

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Uprawnienia projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności do IIB projektanta
3. Oświadczenie projektanta
4. Warunki techniczne przebudowy sieci elektroenergetycznej nr W-10 (OD/ZM/3423/2014) z dnia 23.01.2014
5. Naniesienie uzbrojenia nr 118/2013 z dnia 22.01.2014
6. Uzgodnienie ENEA Operator nr ZM/PZ/U-23/2014 z dn. 06.05.2014
7. Odpis z narady koordynacyjnej, protokół nr 0622/2014 z dn. 18.08.2014

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis rozwiązań technicznych
5. Zestawienie podstawowych materiałów
6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

E-01 Projekt zagospodarowania terenu w zakresie przebudowy sieci elektroenergetycznej

E-02 Schemat jednokreskowy w zakresie przebudowy sieci elektroenergetycznej SN-15kV

E-03 Schemat jednokreskowy w zakresie przebudowy sieci elektroenergetycznej nn-0,4kV cz.1/2

E-04 Schemat jednokreskowy w zakresie przebudowy sieci elektroenergetycznej nn-0,4kV cz.2/2

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia w ramach przebudowy fragmentu sieci ciepłowniczej przy ul. Chopina w Bydgoszczy.

2. Podstawa opracowania

- zlecenia wykonania projektu;
- projektów branżowych;
- wizji lokalnej i uzgodnień z Inwestorem;
- wytycznych przebudowy sieci wydanych przez ENEA,
- naniesienia sieci energetycznej przez ENEA,
- Obowiązujących przepisów i norm.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje następujące czynności w celu usunięcia kolizji energetycznych:

- założenie rur ochronnych na kable w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z obcym uzbrojeniem
- usunięcie poza teren kolizyjny kolidujących kabli energetycznych SN i nn poprzez wykonanie wstawek kablowych i przełożeń kabli na nowe trasy.

4. Opis rozwiązań technicznych

4.1. Usunięcie kolizji SN przy ul. Chopina

W związku z kolizją projektowanego ciepłociągu i kabli elektroenergetycznych SN na odcinku ok.28m kolidujące kable należy zdemontować i w ich miejsce wykonać wstawki kablowe przy użyciu kabli w izolacji z tworzywa sztucznego typu XRUHAKXs. Istniejące kable HAKnFta 3x150mm² relacji jak na rys. należy połączyć z projektowanym odcinkiem linii kablowej przy użyciu muf przejściowych typu TRAJ 24/1x120-24003SB (Raychem) i kabla 3xXRUHAKXs 1x120mm² dł. 36m. Na kable na nowej trasie założyć rury AROT DVK-160 w miejscu skrzyżowania z obcym uzbrojeniem. Istniejący na trasie kolizyjnej kabel 2x HAKnFta 3x150mm² dł. 28m podlega demontażowi. Po wykonaniu prac związanych z budową wstawek kablowych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Miejsca wykonania wstawek kablowych i montażu rur osłonowych przedstawiono na rysunku E-01. Schemat połączeń przestawiono na rys. E-02.

4.2. Usunięcie kolizji nn przy ul. Chopina

W związku z kolizją projektowanego ciepłociągu i kabli elektroenergetycznych nn na odcinku ok.28m kolidujące kable należy zdemontować i w ich miejsce wykonać wstawki kablowe przy użyciu kabli w izolacji z tworzywa sztucznego typu YAKY. Istniejące kable YAKY 4x25mm², 4x70mm², 4x95mm², 4x120mm² relacji jak na rys. należy połączyć z projektowanymi odcinkami linii kablowej przy użyciu muf przelotowych typu POLJ-01/4x25-70 i POLJ-01/4x70-120 (Raychem) i kabli aluminiowych o przekroju jak kable wiodące 4x25mm², 4x70mm², 4x95mm², 4x120mm² dł. jak na rysunkach. Na kable na nowej trasie założyć rury AROT DVK-110 w miejscu skrzyżowania z obcym uzbrojeniem. Istniejący na trasie kolizyjnej kable podlegają demontażowi. Po wykonaniu prac związanych z budową wstawek kablowych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Miejsca wykonania wstawek kablowych i montażu rur osłonowych przedstawiono na rysunku E-01. Schemat połączeń przestawiono na rys. E-03.

4.3. Usunięcie kolizji nn dz. nr 103

W celu ochrony istniejących kabli nn o maksymalnym przekroju 4x120mm², w miejscu projektowanego ciepłociągu, na kabel należy zakładać rury dwudzielne wyprodukowane z polietylenu wysokiej gęstości (PEH) np. AROT A110PS. Ponadto krzyżowane z ciepłociągiem kable YAKY 4x120mm² i YAKY 4x70mm² na dz. nr 103 należy na odcinku ok.12m przełożyć na nową trasę. Przełożenia należy dokonać przy użyciu muf przelotowych typu POLJ-01/4x70-120 Raychem i kabli aluminiowych o przekroju jak kable wiodące dł. 16m. Miejsca montażu rur osłonowych na istniejące kable i przełożenia kabli przedstawiono na rysunku E-01. Schemat połączeń pokazano na rys. E-04.

4.4. Układanie kabli w ziemi

Kable nn układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce piasku oznaczając tabliczkami z napięciem, typem, przekrojem, kierunkiem i właścicielem co 10 m. Następnie przysypać 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm ziemi rodzimej. Na całej trasie kabla ułożyć folię niebieską. Pozostałą część wykopu zasypać ziemią rodzimą. Wszystkie prace należy prowadzić techniką ręczną bez użycia sprzętu ciężkiego oraz przy wyłączonych spod napięcia urządzeniach energetycznych (wyłączenia należy uzgodnić w RD Bydgoszcz). W przypadku odstonięcia istniejących urządzeń kablowych w ziemi należy je odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu

pierwotnego zachowując sposób ułożenia linii kablowej zgodnie z normą SEP N-E-004. Po wykonaniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Kable SN układać na głębokości 0,8m na 10 cm podsypce piasku oznaczając tabliczkami z napięciem, typem, przekrojem, kierunkiem i właścicielem co 10 m. Następnie przysypać 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm ziemi rodzimej. Na całej trasie kabla ułożyć folię czerwoną. Pozostałą część wykopu zasypać ziemią rodzimą. Wszystkie prace należy prowadzić techniką ręczną bez użycia sprzętu ciężkiego oraz przy wyłączonych spod napięcia urządzeniach energetycznych (wyłączenia należy uzgodnić w RD Bydgoszcz). W przypadku odstonięcia istniejących urządzeń kablowych w ziemi należy je odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a po zakończeniu prac przywrócić teren do stanu pierwotnego zachowując sposób ułożenia linii kablowej zgodnie z normą SEP N-E-004. Po wykonaniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zakres prac przedstawiono na rysunkach.

4.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa sieć nn (układ TT UZIEMIANIE)

Ochrona przeciwporażeniowa sieć SN (UZIEMIANIE)

4.6. Uwagi ogólne

- Całość prac wykonać należy zgodnie z prawem budowlanym, aktualnymi normami i zarządzeniami w porozumieniu z wykonawcami pozostałych branż.
- Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić ciągłość połączeń, oporność izolacji oraz skuteczność działania ochrony od porażień.
- Podstawowe materiały muszą posiadać aprobaty techniczne, świadectwa jakości, deklaracje zgodności CE i dopuszczenia do stosowania wydane przez właściwe jednostki certyfikujące oraz karty gwarancyjne.
- Materiał z demontażu należy przekazać na majątek RD Bydgoszcz.

5. Zestawienie podstawowych materiałów

5.1.1. Zestawienie montażowe SN – ul. Chopina

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Kabel XRUHAKXs 1x120mm ²	m	216	2 kable po 3 żyły
2.	Mufa przejściowa TRAJ-24/1x120-240-3SB	kpl.	4	Raychem
3.	Rura ochronna AROT SRS 160	m	56	AROT
4.	Folia koloru czerwonego szer. 0,4m	mb	30	

5.1.2. Zestawienie demontażowe SN – ul. Chopina

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	HAknFta 3x150mm ²	m	56	

5.2.1. Zestawienie montażowe nn – ul. Chopina

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKY 4x120mm ²	m	45	
2.	Kabel YAKY 4x95mm ²	m	72	
3.	Kabel YAKY 4x70mm ²	m	36	
4.	Kabel YAKY 4x35mm ²	m	36	
5.	Mufa przelotowa POLJ-01/4x25-70	kpl.	1	Raychem
6.	Mufa przelotowa POLJ-01/4x70-120	kpl.	8	Raychem
7.	Rura ochronna AROT SRS 110	m	104	AROT
8.	Rura ochronna AROT DVK 110	m	6	AROT
9.	Folia koloru niebieskiego szer. 0,4m	mb	100	

5.2.2. Zestawienie demontażowe nn – ul. Chopina

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKY 4x120mm ²	m	40	
2.	Kabel YAKY 4x95mm ²	m	56	
3.	Kabel YAKY 4x70mm ²	m	24	
4.	Kabel YAKY 4x25mm ²	m	28	

5.3.1. Zestawienie montażowe – dz. nr 103

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKY 4x120mm ²	m	16	
2.	Kabel YAKY 4x70mm ²	m	16	
3.	Mufa przelotowa POLJ-01/4x70-120	kpl.	4	Raychem
4.	Rura ochronna AROT A110PS	m	20	AROT
5.	Rura ochronna AROT DVK110	m	8	AROT
6.	Folia koloru niebieskiego szer. 0,4m	mb	12	

5.3.2. Zestawienie demontażowe – dz. nr 103

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKY 4x120mm ²	m	12	
2.	Kabel YAKY 4x70mm ²	m	12	

6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

6.1. Zakres robót budowlanych

- demontaż linii kablowej nn,
- wykopy pod linię kablową nn,
- układanie kabli nn w wykopach,
- zakładanie rur osłonowych na kable nn,
- zasypanie wykopów,
- uporządkowanie terenu.

6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące drogi,
- istniejąca infrastruktura gazowa,
- istniejąca infrastruktura telefoniczna,
- istniejąca infrastruktura wodociągowa,
- istniejąca infrastruktura energetyczna.

6.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi

- istniejące drogi,
- skrzyżowania na trasie wykopów z urządzeniami innych gestorów.

6.4. Przewidywane zagrożenia podczas robót

- ruch pojazdów mechanicznych po ulicach,
- ruch pieszy,
- możliwości osunięcia się ziemi podczas wykonywania wykopów,
- prace montażowe prowadzone na wyłączonych urządzeniach sieci energetycznej będących w stanie normalnym pod napięciem.

6.5. Sposób przeprowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót

W miejscu pracy należy zaznajomić wszystkich zatrudnionych w zespole pracowników ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występujących zagrożeniach w miejscu pracy i bezpośrednim sąsiedztwie innych elementów oraz wskazać warunki i metody bezpiecznego

wykonywania powierzonych zadań. Prowadzony instruktaż należy odnotować w książce instruktaży i potwierdzić podpisami wszystkich szkolonych pracowników biorących udział w realizacji robót.

6.6. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót

- całość prac związanych z realizacją robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych i Polskich Norm,
- prace na urządzeniach będących w ruchu elektrycznym należy prowadzić po ich uprzednim wyłączeniu i dopuszczeniu do prac zgodnie z obowiązującą procedurą w RD Bydgoszcz,
- na prace prowadzone na terenie drogi krajowej należy uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego przedstawiając projekt organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- na pozostałych terenach wygradzenie wykopów i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28 marca 1972 w sprawie „Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych, montażowych i rozbiórkowych” wraz późniejszymi zmianami
- stosowanie się do uwag i wymagań stawianych przez gestorów poszczególnych sieci.

Opracował: mgr inż. Marek Jerzyński

*Nr ewid. KUP/0142/POOE/11
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA