

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

- ochrona linii kablowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SSTWiORB E 01

Ochrona linii kablowych

Obiekt: Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznych w związku z rewitalizacją wnętrza podwórzowego przy ulicy Piechoty, Artyleryjskiej i Saperskiej (LBO)

Adres: Legnica, ul. Piechoty, Artyleryjskiej, Saperska
976/2, 968/8, 969/7, 961, 950, 982 obręb Tarninów

Inwestor: Zarząd Gospodarki Mieszkaniowej w Legnicy
ul. Zielona 7, 59-220 Legnica

Opracował: mgr inż. Michał Niemiec

1. Część ogólna.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych [SSTWiORB] odnosi się do poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót polegających na ochronie linii kablowych, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznych w związku z rewitalizacją wnętrza podwórzowego przy ulicy Piechoty, Artyleryjskiej i Saperskiej (LBO)” w Legnicy przy ul. Piechoty, Artyleryjskiej i Saperskiej.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych [SSTWiORB] są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na ochronie linii kablowych, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Usunięcie kolizji sieci elektroenergetycznych w związku z rewitalizacją wnętrza podwórzowego przy ulicy Piechoty, Artyleryjskiej i Saperskiej (LBO)” w Legnicy przy ul. Piechoty, Artyleryjskiej i Saperskiej. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ochronę linii kablowych objętych projektem.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące obejmują przygotowanie zaplecza budowy, przygotowanie terenu do wykonywania robót budowlanych oraz po zakończeniu prac uporządkowanie terenu.

Wykonanie zasilania placu budowy w energię elektryczną nie jest przedmiotem opracowania. Wykonawca na swój koszt i własnym staraniem zapewni zasilanie placu budowy w energię elektryczną. Koszty zasilania placu budowy ponosi wykonawca oraz uznaje się, że są wliczone w cenę umowną.

1.4. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia: organizacji robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia i zabezpieczenia chodników i jedni.

Zakres opracowania obejmuje tereny działek nr 976/2, 968/8, 969/7, 961, 950, 982 - obręb Tarninów, zlokalizowanych w Legnicy przy ul. Piechoty, Artyleryjskiej i Saperskiej. Zakres prac obejmuje:

- ochronę projektowanej odrębnym opracowaniem linii kablowej oświetlenia terenu,
- ochronę projektowanej odrębnym opracowaniem linii kablowej zasilającej szafkę ZK-garaże,
- ochronę projektowanej odrębnym opracowaniem linii kablowej zasilającej budynek nr 19a (z szafki ZK-garaże).

UWAGA: Przebudowa oświetlenia wnętrza podwórzowego będzie przedmiotem opracowania Biura Projektowego TELLEG Roman Sadowski, zgodnie z projektem modernizacji linii oświetlenia drogowego ulic Artyleryjskiej, Pancernej, Saperskiej i Sejmowej. W niniejszym projekcie zawarto jedynie ochronę projektowanych (przez ww. biuro) linii kablowych. Demontaż istniejących słupów oświetlenia oraz unieczynnienie istniejących linii kablowych nie jest przedmiotem tego opracowania.

1.4.1. Organizacja robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót należy ustalić harmonogram i kolejność prac. Roboty budowlane należy zorganizować w sposób jak najmniej uciążliwy dla pracowników stosując środki zapobiegawcze przed dostępem osób niepowołanych w miejsce pracy.

Warunki przyjmowania, składowania i transportu materiałów powinny być zgodne z powszechnie przyjętymi zasadami i brać pod uwagę zalecenia producenta materiałów. Sposób użytkowania maszyn i narzędzi powinien być zgodny z ogólnie przyjętymi zasadami i zaleceniami ich producenta.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji oraz wyposażenia i urządzeń znajdujących się w obrębie budowy. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie robót. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub sieci i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania.

1.4.3. Ochrona środowiska.

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest dokonać utylizacji odpadów powstających w trakcie realizacji obiektu. Tymczasowe składowanie odpadów na terenie prowadzonych prac powinno się odbywać w odpowiednio oznaczonych kontenerach. Wykonawca powinien dokonać wstępnej segregacji odpadów. Koszty utylizacji ponosi wykonawca oraz uznaje się, że są wliczone w cenę umowną.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach i maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych o realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Inwestor przy przekazaniu placu budowy udostępni Wykonawcy teren pasa drogowego celem zorganizowania zaplecza budowy. Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy własnym staraniem. Koszty przygotowania zaplecza budowy ponosi wykonawca oraz uznaje się, że są wliczone w cenę umowną.

1.5. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody:

- grupa robót
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- klasa robót
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

– kategoria robót

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

1.6. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń niegdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego zrozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Aprobata techniczna - dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami lub specyfikacjami technicznymi.

Część czynna - przewód lub część przewodząca urządzenia lub instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod napięciem w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej, lecz nie pełni funkcji przewodu ochronnego. Częścią czynną jest przewód neutralny N, natomiast nie jest nią przewód ochronny PE ani ochronno-neutralny PEN.

Części jednocześnie dostępne - przewody lub części przewodzące urządzenia, które mogą być dotknięte jednocześnie przez człowieka lub zwierzę. Są nimi części czynne przewodzące dostępne i obce, przewody ochronne i uziomy.

Część przewodząca dostępna - część przewodząca instalacji elektrycznej, dostępna dla dotyku palcem probierczym według PN/E-08507, która może zostać dotknięta, i która w warunkach normalnej pracy instalacji nie znajduje się pod napięciem, lecz może znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia.

Część przewodząca obca - część przewodząca nie będąca częścią urządzenia ani instalacji elektrycznej, która może znaleźć się pod określonym potencjałem (zwykle pod potencjałem ziemi). Zalicza się do nich metalowe konstrukcje, rurociągi przewodzące, podłogi i ściany.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określoną normą.

Dokument normalizacyjny - dokument ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników, nie będący aktem prawnym; podstawowym dokumentem normalizacyjnym jest norma.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami, dokonany w toku wykonywania robót.

Instalacja elektryczna - zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym (np. elementami mocującymi i izolacyjnymi), a także urządzeniami oraz aparatami - przeznaczony do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

Izolacja podstawowa - izolacja części czynnych zastosowana w celu ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa).

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować nad i pod ziemią.

Klasa ochronności - umowne oznaczenie cech budowy urządzenia elektrycznego, określające możliwości objęcia go ochroną przed dotykiem pośrednim (ochroną przy uszkodzeniu).

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

Norma - dokument przyjęty na zasadzie konsensu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną, ustalający - do powszechnego i wielokrotnego stosowania - zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.

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

Obciążalność prądowa długotrwała przewodu - maksymalna wartość prądu, który może płynąć długotrwale przez przewód w określonych warunkach bez przekraczania dopuszczalnej temperatury przewodu.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów instalacji elektrycznej odpowiednio połączonych z sobą przewodami elektrycznymi i pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii oraz chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Składa się z przewodów będących pod napięciem, przewodów ochronnych oraz związanych z nimi urządzeń rozdzielczych i sterowniczych wraz z wyposażeniem dodatkowym.

Odbiór częściowy - odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapową całość. Do niego zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór robót zlecony jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy).

Odbiór końcowy - odbiór powykonawczy budowy (obiektu budowlanego), podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz Polskimi Normami. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji specjalistycznych (w tym elektrycznych), szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

Odbiór międzyoperacyjny - odbiór, który dotyczy kontroli jakości między kolejnymi fazami (etapami) procesu technologicznego wykonywania robót.

Ośłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

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

Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym 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.

Rezystancja uziemienia - rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia.

Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Specyfikacja techniczna - dokument określający cechy, które powinien mieć wyrób lub proces jego wytwarzania w zakresie jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa lub wymiarów, w tym w odniesieniu do nazewnictwa, symboli, badań i metodologii badań, opakowania, znakowania i oznaczania wyrobu.

Szczegółowe wymagania - wymagania, które powinien spełniać wyrób wprowadzany do obrotu, określone w specyfikacjach technicznych lub w dyrektywach Unii Europejskiej innych niż dyrektywy nowego podejścia.

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

Urządzenia elektryczne - wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do celów takich, jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rozdział lub wykorzystywanie energii elektrycznej. Są nimi np. maszyny, transformatory, aparaty, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, przewodowanie, odbiorniki.

Zasadnicze wymagania - wymagania, które powinien spełniać wyrób wprowadzany do obrotu, określone w dyrektywach nowego podejścia.

Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

Złącze instalacji elektrycznej - urządzenie elektryczne, w którym następuje połączenie elektryczne wspólnej sieci rozdzielczej z instalacją elektryczną odbiorcy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

2.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

Do ochrony linii kablowych powinno stosować się podstawowe wyroby elektryczne, a mianowicie: urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne. Powinny one spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne. Każda partia dostarczona na musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Zastosowanie innych wyrobów, tutaj nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym dotyczącym instalacji elektrycznych w budynkach.

2.2. Piasek

Piasek do układania rur, kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

2.3. Folia kablowa

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gat. I. Dla ochrony kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy stosować folię koloru niebieskiego. Szerokość foli powinna być taka, aby przykryła ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 cm. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.

2.4. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych 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. Dla ułatwienia przesuwania kabli rury od wewnątrz powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe z rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm dla kabli do 1 kV. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

Tam gdzie w dokumentacji projektowej, zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów). Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o takich samych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

2.5. Kontrola jakości wyrobów budowlanych.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności.

2.6. Składowanie wyrobów budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.7. Wymagania związane z przechowywaniem wyrobów budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo przechowywane na budowie były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.8. Warunki dostawy wyrobów budowlanych.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy. W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wykonawca przystępujący do realizacji usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych winien wykazaniem się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Prace związane z usunięciem kolizji sieci elektroenergetycznych będą wykonane ręcznie i przy użyciu narzędzi zmechanizowanych. Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem. Sprzęt można uruchomić po zbadaniu stanu technicznego. Urządzenia muszą być zabezpieczone przed możliwością uruchomienia ich przez osoby niepowołane lub nieuprawnione.

4. Transport.

Koszty transportu wyrobów budowlanych muszą być zawarte w cenie umownej. Liczba i rodzaj środków transportu należy określić w projekcie organizacji robót.

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, SST, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca przystępujący do usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,
- ciągnika kołowego,
- podnośnika montażowego,

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Liczba i rodzaj środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca

jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

5.1. Rowy kablowe

Rowy pod kable należy wykonać ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne. Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ilości kabli układanych w jednej warstwie.

5.2. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

5.3. Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur stalowych lub PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm dla kabli do 1 kV. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenie mechaniczne. W jednym przepuście powinien być ułożony tylko jeden kabel; nie dotyczy to kabli jednożyłowych tworzących układ wielofazowy i kabli sygnalizacyjnych. Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70 cm – w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamulaniem.

Rury osłonowe należy zasypywać warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Grunt należy zagęszczać warstwami co najwyżej 15 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,95 wg BN-72/8932-01.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

6.1. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.3. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable sprawdzeniu podlegają wymiary poprzeczne rowu i zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną. Odchyłka trasy od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 0,3 m.

6.4. Osprzęt kablowy

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

6.5. Układanie rur osłonowych

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

- głębokość zakopania rur ochronnych,
- odległość folii ochronnej od rury ochronnej,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad osłonami i rozplantowanie nadmiaru gruntu.

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

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie

z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i planowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- zakup kompletu materiałów, urządzeń oraz transport na miejsce budowy,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie pomiarów i koniecznych badań,
- koszty uruchomienia,
- wykonanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarów, odbiorów,
- prace porządkowe.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Przed dokonaniem odbioru np. kabli, rur osłonowych podlegających zakryciu (w gruncie), należy skoordynować z wykonawcą innych prac, usytuowanie i sposób montażu omawianych urządzeń technicznych.

8.2. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

8.3. Dokumenty do odbioru.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi w trakcie wykonania robót zmianami i uzupełnieniami,
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych,
- protokoły pomiarów i badań,
- świadectwa jakości i dopuszczania do eksploatacji urządzeń i materiałów.

8.4. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszystkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

8.5. Próby odbiorcze.

Próby odbiorcze winny być przeprowadzone przez technicznego przedstawiciela wykonawcy, przedstawiciela Zamawiającego oraz w razie potrzeby uznania przez stronę trzecią.

W trakcie prób odbiorczych należy:

1. Sprawdzić, czy dokumenty wymagane jw. zostały dostarczone.
2. Sprawdzić wzrokowo, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją, sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować.
3. Przeprowadzić próby funkcjonalne prawidłowej pracy urządzeń i instalacji.

8.6. Dokumenty do odbioru końcowego.

Wykonawca będzie zobowiązany do przedłożenia wszystkich dokumentów niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- Dokumentację powykonawczą,
- Protokoły z dokonanych pomiarów i oględzin.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Przyjmuje się, że wartość robót tymczasowych i prac towarzyszących jest ujęta w cenie umownej.

10. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Dokumenty odniesienia – będące podstawą wykonania robót budowlanych.

- Przedmiary robót.
- Dokumentacja projektowa.
- Przepisy i normy.

10.2. Normy dotyczące instalacji elektrycznych w budynkach

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i budowa
- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

- ochrona linii kablowych

– BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

10.3. Przepisy prawne.

1. Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
4. Ustawa - Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.
6. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów.
7. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.
8. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji.
9. Ustawa - Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.
10. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.
11. Ustawa - Prawo o miarach z dnia 11 maja 2001 r.
12. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
13. Ustawa - Kodeks pracy z dnia 26 czerwca 1974 r.
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa.
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 lipca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączania do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz sposobu ich oznakowania.
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania.
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2002 r. w sprawie określenia urządzeń, w których mogły być wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska.
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli.
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego.
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
26. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i.

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

- ochrona linii kablowych

27. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
28. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
29. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
30. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.
31. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej.
32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.
34. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska.