

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

E-01

USUNIĘCIE KOLIZJI- KABLOWA SIEĆ ROZDZIELCZA nn-0,4kV

SPIS TREŚCI

E-01

USUNIĘCIE KOLIZJI- KABLOWA SIEĆ ROZDZIELCZA nn-0,4kV

- 1.Wstęp
- 1.1.Przedmiot ST
- 1.2.Zakres stosowania ST
- 1.3.Zakres robót objętych ST
- 1.4.Określenia podstawowe
- 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.Materiały
- 2.1.Ogólne wymagania
- 2.2.Materiały do wykonania zadania
- 2.3.Elementy gotowe
- 2.4.Odbiór materiałów na budowie
3. Sprzęt
4. Transport
- 4.1. Ogólne wymagania
- 4.2. Transport kabli
- 5.Wykonywanie robót
- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Trasowanie
- 5.3. Układanie kabli i bednarki
- 5.4. Połączenia istniejących linii kablowych n.n.
- 5.5. Zginanie kabli
- 5.6. Zapas kabli
- 5.7. Oznaczenie linii kablowych
- 5.8. Układania kabli w rurach ochronnych
- 5.9. Budowa przepustów
- 5.10. Montaż bednarki
- 6.Kontrola jakości robót
- 6.1. Zasady wykonania kontroli robót
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
- 6.3. Badania w czasie wykonania robót
- 6.4.Układanie kabli
- 6.5. Badania po wykonaniu robót
- 6.6. Rozdzielnice, złącza
- 6.7. Instalacja przeciwporażeniowa
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegający zakryciu
- 8.3. Odbiór wstępny
- 8.4. Odbiór końcowy
- 9.Podstawa płatności
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej
- 10.Przepisy związane
- 10.1. Normy
- 10.2. Zarządzenia i przepisy

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci elektroenergetycznej kablowej rozdzielczej niskiego napięcia *w rejonie kolizji z przebudową ul.Wawrzyniaka na odcinku od ul.Wejherowskiej do ul.Osowskiej, objętych niniejszym kontraktem.*

1.2.Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt. 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy kablowej sieci n.n. 0,4kV. Zakres rzeczowy obejmuje:

- wytczenie trasy kabli
- rozbiórka istniejącego chodnika (miejsca nie objęte budową drogową- chodnik wzdłuż budynku TBS), oczyszczenie kostki i złożenie jej na placu budowy do ponownego ułożenia
- wykonanie wykopów i przekopów w tym także próbne pod projektowane kable
- demontaż zgodnie z projektem
- wykonanie przepustów kablowych zgodnie z projektem
- ułożenie projektowanych energetycznych kabli 0,4kV sieci rozdzielczej, bednarki zgodnie z projektem
- przyłączenie kabli w istniejących złączach i mufowanie z istniejącymi kablami
- wywóz zdemontowanych kabli na wysypisko celem odzysku lub utylizacji
- wykonanie prób i pomiarów w zakresie opracowania
- odtworzenie chodnika

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w S 00.00.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Trasa kablowa - pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.

Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

Ośłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego. Przykrycie - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry

Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego. Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Fundament - prefabrykat żelbetowy zagłębiony w ziemi, służący do instalowania na zewnątrz rozdzielnic lub złącz kablowych.

Złącze kablowe - zespół urządzeń elektrycznych złożony z: aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, odpowiednich połączeń elektrycznych, elementów izolacyjnych, konstrukcji i osłon.

Sieć uziemiająca - instalacja uziemienia przewodu PE zrealizowana poprzez ułożenie w ziemi bednarki ocynkowanej. Norma PN-IEC 60364-5-54.

IP - kod oznaczający stopień ochrony obudowy norma PN-92/E-08106.

Wyrób budowlany - wyrobem budowlanym jest wyrób (rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia przeznaczona do wprowadzenia do obrotu), wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. (art. 3, pkt 18 Prawa budowlanego) Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00.

2.Materiały

2.1.Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2.Materiały do wykonania zadania

2.2.1.Kable

Przy przebudowie i budowie linii kablowych należy stosować kable aluminiowe które zgodne będą z dokumentacją projektową.

2.2.2.Piasek

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom PN-76/E-05125.

2.2.3.Folia ostrzegawcza

Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCV o grubości 0,4-0,6mm, gat. 1. Dla ochrony kabli należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość nie większa niż 20cm.

2.3.Elementy gotowe

2.3.1.Przepusty kablowe

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.

2.3.2.Złącza kablowe -istniejące

Wolnostojące, na fundamentach prefabrykowanych zgodne ze Standardami ENERGA Operator SA. Układ wg dokumentacji projektowej

2.3.3.Mufy kablowe

Istniejące a obecnie zasilające czynne obiekty kable połączyć z kablami projektowanymi za pomocą muf kablowych. Mufy powinny spełniać wymogi norm PN-90/E-06401/04.

2.3.4.Bednarka ocynkowana

Przewidziano zastosowanie bednarki ocynkowanej FeZn 30x4, która układana będzie po trasie kabli

2.4.Odbiór materiałów na budowie

-Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

-Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny stanu materiału.

-W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

-Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3.Sprzęt

Wykonawca przystępujący do budowy sieci kablowej oraz sieci uziemień dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

-spawarki transformatorowej,

-zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,

-zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20kVA.

-sprzętu do wykonywania przejść pod drogami metodą przepychu oraz sprzętem do przecinania betonu.

Ponadto przewiduje się użycie następującego sprzętu:

-samochód dostawczy do 0,9t

-samochód dostawczy do 5t

-żuraw samochodowy do 4t

-ciągnik kołowy 55-63 kW

-przyczepa do przewożenia kabli do 4t

4.Transport

4.1.Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2.Transport kabli

Zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach.

Kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.

5. Wykonywanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z określonym wyżej zakresem.

5.2. Trasowanie

Przed przystąpieniem do wykopów rowów kablowych, służby geodezyjne powinny dokonać:

- odszukania trasy istniejących energetycznych linii 15 i 0,4kV
- odszukania trasy istniejącego uzbrojenia terenu
- trasowania budowanych linii kablowych n.n. oraz bednarki

Za zgodą Inżyniera trasowanie linii może wykonać Przedsiębiorstwo Wykonawcze.

5.3. Układanie kabli i bednarki

Kable i bednarkę układać w trasach wytyczonych przez służby geodezyjne zgodnie z Dokumentacją Projektową. Układanie powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Kabel zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Przy skrzyżowaniu z drogami, kable należy układać w przepustach kablowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykopy pod kable po zasypaniu należy zagęszczać. Kable układać w wykopach o głębokości 0,7m linią falistą (1-3% długości wykopu): Na wspólnej trasie kable i bednarka prowadzone będą w jednym wykopie a odległości pomiędzy kablami powinny wynosić 10cm. Jeżeli grunt jest piaszczysty to kable można układać na dnie rowu. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku grubości, co najmniej 10cm. Szerokość rowu powinna być nie mniejsza niż 0,4m. Kable należy zasypywać

- warstwą piasku o grubości, co najmniej 10cm
- następnie warstwą gruntu, co najmniej 15cm
- następnie przykryć niebieską folią ostrzegawczą
- potem dalej warstwą gruntu.

Do zasypywania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego wykopu, lecz nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak kamienie, gruz, odpadki budowlane itp. Zachować należy odpowiednie zapasy przy wprowadzeniu do złacz. Podane długości należy traktować jako orientacyjne a kable ucinąć po pozostawieniu stosownych zapasów. Po ułożeniu a przed zasypaniem dokonać pomiaru izolacji i ciągłości żył a także etapowego odbioru. Na kable, co I Om. nałożyć opaski Oki z cechami kabla, datą ułożenia i nazwą użytkownika, w złączach nakładać na kable opaski kierunkowe. W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z innym istniejącym bądź projektowanym uzbrojeniem osłaniać przed uszkodzeniami mechanicznymi przy pomocy rur osłonowych z twardego PCW. Zbliżenia i odległość kabla od innych instalacji wg PN-76/E-05125.

5.4. Połączenia istniejących linii kablowych n.n.

Prace związane z odkopaniem linii kablowych wymagają wyłączenia jej spod napięcia. W celu zapewnienia bezpiecznego wykonywania robót, przeznaczone do odkopania linie kablowe powinny być przekazane Wykonawcy protokolarnie. W protokole należy ustalić wzajemne obowiązki Zleceniodawcy, Wykonawcy i Użytkownika linii, terminy wykonania robót, warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, termin gotowości linii do załączenia i inne.

Wykonawca powinien zgłosić Użytkownikowi istniejących budynków biurowych (jeśli nie załatwiono tego inaczej w protokole przekazania:) wniosek z wyprzedzeniem co najmniej 15 dniowym wyłączenia energii elektrycznej, w celu umożliwienia uzgodnienia z odbiorcami przerw w dostarczaniu energii elektrycznej.

Wyłączenia linii będzie jednokrotne; na cały okres wykonywania przecięcia i podłączenia ułożonych wcześniej linii. Po zakończeniu prac należy usunąć z ziemi wszystkie zbędne elementy.

5.5. Zginanie kabli

Przy układaniu kable można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.6. Zapas kabli

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Zachować należy odpowiednie zapasy przy wprowadzeniu do obiektów, rozdzielnic czy też złącza.

5.7. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki typu Oki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy: mufach, w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do rur. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i numer ewidencyjny kabla, .
- oznaczenie kabla,

5.8. Układanie projektowanych kabli w rurach ochronnych i istniejących kabli w rurach dwudzielnych

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel. Przy wciąganiu kabla do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż 1.5 krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych a także na drabinach kablowych nie powinny opierać się o krawędzie. Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Zaleca się wykonanie uszczelnień z materiałów włóknistych, np. sznura konopnego lub pianki uszczelniającej.

5.9. Budowa przepustów

-Przepusty pod drogami wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-76/E-05125.

-Rury ochronne w jednym wykopie powinny być ułożone w jednej warstwie obok siebie.

-Po ułożeniu rur, ich końce należy uszczelnić pakułami w celu zabezpieczenia przed dostaniem się wilgoci oraz zamuleniem.

5.10. Montaż bednarki

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać dodatkowe uziemienia przewodu PE oraz ułożyć w ziemi bednarkę ocynkowaną. Bednarkę układać w wykopach wspólnych po trasie kabli

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00. Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST. 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 pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera i Użytkownika.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien uzyskać od Producentów atesty stosowanych materiałów.

6.3. Badania w czasie wykonania robót

6.3.1. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają: zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną, wymiary poprzeczne i głębokość rowów.

6.4. Układanie kabli

6.4.1. Kable i sprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub dokumentów, wg których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów. W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

-głębokość zakopania kabla,

-grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem,

-odległość folii ochronnej od kabla,

-stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10m budowanej linii kablowej a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych nie więcej niż 10%.

6.4.2. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodność faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.4.3. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą miernika izolacji o napięciu nie mniejszym niż 1,0kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej 20MQ/km dla $U_n < 1kV$.

6.5. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może wyrazić zgodę na nie wykonywanie badań po zakończeniu robót.

6.6. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów przed ich zasypaniem należy przeprowadzić oględziny przyłączenia przewodów i sprawdzić czy zostało ono wykonane i zabezpieczone przed korozją

Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej. Po wykonaniu sieci należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwpożarowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej. Badania powykonawcze przeprowadzać wg norm PN-E-04700.\

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części S 00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową jest:

-[m] dla osłonięcia istniejącej linii kablowej przepustem dwudzielnym

-[m] dla linii kablowej YAKY4x120 ułożonej w przepuście PCV 110 w wykopie otwartym

-[m] dla linii kablowej YAKY4x120 ułożonej w przepuście SRS 110 przepychem

-[m] dla linii kablowej YAKY4x120 ułożonej bezpośrednio w ziemi

- [kmpł] montaż mufy z zestawu taśm na kablu YAKY4x120
- [m] dla linii kablowej YAKY4x95 ułożonej w przepuście PCV 110 w wykopie otwartym
- [m] dla linii kablowej YAKY4x95 ułożonej w przepuście SRS 110 przepychem
- [m] dla linii kablowej YAKY4x95 ułożonej bezpośrednio w ziemi
- [kmpł] montaż mufy z zestawu taśm na kablu YAKY4x95
- [m] dla linii kablowej YAKY4x70 ułożonej w przepuście PCV 110 w wykopie otwartym
- [m] dla linii kablowej YAKY4x70 ułożonej w przepuście SRS 110 przepychem
- [m] dla linii kablowej YAKY4x70 ułożonej bezpośrednio w ziemi
- [kmpł] montaż mufy z zestawu taśm na kablu YAKY4x70
- [m] ułożenie bednarki FeZn30x4 w wspólnym wykopie z kablem
- [m²] rozebranie i ułożenie nawierzchni z kostki betonowej
- [m] odkopanie i demontaż kabli

Obmiar robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

8.Odbiór robót

8.1.Rodzaje odbiorów

Odbiór sieci rozdzielczej n.n.,uziemień obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór wstępny,
- odbiór końcowy.

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

według S 00.00.

8.3.Odbiór wstępny

według S 00.00.

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

aktualną Dokumentacją Projektową Powykonawczą,

- geodezyjną Dokumentacją Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

8.4.Odbiór końcowy

według S 00.00

9.Podstawa płatności

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

9.2.Cena jednostki obmiarowej

Ostłonięcie istniejącej linii kablowej przepustem dwudzielnym [m]obejmuje :

- czynności przygotowawcze
- założenia osłon dwudzielných z PCV z zapinkami fi 110mm na istniejące kable nn 0,4kV z wykonaniem wykopu gr.kat.III celem odkopania kabli i zasypaniem wykopu po założeniu osłon z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x120 w przepuście PCV 110 w wykopie otwartym [m] obejmuje:

- czynności przygotowawcze
- ułożenie przepustów z rur ochronnych z ułożeniem kabla YAKY 4x120 pod nawierzchnią ulicy oraz skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym na głębokości 0,8m w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku przepust jednootworowy PCV fi 110 z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli , wykonaniem pomiarów kabli , skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych , odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
- inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x120 w przepuście SRS 110 przepychem [m] obejmuje:

- czynności przygotowawcze
- ułożenie przepustów z rur ochronnych przepychem z ułożeniem kabla YAKY 4x120 pod nawierzchnią ulicy oraz skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym na głębokości 0,8m przepust jednootworowy PCV fi 110 z zarobieniem końców kabli , wykonaniem pomiarów kabli , skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x120 bezpośrednio w ziemi [m] obejmuje:

- czynności przygotowawcze
- ułożenie kabla YAKY 4x120 na głębokości 0,7m w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z

piasku z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Montaż mufy z zestawu taśm na kablu YAKY4x120 [kmpł] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-montaż mufy z zestawu z taśm na kablu YAKY 4x120 w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x95 w przepuście PCV 110 w wykopie otwartym [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ułożenie przepustów z rur ochronnych z ułożeniem kabla YAKY 4x95 pod nawierzchnią ulicy oraz skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym na głębokości 0,8m w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku przepust jednootworowy PCV fi 110 z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x95 w przepuście SRS 110 przepychem [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ułożenie przepustów z rur ochronnych przepychem z ułożeniem kabla YAKY 4x95 pod nawierzchnią ulicy oraz skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym na głębokości 0,8m przepust jednootworowy PCV fi 110 z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x95 bezpośrednio w ziemi [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ułożenie kabla YAKY 4x95 na głębokości 0,7m w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Montaż mufy z zestawu taśm na kablu YAKY4x95 [kmpł] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-montaż mufy z zestawu z taśm na kablu YAKY 4x95 w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x70 w przepuście PCV 110 w wykopie otwartym [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ułożenie przepustów z rur ochronnych z ułożeniem kabla YAKY 4x70 pod nawierzchnią ulicy oraz skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym na głębokości 0,8m w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku przepust jednootworowy PCV fi 110 z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x70 w przepuście SRS 110 przepychem [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ułożenie przepustów z rur ochronnych przepychem z ułożeniem kabla YAKY 4x95 pod nawierzchnią ulicy oraz skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym na głębokości 0,8m przepust jednootworowy PCV fi 110 z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem

końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie linii kablowej YAKY4x70 bezpośrednio w ziemi [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ułożenie kabla YAKY 4x70 na głębokości 0,7m w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Montaż mufy z zestawu taśm na kablu YAKY4x70 [kmpł] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-montaż mufy z zestawu z taśm na kablu YAKY 4x70 w wykopie otwartym z wykonaniem podsypki oraz nadsypki z piasku z wykonaniem wykopu w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia wykopu z zarobieniem końców kabli, wykonaniem pomiarów kabli, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim zarobieniem końców kabla oraz pomiarów geodezyjnych powykonawczych, odwiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko odpadków celem utylizacji
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Ułożenie bednarki FeZn30x4 w wspólnym wykopie z kablem [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ułożenie w rowie kablowym po trasie wspólnej z kablami bednarki stalowej ocynkowanej 30x4mm z podłączeniem bednarki do złącz kablowych wykonaniem pomiarów oporności uziemienia
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Rozebranie i ułożenie nawierzchni z kostki betonowej [m²] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-ręczne rozebranie nawierzchni chodnika z płyt betonowych na podsypce z piasku z wypełnieniem spoin piaskiem oraz powtórne ułożenie chodnika po wykonaniu robót kablowych
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Odkopanie i demontaż kabli [m] obejmuje:

-czynności przygotowawcze
-odkopanie istniejących kabli YAKY 4x120,0;YAKY 4x95,0;YAKY4x70,0, wykonanie demontażu kabli z przeznaczeniem na złom, wykop otwarty w gr.kat.III i zasypaniem z zagęszczeniem gruntu warstwami z pomiarem zagęszczenia, odwiezieniem kabli na złomowisko
-wywóz elementów z demontażu z placu budowy celem odzysku lub unieszkodliwienia
-inne czynności zapewniające wykonanie jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót.

10.Przepisy związane

10.1.Normy

1. PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
2. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. PN-90/E-06401/01 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV.
4. PN-90/E-06401/02, 04, 05 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV. Połączenia i zakończenia żył, mufy kablowe, głowice wewnętrzne na napięcie poniżej 0.6/1 kV.
5. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej. Ogólne wymagania i badania.
6. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych
7. PN-IEC 60364-4- arkusze 41, 42, 43, 45, 47, 473, 54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -Ochrona przeciwporażeniowa, przed skutkami oddziaływania cieplnego, przed prądem przetężeniowym, przed obniżeniem napięcia, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, środki ochrony przed prądem przetężeniowym, Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
8. PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
9. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
10. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (Kod IP)
11. PN-68/B-06050 Geotechnika - Roboty ziemne - wymagania ogólne
12. PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5:Wymagania szczegółowe

dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych - Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach

10.2.Zarządzenia i przepisy

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Dz.Ustaw nr 13 z dn.10.04.1972 r.

3. Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn.15.04.1985 r.
4. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn.25.08.1994 r. z uzupełnieniami
5. Dz. Ustaw 93.55.250 USTAWA z dn. 03.04.1993 „O badaniach i certyfikacji”
6. Dz.U.01.138.1555 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
7. Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999 r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać za zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.