

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
D-01.03.04
ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH SIECI UZBROJENIA
PODZIEMNEGO

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia podziemnego, w ramach zadania:

„Budowa drogi gminnej nr 104355L w msc Zastawie”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Zakres stosowania niniejszej STWiORB jest zgodny z ustaleniami zawartymi w STWiORB D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.2.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia istniejących sieci elektroenergetycznych i wodociągowych:

Określenia podstawowe

Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja kablowa jedno- lub dwuotworowa przeznaczona do kabli linii rozdzielczych.

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

Rura ochronna – osłona rurowa przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, Służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych, może być również z elementów dzielonych.

Ciąg kanalizacji - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.

Pozostałe określenia - są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiORB D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały do zabezpieczenia kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych powinny być dopuszczone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami

2.2 Rury ochronne

Rury ochronne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, 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 rur z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE).

Rury z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) są zgodne z normą PN-EN 50086-2-4:2002.

Stosowane osłony rurowe dzielone do zabezpieczeń istniejących kabli powinny posiadać parametry nie gorsze niż osłony rurowe dzielone typu A PS i mieć przekroje zgodne z dokumentacją projektową.

Ponieważ w zabezpieczeniach stosuje się różne elementy (kolanka, rury) należy stosować całe systemy elementów jednego producenta.

Rury ochronne należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych i przed długotrwałym działaniem promieni słonecznych.

W projekcie zaleca się zastosowanie rur Arot A110 PS.

2.3 Folia

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii polietylenowej o grubości co najmniej 0,3 [mm], która w temperaturze 20°C ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200%. Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1 [kV] należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 [cm]. Krawędź boczna folii powinna wystawać co najmniej 50 [mm] poza krawędź ułożonych kabli.

2.4 Palisada betonowa

- wg D-06.01.01 Umocnienie powierzchniowe skarp i dna cieków elementami prefabrykowanymi, brukowaniem, darniowaniem, humusowaniem.

2. Sprzęt

2.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

3. Transport

3.1. 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, OST, STWIORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4. Wykonanie robót

4.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Roboty ziemne w zbliżeniu do sieci uzbrojenia wykonywać ręcznie. Roboty należy wykonać zgodnie z wydanymi warunkami uzgodnień, zaleceniami nadzoru ze strony właścicieli, z normami i przepisami budowy oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy [53]. Należy przestrzegać kolejności technologicznej robót. Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych należy wykonać przed robotami drogowymi (robotami ziemnymi i budowy konstrukcji nawierzchni).

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli sieci energetycznej i telekomunikacyjnej o zamiarze wykonania robót – zgodnie z warunkami uzgodnień.

Zabezpieczenie kable elektrycznego wykonać przed przystąpieniem do wykonywania kanału obejściowego, lecz po jego wytyczeniu i wykonaniu przekopów kontrolnych.

Przed przystąpieniem do właściwych robót należy pod nadzorem właścicieli sieci wykonać ręcznie przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistego rodzaju i przebiegu sieci. Po wykonaniu przekopów kontrolnych należy wykonać geodezyjną inwentaryzację odsłoniętych sieci. Ilość przekopów kontrolnych zależy od zakresy robót, zaleceń właścicieli sieci, ma umożliwić właściwe wykonanie robót zabezpieczających i zapewnić uniknięcie ryzyka uszkodzenia istniejących sieci. Po inwentaryzacji miejsca przekopów należy zasypać zagęszczając grunt warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

4.2 Roboty ziemne

Ponieważ prace dotyczą zabezpieczenia istniejących linii kablowych dlatego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności tak by nie uszkodzić linii.

4.3.1 Miejsca zabezpieczenia linii kablowych

Miejsca zabezpieczenia linii kablowych należy wyznaczyć w oparciu o dokumentację projektową,

przekopy kontrolne i informacje właściciela linii.

4.3.2 Głębokość wykopów

Głębokość wykopów powinna być dostosowana do rzeczywistej głębokości przebiegu kabli, wykop powinien być na pogłębiony tak by było można założyć rury ochronne.

4.3.4 Szerokość wykopów

Szerokość wykopów podane są w normie ZN-96/TPS.A.-012 powinna być dostosowana do zakresu prac.

4.3.5 Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w pkt. 5.6, 5.7 normy ZN-96/TPS.A.-012. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

4.3.6 Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Dno wykopu powinno być wyrównane zagęszczone tak by rury ochronne były podparte na całej długości, dno wykopów powinno być wykonane ze spadkiem tak by zapewnić odwodnienie.

4.3 Układanie rur ochronnych na kablach.

W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel.

Kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów.

Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem. Zaleca się wykonanie uszczelnień np pianką uszczelniającą. Materiał i sposób wykonania uszczelnienia winien być zaakceptowany przez przedstawiciela właściciela sieci nadzorującego roboty i Inżyniera.

Nie dopuszcza się, aby połączenia kabli (mufy kablowe), znajdowały się we wnętrzu rur ochronnych.

Zasypkę rur ochronnych wykonać z gruntu piaszczystego i zagęszczać jednocześnie z obu stron warstwami o grubości 20 cm do uzyskania wskaźnika $I_s > 0,97$ wg Proctora. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

4.4 Znakowanie kabli

Na całej długości odkopanych kabli należy ponownie ułożyć folię zabezpieczającą kable przed uszkodzeniem. Należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 [cm]. Krawędź boczna folii powinna wystawać co najmniej 50 [mm] poza krawędź ułożonych kabli.

4.5 Wykonanie palisady wokół słupa telekomunikacyjnego

W związku z poszerzeniem nasypu drogi wewnętrznej wokół słupa telekomunikacyjnego zlokalizowanego po lewej stronie na dojeździe od strony drogi wojewódzkiej projektuje się wykonanie obramowania z palisady betonowej osadzonej w gruncie na warstwie zaprawy plastycznej

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót

Materiały stosowane do robót winny być dopuszczone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Materiały posiadające deklarację zgodności producenta stwierdzającą ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i przedstawiciela właściciela sieci o założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi dokumenty dopuszczające materiały do obrotu zgodnie z warunkami określonymi w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Na żądanie Inżyniera, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia

mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1 Rury ochronne

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.2 Układanie rur ochronnych

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla w rurze ochronnej ,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać dla każdego zabezpieczanego kabla, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.

6.4. 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 niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWIORB D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla :

- m (metr) - dla ułożonej rury ochronnej dla poszczególnych sieci
- m (metr) - dla zabezpieczenia rurami dwudzielnymi kabla nn z przesunięciem w nową lokalizację
- m (metr) - wykonania palisady betonowej

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWIORB D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- 1) dla ułożonego 1 [m] metra zabezpieczenie rurami dwudzielnymi sieci telekomunikacyjnej z przesunięciem w nową lokalizację
- roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót,
-

- zakup materiałów i transport w miejsce wbudowania ,
- przekopy kontrolne
- odkopanie kabla
- poszerzenie wykopu dla przesunięcia kabla w nową lokalizację
- założenie rury ochronnej z uszczelnieniem końcówek,
- wykonanie pomiarów powykonawczych i określonych w STWiORB
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem
- nadzór właściciela zabezpieczanej sieci

2) dla ułożonego 1 [m] metra zabezpieczenia rurami dwudzielnymi kabla nn

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup materiałów i transport w miejsce wbudowania ,
- przekopy kontrolne
- ew. odłączenie i przyłączenie kabla
- odkopanie kabla
- założenie rury ochronnej z uszczelnieniem końcówek rur ochronnych,
- wykonanie pomiarów powykonawczych i określonych w STWiORB
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem
- nadzór właściciela zabezpieczanej sieci

3) 1 m wykonania palisady betonowej obejmuje :

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- zakup materiałów i dostarczenie w miejsce wbudowania
- wykonanie rowka dla osadzenia palisady
- rozłożenie warstwy zaprawy plastycznej
- osadzenie palisady z wypoziomowaniem
- wykonanie zasypki z zagęszczeniem

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót , nadzór właścicieli sieci itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. SEP N SEP-E-004 | energetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 2. PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 3. PN-EN 13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym |
| 4. PN-EN 50086-2-4:2002. | Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów . Część 2-4 .Wymagania szczegółowe dla systemów rur układanych w ziemi. |
| 5. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |

10.2. Inne dokumenty

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.

Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 r. Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r.
