

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ USUNIĘCIE KOLIZJI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany **branży elektrycznej** przebudowy kolizyjnych odcinków sieci energetycznej średniego i niskiego napięcia, opracowany dla zadania inwestycyjnego p.n. „**Przebudowa Placu na Rozdrożu przez UM Wałbrzych**”.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- przebudowę linii kablowych SN 20kV :
 - nr **K-272** typu 3xXRUHAKXs 1x240/ 25 mm² na odcinku od mufa przy Matejki 3 od strony ul. Straży Pożarnej do mufa przy Matejki 5,
 - nr **K-272** typu 3xXRUHAKXs 1x120/ 25 mm² na odcinku od R-272-04 do mufa przy Pankiewicza,
- **przebudowę linii kablowych nN 0,4kV :**
 - nr **x-1** z **R-272-04** typu YAKXs 4x120 mm²,
 - nr **x-2** z **R-272-04** typu YAKXs 4x120 mm²,
 - nr **x-3** z **R-272-04** typu YAKXs 4x120 mm²,
 - nr **x-5** z **R-272-04** typu YAKXs 4x120 mm²,
 - nr **x-6** z **R-272-04** typu YAKXs 4x120 mm²,
 - nr **x-8** z **R-272-04** typu YAKXs 4x120 mm²,
- **budowę nowych złącz kablowych nN 0,4kV,**
- **wydłużenie istniejących linii w.l.z.**

UWAGI:

1. Instalacja SN 20kV w systemie TT,
2. Instalacja nn 0,4kV w systemie TN-C,

1.2. Materiały wyjściowe do opracowania projektu

Niniejszy projekt budowlany wykonano w oparciu o następujące materiały, informacje i dokumenty:

- warunków przebudowy nr **TR4/TE4/TI4** z dnia 04.02.2014r wydanych przez **TAURON Dystrybucja S.A.** Oddział w Wałbrzychu
- uzgodnień z branżą drogową,

- obowiązujących wymagań , norm , przepisów i zarządzeń
- **PN-IEC 60364-...** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. (wszystkie arkusze) .
- **PN-92/E-01200/...**-Symbole graficzne stosowane w schematach
- **N SEP-E-001** Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa.
- **N SEP -E-003** Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi .
- **N SEP-E-004** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002, poz.690) ,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dziennik Ustaw 1990r. nr.81 poz.473,Praca zbiorowa,
- **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych**, Tom V, **Instalacje elektryczne**, Arkady, Warszawa 1988
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 przygotowana przez geodetę uprawnionego Bartosza Grzeleńskiego i wydana przez Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wałbrzychu,

2. Opis techniczny

2.1 Sieć kablowa SN 20kV

Zgodnie z wytycznymi TAURON Dystrybucja o/Wałbrzych celu przebudowy linii kablowych SN 20kV nr **K-272** przewiduje się ułożyć nowe odcinki tych linii stosując kable :

- typu 3xXRUHAKXs 1x240/ 25 mm² : pomiędzy mufami zabudowanymi na wysokości ul. Matejki 3 i Matejki 5,
- typu 3xXRUHAKXs 1x120/ 25 mm² : pomiędzy stacjami transformatorowymi nr R 272-03 i R 272-04.

Do podłączenia nowych odcinków ze starymi należy stosować mufy typu **EPKJ 24C-1XU-3SB**.

Przebieg projektowanych linii kablowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Projektowane tory kablowe należy ułożyć na dnio wykopu na głębokościach :

- 0,8m : poza użytkami rolnymi w rurach DVK 160,
 - 0,8m : pod chodnikami w rurach DVK 160,
 - 1,0m : pod drogami w rurach SRS 160,
- licząc od górnej krawędzi rury ochronnej.

Rura ochronna $\varnothing 160\text{mm}$ koloru czerwonego powinna być umieszczona w warstwie piasku o grubości 0,2 m, na którą nasypana jest 0,15 m warstwa gruntu rodzimego. Na tak ułożony tor kablowy należy ułożyć folię z PCW koloru czerwonego o grubości 0,5 mm, a następnie wykop zasypać warstwami gruntu rodzimego. Każdą z warstw należy stabilizować.

Tory kablowe należy zaopatrzyć w opaski. Treść opasek uzgodnić w trakcie realizacji z **TAURON Dystrybucja** o/Wałbrzych. Opaski należy umieszczać co 10 m oraz w miejscach, w których znajdować się będą przejścia przez drogę.

Przy stacjach transformatorowych należy pozostawić zapasy kablowe. Linię kablową wykonać zgodnie z normą **N SEP-E-004**. Kable należy poddać pomiarowi rezystancji izolacji, próbie napięciowej i sprawdzeniu ciągłości żył. Kable przed zakryciem podlegają odbiorowi przez **TAURON Dystrybucja** o/Wałbrzych.

Uwagi:

1. Całość nowych odcinków linii kablowych należy ułożyć w rurach ochronnych.
2. Przy każdym przejściu przez drogę należy ułożyć dodatkowy (rezerwowy) przepust z rury SRS 160 koloru czerwonego

2.2. Sieć energetyczna nN 0,4kV

W celu przebudowy istniejącej sieci nN 0,4kV, przewiduje się :

- zabudować nowe złącza kablowe : stosując obudowy z tworzywa sztucznego w drugiej klasie ochronności , w wykonaniu wolnostojącym z fundamentem, posiadająca znak bezpieczeństwa „B” i spełniać wymagania złącz kablowych standardu TAURON Dystrybucja; złącza te należy zabudować tak aby część aparatura znajdowała się na wysokości minimum 30 cm od powierzchni gruntu; złącze należy uziemić, stosując bednarkę Fe-Zn 25x4mm układaną we wspólnych wykopach z kablami nN; bednarka ta stanowi uziemienie robocze o rezystancja nie większej niż 30Ω ; bednarkę podpiąć w złączach; na drzwiczkach złącz należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą,
- ułożyć nowe odcinki kablowe poszczególnych obwodów ze stacji **R- 272-04** stosując kable typu YAKXS 4x120mm² ; do podłączenia nowych odcinków ze starymi należy stosować mufy typu POLJ-01/4x70-120 ,
- wydłużyć istniejące linie w.l.z. na odcinku: projektowane wolnostojące złącza kablowe a likwidowane wnekowe złącza kablowe, stosując kable typu YAKXs 4x35mm² i mufy kablowe typu POLJ-01/4x25-70; istniejące złącza należy zdemontować a wneki zamurować,

Przebieg projektowanych linii kablowych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Projektowane linie kablowe należy ułożyć na dnie wykopu na głębokościach :

- 0,7m : poza użytkami rolnymi w rurach DVK 110
- 0,7m : pod chodnikami w rurach DVK 110,

- 1,0m : pod drogami w rurach SRS 110,

licząc od górnej krawędzi rury ochronnej.

Rury ochronne $\varnothing 110\text{mm}$ koloru niebieskiego powinna być umieszczona w warstwie piasku o grubości 0,2 m, na którą nasypa jest 0,15 m warstwa gruntu rodzimego. Na tak ułożony tor kablowy należy ułożyć folię z PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm, a następnie wykop zasypać warstwami gruntu rodzimego. Każdą z warstw należy stabilizować.

Tory kablowe należy zaopatrzyć w opaski. Treść opasek uzgodnić w trakcie realizacji z **TAURON Dystrybucja** o/Wałbrzych. Opaski należy umieszczać co 10 m oraz w miejscach, w których znajdować się będą przejścia przez drogę.

Przy stacjach transformatorowych należy pozostawić zapasy kablowe. Linię kablową wykonać zgodnie z normą **N SEP-E-004**. Kable należy poddać pomiarowi rezystancji izolacji, próbie napięciowej i sprawdzeniu ciągłości żył. Kable przed zakryciem podlegają odbiorowi przez **TAURON Dystrybucja** o/Wałbrzych.

2.3 BHP ochrona środowiska.

Zaprojektowano wymagane instalacje ochronne. Sieć 20/0,4/0,23kV posiada wymagane przepisami zabezpieczenia i obwody ochronne, spełniające wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Nie przewiduje się zagrożenia stanu środowiska w przypadku awarii instalacji.

Przy wykonywaniu robót instalacyjno-montażowych mogą być zatrudnione wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i wymagane przepisami uprawnienia. Roboty należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych -tom V -Instalacje elektryczne, przepisami i zasadami BHP obowiązującymi na placach budów, przepisami p.poż. . W szczególności należy zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym. Teren budowy należy skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Prace prowadzone w pobliżu urządzeń pod napięciem należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, stosując wymagane przepisami organizacyjne i techniczne środki bezpiecznej organizacji robót.

2.4 Ochrona przeciwpożarowa

Jako ochronę przeciw porażeniową zastosowano :

- ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim : izolację części czynnych urządzeń i przewodów oraz osłon i obudów ,
- ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim :
 - ◆ w sieci 50Hz 20kV : **UZIEMIENIE OCHRONNE**
 - ◆ w sieci 50 Hz 400/230 V: **SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**
 - sieć rozdzielcza : system TN-C,
 - sieć oświetlenia ulicznego : system TN-C,
- ochronę uzupełniającą :

- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe ,

Dla wykonania ochrony przeciwporażeniowej w instalacji 50Hz 400/230V należy wykorzystać:

- szyny ochronno-neutralnej PEN w złączach kablowych
- dodatkowe żyły PEN w każdym przewodzie wielożyłowym (TN-C),

Żył tych nie należy zabezpieczać ani przerywać stykami łączników. Całość ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano i należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy **PN IEC 60364-4-41**.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać komplet pomiarów potwierdzających skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

2.5. Wnioski końcowe

Całość prac powinna być wykonana przez osobę lub firmę elektryczną uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem instalacji elektrycznych. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem sieci należy dokonać pomiarów :

- sprawdzania skuteczności działania środków ochrony
- przeciwporażeniowej
- rezystancji izolacji i ciągłości żył przewodów
- rezystancji uziemienia złącza kablowego

Do odbioru końcowego robót należy przedstawić :

- dokumentację powykonawczą poświadczoną przez wykonawcę i inspektora nadzoru w zakresie wprowadzanych zmian i uzupełnień ,
- protokoły odbioru robót częściowych i ulegających zakryciu ,
- protokoły pomiarów instalacji wg wymagań normy **PN-IEC 60364-6-61**,
- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami ,
- Wymagane atesty i certyfikaty na zbudowaną aparaturę i osprzęt.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Barszczyk