości 0,5mm i szerokości 0.25 m.

Końce rur zabezpieczyć pianką poluretanową przed zamulaniem.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć poza teren budowy.

Teren nad istniejącymi kablami będzie niwelowany pod projektowane nawierzchnie, zgodnie z projektem branży drogowej.

W pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wykopy rowów kablowych wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. W miejscach oddalonych od urządzeń podziemnych wykopy rowów można wykonywać sprzętem mechanicznym lecz tylko w górnej części rowu.

Na planach linii kablowych opisano i oznaczono numerami poszczególne kolizje linii 15 kV.

Wykonać przeciski rurami PCW twardymi Ø 160 mm w obrębie chronionych pomników przyrody / drzewa zabytkowe /. Miejsca oznaczono na planach linii. Całość wykonać zgodnie z planami zagospodarowania terenu, schematami sieci i normą E-SEP-E-004.

4. Projektowane linie kablowe 0,4 kV

Projektuje się odcinek linii kablowej 0,4 kV kable YAKXS 4x120 mm² w ul. M.J. Piłsudskiego od szafy kablowej SK-53 przy bud nr 35 do szafy kablowej SK- bn przy ul Mireckiego a po drodze podłączyć projektowane złącza kablowe i istniejące złącza kablowe łącznie 8 szt i jeden zapas kabla na wysokooci bud 53.

Projektuje się drugi odcinek linii kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x240 mm² od szafy kablowej SK-bn przy ul Mireckiego do szafy kablowej SK-12 przy ul. Wybickiego z tym ,że szafę tę wymienić na szafę kablową 10-cio polową w obudowie i na fundamencie z tworzywa. W szafie instalować rozłączniki liniowe typ 3 630 A. Zdemontować szafę kablową SK-168 Wybickiego a istniejące kable przełożyć do projektowanej szafy SK-12 10-cio polowej
Zachować zgodność faz.

Projektuje się czwarty odcinek linii kablowej 0,4kV kablem YAKXS 4x240 mm² od szafy kablowej SK-bn Mireckiego do projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40.

Projektuje się piąty odcinek linii kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x240 mm² od projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40 do istniejącej szafy kablowej SK-53 Kościuszki.

Projektuje się szósty odcinek linii kablowej kablem YAKXS 4x240 mm² od projektowanej szafy SK-bn Piłsudskiego 40 do istniejącego złącza kablowego ZK-2 Ogrodowa 1.

Projektuje się siódmy odcinek linii kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x240 mm² od projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40 w kierunku posesji Piłsudskiego 41 z pozostawieniem zapasu i zabezpieczeniu końca kabla . Kabel w szafie kablowej pozostawić bez podłączenia.

Projektuje się wykonanie wcinki kablowej 0,4 kV kablem YAKXS 4x120 mm² w ul Piłsudskiego od projektowanej mufy kablowej m-1 na wysokości dz 153 / garaże/ przez istniejące złącza kablowe ZK b.82A , b. 82 , b. 84 , b.86 , b. 88 , projektowane złącze kablowe b. 88a i dalej do projektowanej mufy kablowej m-2 na wysokości dz. 150.

Projektuje się wykonanie połączenia istniejącego złącza kablowego ZK na wysokości bud 12 ul Kościuszki z istniejącym złączem kablowym wnąkowym na bud nr 7 Kościuszki kablem YAKXS 4x120 mm².

Istniejący kabel 0,4 kV ze stacji transformatorowej Matejki przełożyć z istniejącego złącza kablowego wnąkowego Piłsudskiego 40 do projektowanej szafy kablowej SK-bn Piłsudskiego 40 , a szafę kablową połączyć z tym złączem kablem YAKXS 4x120 mm².

Na całej długości kabel w ziemi układać w osłonach z rur PCW 110 pełnych koloru niebieskiego karbowanych zewnątrz i gładkich wewnątrz na głębokości 0,7 m licząc od wierzchu rury do projektowanej nawierzchni.

Pod jezdniami ulic instalować osłony rurowe PCW 110 twarde .

Wykonać całkowitą wymianę gruntu na zasypowy z zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia WZ=1.

Grunt rodzimy wywieźć poza teren budowy.

Wykopy wykonywać ręcznie z uwagi na zagęszczenie istniejącego uzbrojenia terenu. Projektowane złącza kablowe KRSN-2P/2R-NH2/R-NH00/F instalować na posesjach odbiorców tak aby drzwiczki znajdowały się w linii granicznej pasa drogi z dostępem od strony ulicy.

Wykonać indywidualne wycinki w istniejących konstrukcjach ogrodzeń z uzupełnieniem tych konstrukcji z zachowaniem istniejącego stylu ogrodzeń.

Całość wykonać zgodnie z planami zagospodarowania terenu, schematami sieci, rysunkami roboczymi i normą E-SEP-E-004.

5. Osłony rurowe na istniejących kablach 0,4 kV

Projektuje się ułożenie osłon rurowych z rur PCW 110 dwudzielnych koloru niebieskiego na istniejących kablach 0,4 kV w ul. M.J. Piłsudskiego i T. Kościuszki w miejscach jak oznaczono na planach zagospodarowania terenu.

Rury instalować na głębokości 0,7 m licząc od wierzchu rury do powierzchni chodnika i wjazdów na posesje, oraz 1m pod jezdniami ulicy.

Wykonać wymianę gruntu na zasypowy z zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia $WZ=1$.

Nadmiar gruntu wywieźć z terenu budowy.

6. Trasowanie

Trasowanie linii kablowych 15 kV i 0,4 kV z osłonami rurowymi oraz złącz kablowych zlecić do biura geodezyjnego. Wykonać inwentaryzację geodezyjną ułożonych kabli i osłon przed ich zasypaniem.

Dokonać odbioru technicznego ww linii i osłon rurowych na istniejących kablach 0,4 kV przez nadzór z ENERGA Operator Koszalin przed zasypaniem.

7. Demontaże

Zdemontować istniejące złącze kablowe 15 kV ZKSN „Szpital”. Po odłączeniu zbędnych kabli wewnątrz złącza całość przenieść dźwigiem na pojazd ciężarowy i dostarczyć do magazynu Energa Operator.

Istniejące kable 15 kV i 0,4 kV uznane za zbędne należy unieczynnić. Demontaż tych kabli może nastąpić w przypadku wyłączenia ich z ruchu w trakcie robót i dostęp do nich będzie możliwy bez dodatkowych wykopów czyli znajdują się po trasie projektowanych kabli a tym samym zostaną odkryte.

Zdemontować istniejącą szafę kablową SK-12 Wybickiego, szafa ta jest zupełnie skorodowana. Zostanie zainstalowana nowa 6-cio polowa w obudowie i na fundamencie z tworzywa.

8. Szafy kablowe i złącza kablowe 0,4 kV

Projektuje się nowe złącza kablowe pomiarowe w obudowach i na fundamentach z tworzywa w ciągu projektowanych linii 0,4 kV w ul Piłsudskiego łącznie 8 szt. złącza instalować w posesjach odbiorców tak aby drzwiczki do złącz znajdowały się od strony chodnika i licowały z granicą posesji. W ogrodzeniach posesji zatem należy wykonać odpowiednie „okna” do osadzenia złącz wg załączonych w projekcie szkiców technicznych.

Złącza kablowe oznaczone na schematach jako ZK odpowiadają złączom typu KRSN-2P/2R-NH2/R-NH00/F i schemat takiego złącza załączono w schemacie przebudowy sieci 0,4 kV.

Projektuje się 2 szafy kablowe 0,4 kV 6-cio i 10-cio polowe w obudowach i na fundamentach z tworzywa. Jedna z szaf 10-cio polowa jest zamienną do demontowanej szafy SK-12 Wybickiego i SK-168 Wybickiego, a druga 6-cio polowa jako dodatkowo zaprojektowana przy posesji Piłsudskiego 40 jak na planie zagospodarowania terenu. Szafy wyposażać w rozłączniki listwowe 630 A stosowane w Energa Operator. Dobór wkładek topikowych zgodnie ze schematami ideowymi .

9. Przełożenie istniejącej linii kablowej 0,4 kV

Projektuje się przełożenie istniejącego kabla 0,4 V na ul Piłsudskiego od p. 1 na wysokości budynku nr 88 do p. 2 na wysokości budynku 87.

Kabel w ziemi układać na głębokości 0,7 m z całkowitą wymianą gruntu i zagęszczeniem do współczynnika zagęszczenia $WZ=1$. Wymienić i zagęścić rów po zdemontowanym kablu.

Pod ul Karłowicza kabel ułożyć na głębokości 1,0 m w rurze dwudzielnej PCW \varnothing 110 z wymianą gruntu na zasypowy i zagęszczeniem do współczynnika $WZ=1$. Instalować osłony rurowe dwudzielne na w/w kablu w miejscach skrzyżowań z gazociągiem szt 4 x 2m .

10. Ochrona od porażień

Po stronie niskiego napięcia w sieci ZE zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania TN-C i system taki pozostaje nadal.

Należy przewód N linii kablowej podłączyć do szyny PE w złączach kablowych i dodatkowo uziemić do uziomu pionowego o oporności $R < 30 \Omega$.

Podobnie wykonać połączenia szyny zerowej w szafach kablowych, oporność uziemienia $R < 10 \Omega$.

Po stronie 15 kV zastosowane jest uziemianie . W zakresie niniejszego projektu nie występują urządzenia 15kV wymagające dodatkowego uziemiania.

11. Uziemienia po stronie nn.

Projektuje się wykonanie uziemień szyn PEN w projektowanych złączach kablowych i projektowanych szafach kablowych .

Wykonać uziomy pionowe z prętów stalowych miedziowanych \varnothing 16 mm dł 6 m i 4m płaskownika stal ocynk 20x4 mm na 1 uziom $R < 30 \Omega$ dla złącz kablowych, oraz

uziom z 3 prętów jw i 12 m płaskownika 20x4 na 1 uziom $R < 10 \Omega$ dla każdej szafki kablowej.

12. Pomiary i badania

Zmierzyć oporność uziemień projektowanych złącz i szaf kablowych 0,4 kV.
Zmierzyć ciągłość żył oporność izolacji i sprawdzić zgodność faz kabli 0,4 kV.

13. Badania powykonawcze linii kablowych 15 kV

- sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych
- zgodność faz
- pomiar rezystancji izolacji na długości 1 km nie mniejsza niż $100 M\Omega$
- próba napięciowa dla kabli na napięcie znamionowe 8,7/15 kV- 40 kV czas trwania próby 20 min
- sprawdzenie szczelności powłoki polietylenowej napięciem stałym lub wyprostowanym o wielkości 5 kV i czasie trwania 2 min

14. Uwagi BHP

Przystąpienie do prac na czynnych urządzeniach energetycznych może nastąpić dopiero po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do robót przez pracowników energetyki zawodowej. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli 0,4 kV, 15 kV telekomunikacji, gazociągu i wodociągu wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

Zaleca się wykonanie montażu linii kablach 15 kV po wyłączeniu napięcia na poszczególnych odcinkach linii kablowych co możliwe jest przy pierścieniowym układzie sieci.

Stosować odpowiednie znaki drogowe o robotach w pasie drogowym i ograniczające prędkość ruchu z tego tytułu.

Zgodnie z prawem budowlanym osoba przejmująca obowiązki kierownika budowy winna opracować lub zlecić opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.


JAN CHODOROWSKI
technik elektryk
upr. bud. nr Kn-95175
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

Obliczenia techniczne

Obliczenia ochrony od porażen dokonano w projektowanej sieci 0,4 kV w ulicy Piłsudskiego zasilanej ze stacji transformatorowej „Piłsudskiego” nr 30456.

Projektowane linie kablowe 0,4 kV obejmują :

- szafę kablową 10-cio polową SK-12 „Wybickiego”
- linię kablową YAKXS 4x240 mm² od SK-12 do SK-bn „Mireckiego” poprzez złącza kablowe do budynku nr 63 i 61 ul Piłsudskiego
- linię kablową YAKXS 4x120 mm² od SK-bn „Mireckiego” do istniejącej szafy kablowej SK-53 „Kościuszki” poprzez złącza kablowe do dudynków nr 51A, 49, 47, 45, 43, 41, 39, i 37 ulica Piłsudskiego.
- Wyniki obliczeń przedstawione na załącznym schemacie rys . 10/6

Dla dobranych wg schematu sieci zabezpieczeń ochrona od porażen jest zachowana. Stosować wkładki topikowe zwłoczne gG.



JAN CHONDROWSKI
technik/elektryk
upr. bud. nr Kn-95/75
§ 29 i § 14 ust. 1 pkt 1 i 2

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA

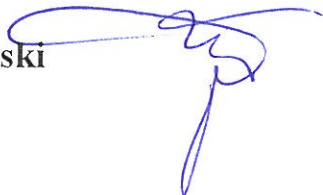
Nazwa i adres obiektu budowlanego :

**PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY ULICY
PIŁSUDSKIEGO w Koszalinie
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Inwestor: ENERGA OPERATOR SP. z o.o. Koszalin
ul Morska 10 , 75-950 Koszalin

Imię i nazwisko oraz adres projektanta :

Jan Chodorowski



ul. Jodłowa 24

75-644 Koszalin

Podstawa prawna sporządzenia informacji BiOZ :

1. art.20 ust. 1 pkt 1b ustawy Prawo Budowlane
2. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w

Sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ
/ dz.U.03.120.1126 /

Informacja do planu B iOZ

Wykonanie robót elektrycznych przebudowy sieci 15 kV i 0,4 kV

1. Zakres całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji

Zakres robót

- wykopy rowów kablowych pod linie 15 kV i 0,4 kV
- układanie kabli 15 kV
- układanie kabli 0,4 kV
- wykopy i montaż osłon rurowych na czynnych kablach 0,4 kV
- montaż muf kablowych 15 kV na czynnych kablach
- montaż szaf kablowych 0,4 kV
- montaż złącz kablowych 0,4 kV
- montaż głowicy kablowej wewnętrznej 15 kV w złączu ZKSN
- demontaż kompletnego złącza ZKSN
- prace w czynnych złączach kablowych
- osadzanie złącz kablowych w ogrodzeniach

2. Kolejność realizacji

Kolejność realizacji typowa dla specyfikacji robót elektrycznych i winna być dostosowana do prowadzenia robót przy zachowaniu ograniczonego ruchu drogowego.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Ulica posiada jezdnię dwupasową dwukierunkową o przekroju ulicznym z chodnikiem po obu stronach ulicy. Ruch pieszy odbywa się po chodnikach. W pasach ulicznych jest pełne uzbrojenie :

- kanalizacja i kable telekomunikacyjne oświetlenie uliczne
- linie kablowe 0,4 kV i 15 kV
- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- gazociąg
- wodociąg
- ciepłociąg

4. Elementy które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

ruch kołowy i pieszy

istniejące uzbrojenie elektryczne i projektowane roboty

skrzyżowania oświetlenia ulicznego z drogami

kopanie rowów kablowych i układanie kabli w zbliżeniu do jezdni dróg

skrzyżowanie kabli z istniejącymi kablami telekomunikacji , rurociągami

gazowymi nc, ciepłociągami

prace na czynnych kablach 15 kV i 0,4 kV

prace w czynnych stacjach transformatorowych

prace na czynnych złączach i szafach kablowych 0,4 kV

prace na czynnych złączach kablowych 15 kV

Roboty przy istniejącym uzbrojeniu i jego sąsiedztwie należy prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez właścicieli lub zarządzających tym uzbrojeniem.

Roboty w pasie drogowym winne być prowadzone zgodnie z decyzją zarządu drogi.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych.

Zagrożenia typowe dla robót elektrycznych na liniach kablowych.

Ruch drogowy kołowy i pieszy w sąsiedztwie robót w przypadku nieodpowiedniego zabezpieczenia robót , zagrożenie jest obustronne – roboty stanowią zagrożenie dla ruchu drogowego , a ruch drogowy zagrożenie dla robót.

Należy też liczyć się z możliwościami odkopania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę lub naniesionego niedokładnie.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

Szkolenie BHP wymagane dla robót elektrycznych i zabezpieczenia robót prowadzonych w drogach . W trakcie robót informować o zaleganiu urządzeń podziemnych i innych niewidocznych elementach . Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych , szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające , socjalne oraz sprzęt dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Typowe dla robót drogowych oraz opisane wyżej dla wykonania robót drogowych pod ruchem

8. Obszar oddziaływania robót

Zgodnie z art. 34 ust. 34 Prawa Budowlanego obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych oraz obszarów podlegającym wytyczeniom w trakcie trwania robót.

Projektowana inwestycja –przebudowa sieci elektroenergetycznych 15 kV i 0,4 kV w całości mieści się na działkach na których została zaprojektowana a więc na ul. Piłsudskiego , Kościuszki , oraz fragmentami na skrzyżowaniach z ulicami Waryńskiego , Ogrodową , Sportową , Moniuszki , Mireckiego , Wybickiego , Traugutta , Orłąt Lwowskich , Karłowicza , Zubrzyckiego i Chałubińskiego . Linie kablowe układane będą w oparciu o normę branżową N-SEP-004 wg której zachowane są głębokości ułożenia i odległości od istniejących urządzeń . Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się generowania odpadów. Budowana sieć energetyczna budowana będzie z gotowych elementów .

Projektowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na istniejące środowisko.

Opracował tech. Jan Chodorowski

zam Koszalin ul Jodłowa 24



telefony kontaktowe:

pogotowie energetyczne	991
pogotowie wod-kan	994
pogotowie ratunkowe	999
policja	997
straż pożarna	998

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego 15 kV

Projektant, ... **Jan Chodorowski**

Obiekt **KOSZALIN Piłsudskiego et I**

Symbol budowy **strona 1**

Lp	Odcinek kabla od ... do	Symbol budowy	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg
LINIA KABLOWA 15KV Nr. 362 - 3xXRUHAKXS1x120mm² (istn. HAKnFTA 3x70mm²) relacji st. tr. Matejki - Partyzantów et. I									
1	Waryńskiego mufa M1	3xXRUHAKXS1x120	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4
2	Kościuski skrzyż. kabla z ul	3xXRUHAKXS1x120	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4
3	- II - druga strona skrzyż. j.w	3xXRUHAKXS1x120	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4
4	- II - przed ul. Dąbrowską	3xXRUHAKXS1x120	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4
5	- II - mufa M2	3xXRUHAKXS1x120	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,4
LINIA KABLOWA 15KV Nr. 345 - 3xXRUHAKXS1x120mm² (istn. HAKnFTA 3x70mm²) relacji st. tr. Matejki - RTV et. I (III)									
Razem l. j.w kolizja 1 278									
Razem l. j.w kolizja 2 213									

Lp	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg
1	69	11	11	80	75	22	224	44	268
2	40	108	198	203	203	203	203	203	203
3	40	123	15	15	15	15	15	15	15
4	10	15	15	15	15	15	15	15	15
5	10	15	15	15	15	15	15	15	15
6	10	15	15	15	15	15	15	15	15
7	10	15	15	15	15	15	15	15	15
8	10	15	15	15	15	15	15	15	15
9	10	15	15	15	15	15	15	15	15
10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
11	10	15	15	15	15	15	15	15	15
12	10	15	15	15	15	15	15	15	15
13	10	15	15	15	15	15	15	15	15
14	10	15	15	15	15	15	15	15	15
15	10	15	15	15	15	15	15	15	15
16	10	15	15	15	15	15	15	15	15
17	10	15	15	15	15	15	15	15	15
18	10	15	15	15	15	15	15	15	15
19	10	15	15	15	15	15	15	15	15
20	10	15	15	15	15	15	15	15	15
21	10	15	15	15	15	15	15	15	15
22	10	15	15	15	15	15	15	15	15
23	10	15	15	15	15	15	15	15	15
24	10	15	15	15	15	15	15	15	15
25	10	15	15	15	15	15	15	15	15
26	10	15	15	15	15	15	15	15	15
27	10	15	15	15	15	15	15	15	15
28	10	15	15	15	15	15	15	15	15
29	10	15	15	15	15	15	15	15	15
30	10	15	15	15	15	15	15	15	15
31	10	15	15	15	15	15	15	15	15
32	10	15	15	15	15	15	15	15	15
33	10	15	15	15	15	15	15	15	15
34	10	15	15	15	15	15	15	15	15
35	10	15	15	15	15	15	15	15	15
36	10	15	15	15	15	15	15	15	15
37	10	15	15	15	15	15	15	15	15
38	10	15	15	15	15	15	15	15	15
39	10	15	15	15	15	15	15	15	15
40	10	15	15	15	15	15	15	15	15
41	10	15	15	15	15	15	15	15	15
42	10	15	15	15	15	15	15	15	15
43	10	15	15	15	15	15	15	15	15
44	10	15	15	15	15	15	15	15	15
45	10	15	15	15	15	15	15	15	15
46	10	15	15	15	15	15	15	15	15
47	10	15	15	15	15	15	15	15	15
48	10	15	15	15	15	15	15	15	15
49	10	15	15	15	15	15	15	15	15
50	10	15	15	15	15	15	15	15	15
51	10	15	15	15	15	15	15	15	15
52	10	15	15	15	15	15	15	15	15
53	10	15	15	15	15	15	15	15	15
54	10	15	15	15	15	15	15	15	15
55	10	15	15	15	15	15	15	15	15
56	10	15	15	15	15	15	15	15	15
57	10	15	15	15	15	15	15	15	15
58	10	15	15	15	15	15	15	15	15
59	10	15	15	15	15	15	15	15	15
60	10	15	15	15	15	15	15	15	15
61	10	15	15	15	15	15	15	15	15
62	10	15	15	15	15	15	15	15	15
63	10	15	15	15	15	15	15	15	15
64	10	15	15	15	15	15	15	15	15
65	10	15	15	15	15	15	15	15	15
66	10	15	15	15	15	15	15	15	15
67	10	15	15	15	15	15	15	15	15
68	10	15	15	15	15	15	15	15	15
69	10	15	15	15	15	15	15	15	15
70	10	15	15	15	15	15	15	15	15
71	10	15	15	15	15	15	15	15	15
72	10	15	15	15	15	15	15	15	15
73	10	15	15	15	15	15	15	15	15
74	10	15	15	15	15	15	15	15	15
75	10	15	15	15	15	15	15	15	15
76	10	15	15	15	15	15	15	15	15
77	10	15	15	15	15	15	15	15	15
78	10	15	15	15	15	15	15	15	15
79	10	15	15	15	15	15	15	15	15
80	10	15	15	15	15	15	15	15	15
81	10	15	15	15	15	15	15	15	15
82	10	15	15	15	15	15	15	15	15
83	10	15	15	15	15	15	15	15	15
84	10	15	15	15	15	15	15	15	15
85	10	15	15	15	15	15	15	15	15
86	10	15	15	15	15	15	15	15	15
87	10	15	15	15	15	15	15	15	15
88	10	15	15	15	15	15	15	15	15
89	10	15	15	15	15	15	15	15	15
90	10	15	15	15	15	15	15	15	15
91	10	15	15	15	15	15	15	15	15
92	10	15	15	15	15	15	15	15	15
93	10	15	15	15	15	15	15	15	15
94	10	15	15	15	15	15	15	15	15
95	10	15	15	15	15	15	15	15	15
96	10	15	15	15	15	15	15	15	15
97	10	15	15	15	15	15	15	15	15
98	10	15	15	15	15	15	15	15	15
99	10	15	15	15	15	15	15	15	15
100	10	15	15	15	15	15	15	15	15

Lp	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg	Przebieg
1	69	11	11	80	75	22	224	44	268
2	40	108	198	203	203	203	203	203	203
3	40	123	15	15	15	15	15	15	15
4	10	15	15	15	15	15	15	15	15
5	10	15	15	15	15	15	15	15	15
6	10	15	15	15	15	15	15	15	15
7	10	15	15	15	15	15	15	15	15
8	10	15	15	15	15	15	15	15	15
9	10	15	15	15	15	15	15	15	15
10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
11	10	15	15	15	15	15	15	15	15
12	10	15	15	15	15	15	15	15	15
13	10	15	15	15	15	15	15	15	15
14	10	15	15	15	15	15	15	15	15
15	10	15	15	15	15	15	15	15	15
16	10	15	15	15	15	15	15	15	15
17	10	15	15	15	15	15	15	15	15
18	10	15	15	15	15	15	15	15	15
19	10	15	15	15	15	15	15	15	15
20	10	15	15	15	1				

Zestawienie montażowe kabli i osprzętu kablowego 15kV

Projektant, Jan Chodorowski Obiekt KOSZALIN Piłsudskiego et III Symbol budowy strona 2

Lp.	Odcinek kabla od — do	3xXRUHAKXS1x120	3xXRUHAKXS1x240	Platy przelotowe 15kV - Al120	Platy przelotowe 15kV - Al120	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	Wym. gr. 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	Czerwona (s.n)	Niebieska (z/n)	Forma kablowa	Rury PCW 160	Rury PCW 160 4war	Przełask PCW160	
<p style="text-align: center;">LINIA KABLOWA 15kV Nr. 345 - 3xXRUHAKXS1x120mm² (istn. HAKnFA 3x10mm²) relacji st. tr. RTV - Piłsudskiego et. III</p>																		
1	KOLIZJA 3	1		Platy przelotowe 15kV - Al120	Platy przelotowe 15kV - Al120	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	Wym. gr. 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	61	61					
2	Piłsudskiego mufa M5	66										61	61					
3	— " — prawe lico b.4B	114										104	104					
4	— " — lewe lico b.5B	84										84	84					10
5	— " — prawe lico b.5B	87										82	82					
5	— " — mufa M6	87										82	82					
Razem l.jw kolizja 3		351					327	327	327	327	327	331	331			319,12	10	
<p style="text-align: center;">LINIA KABLOWA 15kV Nr. 345 - 3xXRUHAKXS1x120mm² (istn. 3xNA2XS2Y 1x90mm²) relacji st. tr. Piłsudskiego - Cegłoblok et. III</p>																		
1	KOLIZJA 4	1		Platy przelotowe 15kV - Al120	Platy przelotowe 15kV - Al120	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	Wym. gr. 1x0,4	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	Wykop 1x0,6	118	118					
1	Piłsudskiego mufa M7	123										118	118					
2	— " — prawe lico b.72	94										94	94					
3	— " — prawe lico b.74	67										67	67					
4	— " — na wysok. mufy m	67										67	67					

Zestawieni, montażowe kabli i osprz. u kablowego 15kV

strona 4

Projektant: Jan Chodorowski

Obiekt: KOSZALIN Piłsudskiego et III

Symbol budowy

LP.	Odcinek kabla od --- do	3xXRUHAKXS1x120	3xXRUHAKXS1x240	Mutu przelotowe 15kV - AL120	Mutu przelotowe 15kV - AL240	Granica węższ. 20kV	wykop 1x0,4	wykop 1x0,6	Wym. gr. 1x0,4	Wym. gr. 1x0,6	Czerwona (s/n)	Niebieska (n/n)	Kury PCW 160	Kury PCW 160 twarz	Przełisk PCW 160	
LINIA KABLOWA 15kV Nr. 345 de ze strony 3																
relacji st. tr. Kartowicza - ZKSN Chałubińskiego																
3	Piłsudskiego przekroj M-M	198		1	1	198	198	198	198	198	198	198	166	32		
4	Chałubińskiego ZKSN	91		1	1	66	66	66	66	66	66	66	56	10		
Razem l. jw kolumna 6																
KOLIZJA 7																
LINIA KABLOWA 15kV Nr. 353 - 3xXRUHAKXS 1x240mm ² (istn. HAKnFA 3x240mm ²)																
relacji RS - Zwyckiestwa -																
1	Piłsudskiego muła M12		161	1	1						156	156	194	22		-156m wykop wspólny
2	" " przekroj M-M		76				15		15		76	76	66	10		-61m wykop wspólny
3	" " leweliwo b.z.2		80				80		80		80	80	73	7		
4	" " przekroj 0-0		75	1	1		70		70		70	70	57	13		
5	Rolna muła M13		392								382	382	330	52		
Razem l. jw kolumna 7																
Razem l. 15kV etap III																
		1172	392	5	2	2	1	1202	1202	1202	1504	1504	1966	138		10

