

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:

Pracownia Projektowa TRAFFIC Krzysztof Stępień, Plac Rembowskiego 9/8, 02-915 Warszawa
tel. 604 700 233, fax. 22 300 12 89 e-mail: pp.traffic@gmail.com

Data opracowania: 15.03.2022		Egz. 1
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: <p style="text-align: center;">Budowa drogi gminnej 1KDL w Jazgarzewie</p>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV – elementy dróg publicznych, XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe, XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe		
TYTUŁ OPRACOWANIA: <p style="text-align: center;">SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – TOM VI/VII USUNIĘCIE KOLIZJI</p>		
ADRES /USYTUOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO: Województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno, jednostka ewidencyjna 141804_5, PIASECZNO – OBSZAR WIEJSKI, obręb 0017 Jazgarzew, działki ewidencyjne: 141804_5.0017.159, 141804_5.0017.158, 141804_5.0017.160/2, 141804_5.0017.241/2, 141804_5.0017.242/2 (<u>242/5</u> , 242/6), 141804_5.0017.263 (263/1 , <u>263/2</u>), 141804_5.0017.243/3 (<u>243/4</u> , 243/5), 141804_5.0017.307/2 (<u>307/5</u> , 307/6 , <u>307/7</u>), 141804_5.0017.262/3 (<u>262/11</u> , 262/12), 141804_5.0017.264 (264/8 , 264/9 , <u>264/10</u>), 141804_5.0017.262/8, 141804_5.0017.448/2, 141804_5.0017.262/2 (<u>262/13</u> , 262/14), 262/10, 141804_5.0017.262/9, 141804_5.0017.261, 141804_5.0017.259, 141804_5.0017.459/8 * Sposób oznaczenia numerów działek: 2/11 – nr działki ew. przed podziałem (2/19 – nr działki ewidencyjnej po podziale, włączanej w pas drogowy, <u>2/20</u> – nr działki ewidencyjnej po podziale, pozostającej przy właścicielu)		
INWESTOR: <p style="text-align: center;">BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno</p>		
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA, IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
ELEKTRYCZNA/ SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE: SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	PROJEKTANT mgr inż. Piotr Piekarski upr. Nr MAZ/0527/PWBE/17	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Radosław Nowotniak upr. Nr MAZ/0613/PWOE/13	

1. WSTĘP

BRANŻA ELEKTRYCZNA PRZEBUDOWA KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru przebudowy kolizji elektroenergetycznych realizowanego w ramach zadania „Budowa drogi gminnej 1KDL w Jazgarzewie.”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotowa Specyfikacja odnosi się do przebudowy kolizji kablowych własności PGE Dystrybucja S.A.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą prowadzenia Robót przy przebudowie i budowie urządzeń elektroenergetycznych NN zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zakres rzeczowy obejmuje m.in.:

- montaż kabla,
- montaż muf kablowych,
- montaż osłon rurowych,
- montaż przepustów kablowych,
- montaż bednarki,
- montaż złączy kablowych,
- montaż rur osłonowych dwudzielnych,
- montaż taśmy ostrzegawczej,
- demontaż kabli,
- pomiary powykonawcze.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

- Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.
- Skrzyżowanie - występuje wtedy, gdy część rzutu poziomego linii elektroenergetycznej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii elektrycznej, drogi komunikacyjnej, budowli itp.
- Zbliżenia - występuje wtedy, gdy odległość rzutu poziomego linii elektrycznej od rzutu poziomego innej linii
- Kabel – przewód wielożyłowy, izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- Podstawowa ochrona przeciwporażeniowa – zespół środków technicznych chroniących przed zetknięciem się człowieka z częściami czynnymi oraz przed udzieleniem się napięcia częściom biernym.
- Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
- Sieć elektryczna rozdzielcza – sieć elektryczna przeznaczona do rozdziału energii elektrycznej.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz z zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do przebudowy kolizji

Materiałami stosowanymi do przebudowy kolizji elektroenergetycznych w ramach przedmiotowej inwestycji:

- kabel YAKXS 35-240mm² -1kV
- rury ochronne HDPE 110 (niebieskie)
- rury ochronne HDPEp 110/6,3 (niebieskie)
- rury ochronne HDPEd 110
- rury ochronne HDPEp 110
- folia kalandrowana z PCV koloru niebieskiego
- elementy montażowe
- zestawy uziemienia pionowego
- Złącza kablowe (ZK)
- mufy kablowe nN i SN

2.2. KABLE

Przy przebudowie linii kablowych należy stosować kable uzgodnione z zakładem energetycznym oraz zgodne z Dokumentacją Projektową. Przekrój żył kabli powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove wg zarządzenia MGiE oraz powinien spełniać wymagania skuteczności zerowania w instalacjach zerowanych wg zarządzenia Ministra Przemysłu. Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

2.3. RURY OCHRONNE

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur wykonanych z HDPE o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm dla kabli do 1 kV i średnicy 150 mm dla kabli od 1 do 30 kV.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych. Zastosowano osłony rurowe kablowe dla przestrzeni otwartych, palnych, zabezpieczone przed wpływem promieni ultrafioletowych.

2.4. PIASEK

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

3. SPRZĘT

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera. Przy mechanicznym wykonywaniu robót, Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym w KNR i KNNR do wykonania tego typu robót. Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie.

3.1. SPRZĘT DO PRZEWOŻENIA KABLI, BUDOWY LINII KABLOWYCH I WYKONANIA OŚWIECZENIA:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- koparka,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa dźwigowa,
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny
- dźwignik hydrauliczny przenoszony
- ubijak spalinowy
- miernika rezystancji izolacji,
- miernika impedancji pętli zwarciowej,

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiału

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót przy przebudowie linii elektroenergetycznych. Przewożone na środkach transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie trasy linii powinny być wytyczone zgodnie z niniejszą ST. Teren powinien być zniwelowany.

5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić kompletność dostawy urządzeń oraz sprawdzić działanie opraw oświetleniowych.

5.2. ROBOTY ZIEMNE

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-

02. Wykop rowu powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową, ST i wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. 0,95 według PN-S-02205. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń uziemia. Nadmiar

gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inżyniera.

ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚĆ PRZY WYKOPACH W STREFACH ISTNIEJĄCYCH SIECI PODZIEMNYCH. PRACE PROWADZIĆ W SPOSÓB RĘCZNY POD NADZOREM WŁAŚCICIELA

urządzeń podziemnych. O zaistniałych uszkodzeniach istniejących w terenie sieci należy natychmiast powiadomić Inżyniera.

5.3. Przepusty kablowe

Przed układaniem kabli wykonać przepusty kablowe z rur ochronnych. Przepusty z rur polietylenowych należy wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V. Instalacje elektryczne.” Przepusty układane pod drogami jezdnyymi należy wykonać z rur sztywnych np. HDPEp 110/6,3. Pod drogami wykonywać przeciski sterowane przy układaniu kabli lub wykonywać wykop otwarty. Po wprowadzeniu kabla, wyloty rur należy uszczelnić.

5.4. UKŁADANIE KABLI.

Kable należy układać zgodnie z PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe Projektowanie i budowa” oraz z normą SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przy układaniu kabli temperatura otoczenia nie może być mniejsza niż 0°C. Kabel układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m licząc od górnej krawędzi kabla do gotowej nawierzchni drogi, chodnika lub zieleńca. Kable należy układać na podsypce z piasku grubości 10cm z przykryciem również warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości min. 15cm. Głębokość ułożenia zgodna z normą j.w., przy zachowaniu dokładności 5 cm. Ochroną przed uszkodzeniami mechanicznymi jest folia koloru niebieskiego o szerokości 20cm, którą należy ułożyć, co najmniej 25 cm nad kablem, na całej długości trasy kablowej. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi kabel należy układać w rurze osłonowej. Rury zabezpieczyć przed przedostawaniem się do wnętrza wody i przed zamulaniem. Przy słupach pozostawić 2m zapas kabla, poprzez wykonanie łuku na podejściu do słupa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej, jakości wykonywanych robót przy budowie linii kablowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego - założonej, jakości. Urządzenia oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo, jakości wydane przez producenta.

6.1. ZAKRES KONTROLI

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan przewodów i osprzętu,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz przewodów,
- sprawdzić prawidłowość wykonania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji przewodów,
- dokonać pomiaru rezystancji uziemienia.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

7.1. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest metr (**m**) dla:

- Ułożenia linii kablowej
- Ułożenia rur ochronnych
- Ułożenia bednarki FeZN
- Ułożenia foli ochronnej
- Wykopów oraz zasypiania rowów kablowych
- Układania piasku
- Demontażu linii kablowych

Jednostką obmiarową jest komplet (**kpl.**) dla:

- Montażu złączy kablowych

Jednostką obmiarową jest sztuka (**szt.**) dla:

- Montażu muf kablowych

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności ustalone zostaną w formie umowy między Inwestorem a Wykonawcą.

9.1. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednego metra ułożenia linii kablowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- wytyczenie trasy linii kablowej przez służby geodezyjne,
- wykonanie wykopów liniowych i ich zabezpieczenie,
- dostarczenie materiałów,
- ustawienie bębnow,
- ułożenie przepustów w wykopie,
- zasypanie warstwy piasku – dwukrotnie,
- rozciągnięcie kabli i ułożenie w wykopie oraz wciągnięcie do przepustów rurowych,
- montaż opasek i osprzętu,
- ułożenie folii ochronnej, niebieskiej,
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu,
- uporządkowanie terenu.

9.2. PROJEKTOWANA ILOŚĆ JEDNOSTEK OBMIAROWYCH

Wg przedmiaru robót

10. PRZEPISY I NORMY

10.1. Normy

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-E-01002 Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
- PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-H-92325 Bednarka stalowa ocynkowana.
- PN-H-93200 Pręty stalowe ogólnego przeznaczenia.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy, przeciwrzeczny do ochrony biernej, szybkoschnący, czarny.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

10.2. INNE DOKUMENTY

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- Rozporządzenie MI z 06.02.2003 r. (Dz.U Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn.26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw-pożarowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990r.
- Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr 6, poz. 21 z 1969r.
- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985r. Dz. Ustaw nr. 14 z dn. 15.04.1985r.
- Album napowietrznych linii elektroenergetycznych opracowany i rozpowszechniany przez Elprojekt – Poznań