


INWESTOR	PREZYDENT WROCŁAWIA ul. Sukiennice 9, 50-107 Wrocław T +48 71 777 82 01, 777 88 99	
PRZEDSTAWICIEL ZAMAWIAJACEGO	 WROCŁAWSKIE INWESTYCJE Sp. z o.o. ul. Ofiar Oświęcimskich 36, 50-059 Wrocław T +48 71 77 10 900 lub 901 F +48 71 77 10 904 E biuro@wi.wroc.pl www.wi.wroc.pl	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 BIPROGEO-PROJEKT Sp. z o.o. ul. Bukowskiego 2; 52-418 Wrocław Tel/Fax: 71 337 46 12/ 71 364 33 95	
NAZWA ZADANIA	Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu	
ADRES INWESTYCJI	WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE POWIAT WROCŁAW, GMINA WROCŁAW	
NAZWA OPRACOWANIA	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH [STWIORB]	

BRANŻA	STADIUM DOKUMENTACJI	SYMBOL TOMU
SRK (TVu)	STWIORB	1915/02

KOD CPV
45234115-5

Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień	Podpis	Data
Opracowujący:	inż. Jerzy Guziewicz	Telekomunikacyjne 138/DOŚ/05		29.08. 2024r.

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

Symbol tomu		Nazwa opracowania
1900		SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH [STWiORB]
	1901	WYMAGANIA OGÓLNE
	1902	PROJEKT DROGOWO - TOROWY (DRT)
	1903	KONSTRUKCJE OPOROWE (KO)
	1904	ELEKTROENERGETYKA (ELE)
	1905	INFRASTRUKTURA DROGOWA (ID)
	1906	ZAGOSPODAROWANIE WÓD OPADOWYCH, KANALIZACJA DESZCZOWA
	1907	SIEĆ WODOCIĄGOWA
	1908	SIEĆ GAZOWA
	1909	SIEĆ CIEPŁOWNICZA
	1910	SIEĆ SANITARNA
	1911	TELEKOMUNIKACJA
	1912	ZIELEŃ
	1913	ROZBIÓRKA OBIEKTÓW KUBATUROWYCH
	1914	INŻYNIERIA RUCHU (IR)
	1915	URZĄDZENIA SRK (SRK)
	1915/01	Przebudowa urządzeń sterowania ruchu kolejowego (automatyka kolejowa)
	1915/02	Przebudowa telewizji przemysłowej
	1916	ARCHITEKTURA

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową urządzeń srk na przejeździe kolejowo-drogowym w km 16,625 linii 292 do zadania „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budowa trasy tramwajowo – autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu ”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dla zadania pn. „Rozbudowa ul. Swojczyckiej we Wrocławiu polegającą zabudowie chodnika i ścieżki rowerowej”. Zakres robót teletechnicznych:

- Przetawienie masztu kamerowego
- Wykonanie wykopu i ułożenie kabla do masztu

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczenie obiektów projektowanych,
- zabudowa urządzeń sterowania ruchem kolejowym
- modernizacja obiektów w km 16,625
- zabezpieczenie wykopów w zakresie wypadków (BHP),
- inwentaryzacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot, pracowników oraz zapewniają bezpieczeństwo użytkowników obiektów, w których prowadzone są prace.

1.5. Informacje o terenie budowy

Zawarte są w STWiORB „Wymagania ogólne”.

1.6. Nazwy i kody CPV

45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232332-8	Telekomunikacyjne roboty dodatkowe
45314000-1	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45314310-7	Układanie kabli

Oraz zawarte w STWiORB „Wymagania ogólne”.

1.7. Określenia podstawowe

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

Zawarte są w poszczególnych normach wymienionych w punkcie 11 „Przepisy związane”.

Linia telekomunikacyjna - linia do przesyłania sygnałów telekomunikacyjnych.

Kable

Rozróżniamy:

- energetyczne i sygnalizacyjne,
- telekomunikacyjne (TK) - służące do przesyłania sygnałów telekomunikacyjnych z zachowaniem parametrów przewidzianych dla sieci telekomunikacyjnej użytku publicznego. Zwyczajowo przyjmuje się, że informacje w kablu są przekazywane przy użyciu prądu elektrycznego chyba, że nazwa kabla wskazuje inny nośnik informacji (np. "kabel optotelekomunikacyjny").

Pod względem konstrukcji TK dzielą się przede wszystkim na:

Kable miejscowe - (symbol zawiera - TKM np. XzTKMXpw) pozostałe kable telekomunikacyjne. Ze względu na budowę przewodów (torów przenoszących sygnały telekomunikacyjne) rozróżniamy:

Kable symetryczne - z torami zbudowanymi z dwu identycznych przewodów elektrycznych (drut miedziany lub aluminiowy) oddzielonych izolacją.

Trasa kabla - linia łamana pokrywająca z dokładnością do 0,5m (w miejscu ułożenia zapasu szerokość pasa zajętego przez kabel jest większa i może wynosić do kilku metrów) rzeczywiste położenie kabla.

Długość trasowa - odległość mierzona między dwoma punktami po trasie kabla.

Długość elektryczna - rzeczywista długość odcinka kabla z parami miedzianymi zawarta między dwoma punktami na kablu mierzona wzdłuż osi kabla. Długość elektryczna jest równa długości trasowej powiększonej o dodatek długości na układanie kabla wzdłuż linii falistej (sfalowanie), uskoki pionowe, zapasy i wyprowadzenia na słupy, lub ściany, pomniejszona o skróty na silnych załomach trasy.

Długość fabrykacyjna - długość odcinka kabla w momencie zakupu.

Zapas kabla - dodatek długości kabla uzyskany przez ułożenie kabla w kształcie pętli lub zwojów.

Wstawka - nowy odcinek linii kablowej wbudowany w linię istniejącą bez obejścia równoległego (rokadowego).

Domiar wzdłużny - długość trasowa kabla mierzona od punktu przyjętego umownie za 0.

Domiar poprzeczny - odległość trasy kabla od stałego, łatwo identyfikowanego punktu mierzona wzdłuż linii możliwej do odtworzenia łatwym sposobem (np. wzdłuż ściany budynku, ogrodzenia itp., lub poprzecznie do ściany, krawędzi jezdni, od osi toru kolejowego, itd.).

Obiekt kablowy (przepust kablowy) - wiązka rur o jednakowej długości ułożonych warstwami (w szczególnym przypadku wiązkę może stanowić jedna rura) dla umożliwienia przeciągania nowych kabli bez kopania (na długości obiektu) rowu. Niekiedy obiekt spełnia rolę zabezpieczenia kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, elektrochemicznymi, lub przed przepięciami.

Złącze kablowe - miejsce połączenia 2 odcinków kabla.

Oslona złączowa - szczelna warstwa metalu lub materiału niemetalicznego zapobiegająca przenikaniu wilgoci do złącza kablowego szczelnie połączona z powłoką kabla.

Głowica kablowa - urządzenie do szczelnego zakończenia kabla. Podstawowymi częściami głowicy są a) łączówka (kilka łączówek), która umożliwia łączenie przewodów transmisyjnych w kablu z podobnymi na zewnątrz i b) kadłub (pudło).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami [pkt. 10].

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

2. Materiały

Do wykonania instalacji urządzeń łączności zewnętrznych i robót kablowych.

Wykonawca, odpowiednio do opisów powinien stosować i dostarczyć materiały odpowiadające polskim normom lub normom UE, dopuszczone do stosowania na PKP.

Użyte do budowy materiały muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty i karty gwarancyjne.

Urządzenia i sieci teletechniczne radiowe i łączności kablowej muszą spełniać warunki interoperatywności i uwzględniać przewidywaną w dalszym etapie docelową zabudowę systemu.

Zgodnie z polskim prawem każdy system lub urządzenie oraz budowle przeznaczone do ruchu kolejowego musi być certyfikowane przez Główny Inspektorat Kolejnictwa (GIK) i uzyskać świadectwo dopuszczenia do eksploatacji wydane przez UTK.

Zgodnie z Prawem Budowlanym materiały muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wskazujący zgodność z Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

2.1. Materiały stosowane przy robotach kablowych

- rury RHDPE średnicy 40 i 125mm z polietylenu wysokiej gęstości,
- folia ostrzegawcza PCW koloru żółtego z napisem określającym typ kabla i właściciela,
- materiały do montażu złącz na kablach miedzianych z żyłami o izolacji papierowo powietrznej, materiały do montażu złącz na kablach miedzianych z żyłami o izolacji polietylenowej,

2.2. Kanalizacja teletechniczna i rurociągi dla kabli OTK

2.2.1. Podstawowe określenia

- SK (studnie kablowe) – obiekty podziemne, wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli. Określenia dotyczące studni zgodne z normą ZN-96/TPSA-023 i TDC-061-0506-S.
- Kanalizacja kablowa - zespół rurowych ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych. Określenia i wymagania dotyczące budowy kanalizacji teletechnicznej przedstawia norma ZN-96/TPSA-011
- Zamknięcia studni kablowych (wg wymagań ZN-96/TPSA-041.).
- Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych, lub rur z innego materiału o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych wg normy ZN-96/TPSA-013.

2.3. Wymagania dla urządzeń telekomunikacyjnych

Urządzenia telekomunikacyjne powinny spełniać następujące wymogi eksploatacyjne:

- Wszystkie składowe systemy teletransmisji muszą pracować w sieci zamkniętej.
- System transmisji powinien zapewniać samotestowanie urządzeń, wraz z badaniem poprawności i ciągłości transmisji.

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

- System transmisji powinien pozwalać na dalszy rozwój w miarę dodawania nowych funkcji lub rozwoju węzłów teletransmisyjnych.
- Poziom zakłóceń emitowanych przez urządzenia nie powinien przekraczać wartości określonych w tabeli 7 normy PN-86/E06600.
- Urządzenia systemów transmisji i łączności powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa obowiązujące dla urządzeń energetycznych o napięciu 1kV.
- Czas eksploatacji urządzeń powinien być równy 25 lat.
- Zakres temperatury pracy powinien wynosić:
 - od -40 do + 70 st. C dla urządzeń zewnętrznych,
 - od -30 do + 70 st. C dla urządzeń umieszczonych w kontenerach bez ogrzewania,
 - od -10 do + 70 st.C dla urządzeń umieszczonych w kontenerach lub szafach z kontrolą ogrzewania,
 - od 0 do +40 st.C dla urządzeń wewnętrznych umieszczonych w pomieszczeniach klimatyzowanych.

. Na nowobudowanym peronie w Bukowicach Trzebnickich należy zabudować system monitoringu wizyjnego spełniający podstawowe wymagania:

- kamery cyfrowe IP min 2Mpix.
- obudowy kamer w wykonaniu wandaloodpornym
- ilość i rozmieszczenie kamer należy dobrać w taki sposób aby objąć monitoringiem cały peron i dojście do niego z rozdzielczością min 62pix/m. Dodatkowo peron w części podstawowego użytkownika tj. obszar wiat i ławek powinien być objęty monitoringiem o rozdzielczości min 125pix/m.
- system monitoringu wizyjnego peronów należy wyposażać w promienniki podczerwieni. Ilość i typ należy dobrać w taki sposób aby objąć cały peron i dojście do peronu.

Szczegółowe wymagania na system monitoringu przejazdów kat A, B oraz system SKP zostały przedstawione w wytycznych Ie-111 oraz Ie-118

3. Sprzęt

Dobór sprzętu do wykonania robót instalacyjnych, kablowych i budowy kanalizacji kablowej pozostawia się do uznania Wykonawcy robót pod warunkiem:

- zachowania wymagań technologicznych wykonywanych robót,
- zapewnienia wymaganych wyników pomiarów i badań,
- zapewnienia przy budowie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracownikom.

4. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla instalacji teletechnicznych od producenta na plac budowy.

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

5. Wykonanie robót

5.1. Budowa kabli telekomunikacyjnych

Budowę linii kablowych wykonać zgodnie normami ZN-96/TPSA-002, 004, 027.

Roboty kablowe mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, odpowiednio do zatwierdzonego projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględniającego wszystkie warunki budowy.

Do wykonania podsypki na dnie rowów kablowych oraz na ułożonych kablach należy używać piasek zwykły do betonów (0,2m).

Do zasypania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu bez zanieczyszczeń (gruz, odpadki budowlane).

Wszystkie materiały do budowy (kable, mufy kablowe i inne) należy dostarczyć ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.

Przed rozpoczęciem budowy i przebudowy niezbędne jest dokonanie trasowania linii kablowych metodami geodezyjnymi na podstawie współrzędnych lokalizacyjnych.

Wszystkie roboty dotyczące przebudowy kabli muszą być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez PKP PLK S.A. jest:

- weryfikacja wszystkich zainstalowanych torów kablowych na zgodność parametrów z wymaganiami norm dla Cat.6. ISO/IEC 11801:2002 wyd.2, PN-EN 50173-1:2007.
- Pomiary wszystkich zainstalowanych torów transmisyjnych muszą zostać wykonane miernikiem co najmniej poziomu III umożliwiającym pomiar Cat.6 do 250 MHz.
- Pomiary torów transmisyjnych muszą wskazywać zgodność wymienionych poniżej parametrów torów z wymaganiami normy ISO/IEC 11801:2002 wyd. drugie, PN-EN50173-1:2004 dla Cat.6

6. Testy eksploatacyjne i odbiorcze

Warunkiem przystąpienia użytkownika do Testów Odbiorczych jest fakt, że Wykonawca dostarczył komplet dokumentacji wykonanych robót. Wykonawca dostarczył dokumentację powykonawczą w formie i zakresie uzgodnionym z Zamawiającym. Wykonawca dostarczył informacje na temat zgodności wykonanych robót z pozostałymi elementami Systemów z zaznaczeniem konieczności aktualizacji i/lub wymiany Oprogramowania Licencjonowanego oraz Urządzeń niezbędnej w pozostałych elementach Systemów.

Został przesłany do Zamawiającego dokument Gotowości do Testów Odbiorczych.

W ramach Testów Odbiorczych PKP PLK S.A. zostanie sprawdzona realizacja każdego z wymienionych powyżej punktów. Jakiegolwiek braki lub rozbieżności będą zgłoszone do Wykonawcy jako Zgłoszenie Serwisowe typu Akceptacja o priorytecie 1 lub 2.

Wykonawca będzie asystował przy Testach Odbiorczych PKP PLK S.A. Wszystkie zauważone problemy zostaną zgłoszone do Wykonawcy jako Zgłoszenia Serwisowe typu Akceptacja

7. Kontrola jakości robót

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości i certyfikaty.

Ponadto urządzenia stosowane w instalacjach posiadających styk z siecią użytku publicznego powinny posiadać ważne świadectwa homologacji.

Roboty kablowe, budowa kanalizacji kablowej i roboty instalacyjne muszą być zgodne z odpowiednimi normami podanymi w spisie w zakresie badań i pomiarów.

8. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru podano w D-00.00.00. Jednostką obmiarową jest:

szt	Demontaż masztu kamerowego Demontaż przewodu Montaż słupa
m	Wykopy – rowy kablowe Podsypka i obsypka Demontaż kabla
m3	Zasypanie Wywóz i utylizacja ziemi lub gruzu
odc / pomiar	Pomiary
linia	Uruchomienie systemu

Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym przez Inżyniera.

9. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu pomiarów oraz prób.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko po uzyskaniu pozytywnych wyników wszystkich niezbędnych, wymaganych kontraktem lub normami przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również pod warunkiem wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami określonymi w STWiORB - Wymagania ogólne.

Wykonanie dokumentacji powykonawczej jest obligatoryjne. Sporządza ją Wykonawca Robót w następujących zakresach:

- w zakresie technicznym z uwzględnieniem podziału na części wynikającego z władania środkami trwałymi,
- w zakresie geodezyjnym z uwzględnieniem tras kablowych i lokalizacji obiektów

Do sporządzenia dokumentacji powykonawczej geodezyjnej należy wykorzystać mapę do celów projektowych użytą do zatwierdzenia projektu budowlanego.

Dokumentacja ta winna być przekazana do ośrodka geodezji kolejowej i właściwych administracyjnie ośrodków geodezji państwowej.

Dokumentacja powykonawcza winna być potwierdzona przez inspektora budowy.

Jako załącznik do dokumentacji powykonawczej powinny być dołączone:

- aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, świadectwa jakości itp. na materiały podstawowe użyte do budowy,
- protokoły odbioru indywidualnych robót wykonanych przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego.

10. Podstawa płatności

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

10.1. Kontraktowe podstawy płatności

Cena jednostki obmiarowej obejmuje wszelkie czynności, sprzęt i materiały do kompleksowego wykonania robót zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną, warunkami i przepisami technicznymi. Jeżeli w przedmiarze nie określono wszystkich czynności/materiałów składających się na rozliczane prace określone ww. opracowaniach lub sposób agregacji odbiega od tych określonych w specyfikacji, wówczas Wykonawca zobowiązany jest doliczyć wszystkie pominięte roboty/czynności do ceny jednostkowej roboty podstawowej, określonej w przedmiarze. Gwarancje producenta, licencje gwarancje na roboty określone w umowie oraz utrzymanie nie podlegają osobnej wycenie. Należy je doliczyć również do pozycji roboty podstawowej, której dotyczą.

Cena demontażu okablowania/ przewodu lub słupa obejmuje odpowiednio:

- tymczasowe wyłączenie sieci,
- wytypowanie elementu lub konstrukcji do demontażu,
- oznakowanie robót,
- wykop z zabezpieczeniem ścian , odwodnieniem i z utylizacją gruntu z wykopu,
- dowóz materiału do zasypki, zasypka z zagęszczeniem
- demontaż fundamentu jeżeli występuje,
- podwieszenie lub tymczasowe zabezpieczenie sieci obcej,
- demontaż elementu, wywóz na miejsce wskazane przez właściciela/zarządcę lub składowisko, zależnie od rodzaju demontowanego materiału, ,
- uporządkowanie terenu robót ,
- kontrola prac.

Cena montażu słupa obejmuje : roboty przygotowawcze i pomiarowe, oznakowanie, zabezpieczenie, roboty ziemne, ulepszenie podłoża pod fundamentem (przypadku słabych gruntów (np. podłoże z betonu C8/10 20cm) , wykonanie fundamentu, zasypanie, zagęszczenie, montaż słupa , przyłączenia, oznakowanie słupa, kontrola robót, uporządkowanie terenu, roboty utrzymaniowe.

Cena wykonania m rowu kablowego obejmuje:

- roboty pomiarowe -wysokościowe i przygotowawcze,
- zabezpieczenie robót i oznakowanie (jeżeli nie podlega osobnej wycenie)
- wykopanie ręcznie lub mechanicznie w zależności od lokalizacji kabla, przepustu lub fundamentu,
- podwieszenie sieci obcych jeżeli kolidują z robotami, z późniejszym demontażem zabezpieczenia,
- odwodnienie wykopu, utrzymanie w stanie suchym,
- składowanie gruntu z wykopu do czasu wywozu i utylizacji
- kontrola robót,
- utrzymanie porządku robót.

Wywóz i utylizacja: obejmuje załadunek, wywóz na miejsce wybrane przez Wykonawcę, poniesienie kosztów utylizacji, uporządkowanie terenu po wywozie.

Cena ułożenia 1m warstwy piasku obejmuje:

- rozłożenie i wyprofilowanie podsypki lub/i zasypki,
- kontrola robót.

„Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 455 w związku z budową trasy tramwajowo -autobusowej na osiedle Swojczyce we Wrocławiu”

Cena 1m3 zasypania gruntem obejmuje: dowóz materiału jeżeli jest nieodpowiednia jakość gruntu z wykopu, zasypanie ręcznie lub/i mechanicznie i zagęszczenie, kontrola robót w tym wskaźnik zagęszczenia, utrzymanie porządku robót.

Cena ułożenia 1m (1szt) kabla w rowie/przepuście: roboty pomiarowe powykonawcze, ułożenie kabla w rowie lub wciągnięcie do przepustu, montaż ewentualnych muf, oznakowanie folią po ułożeniu zasypki z piasku, zarabianie końcówek (jeżeli nie stanowi odrębnej pozycji rozliczeniowej), podłączenie. ponowne włączenie zasilania.

Cena montażu przewodów obejmuje: montaż i podłączenie

Cena ułożenie 1mb przepustu obejmuje: ułożenie przepustu, uszczelnienie końcówek przepustu

Cena montażu zapór / sygnalizatorów: montaż kompletnego urządzenia wraz z podłączeniem i wykonaniem czynności koordynacyjnych pomiędzy poszczególnymi urządzeniami, napędami, torami.

Cena prób lub badań w jednostce określonej w przedmiarze lub/ warunków technicznych : wszelkie czynności i sprzęt do wykonania, opracowanie protokołów odbioru i ewentualnie innych dokumentów wymaganych przez Zamawiającego.

Zmiana aplikacji w systemie przejazdowym (kpl) przez producenta urządzenia.

Pozostałe elementy nie wymienione powyżej a wymienione w pkt 7 lub przedmiarze obejmują : koszty o których mowa w punkcie „Cena jednostki obmiarowej.”

Uwaga - w przedmiarze robót powyższe czynności/ roboty mogą być rozdzielone do wyceny.

W przypadku braku pozycji dotyczącej opracowania dokumentacji powykonawczej – czynności te należy ująć w cenie ułożenia linii kablowej.

11. Przepisy związane

BN-88/8984-19	Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
ZN-96/TP S.A.-008	Oslony złączowe. Wymagania i badania.
ZN-96/TP S.A.-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
BN-84/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
PN-92/T-90321	Telekomunikacyjne kable stacyjne małej częstotliwości o izolacji i powłoce poliwinilowej.
PN-T-45002 1998	Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Wymagania ogólne