

D.01.03.04 PRZEBUDOWA KABLOWYCH TELEKOMUNIKACYJNYCH

I Wstęp

1.1Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące przebudowy i zabezpieczenia kablowych linii telekomunikacyjnych przy zadaniu: Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 188 w zakresie budowy ciągu rowerowego Błękit - Klukowo na odcinku od km 0+000,00 ÷ 0+305,95

1.2Określenia podstawowe

- 1.2.1 Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.
- 1.2.2 Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.
- 1.2.3 Sieć magistralna - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- 1.2.4 Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- 1.2.5 Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.
- 1.2.6 Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.
- 1.2.7 Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.
- 1.2.8 Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- 1.2.9 Studnia kablowa magistralna – studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.
- 1.2.10 Studnia kablowa rozdzielcza – studnia wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.
- 1.2.11 Studnia kablowa szafkowa – studnia kablowa przed szafką lub rozdzielnicą kablową.
- 1.2.12 Studnia kablowa szafkowa – studnia kablowa przed szafką lub rozdzielnicą kablową.
- 1.2.13 Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.
- 1.2.14 Sieć rozdzielcza – część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- 1.2.15 Telekomunikacyjna linia kablowa napowietrzna – linia składająca się z kabli napowietrznych oraz osprzętu i podbudowy słupowej (słupów).
- 1.2.16 Telekomunikacyjna linia światłowodowa – linia optotelekomunikacyjna wybudowana z kabli światłowodowych.
- 1.2.17 Telekomunikacyjna linia kablowa miejscowa – linia telekomunikacyjna wybudowana z kabli symetrycznych typu miejscowego.
- 1.2.18 Światłowód – element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszcza wraz z pokryciem, pozwalający na transmisję fali świetlnej.
- 1.2.19 Osprzęt - zestaw elementów (wsporników, uchwyty do zawieszania kabli).
- 1.2.20 Słup przelotowy - słup przeznaczony do podtrzymywania kabli bez przejmowania ich naciągu lub przyjmujący nieznaczny naciąg i ustawiony na trasie prostej lub na załomie nieprzekraczającym 5 st.
- 1.2.21 Słup krańcowy - słup ustawiony na zakończeniu linii i przejmujący jednostronny naciąg kabli.
- 1.2.22 Największy zwis normalny - większy ze zwisu, który występuje bądź przy temperaturze otoczenia 40oC, bądź przy obciążeniu kabli sadią normalną przy temperaturze otoczenia - 5oC i bezwietrznej pogodzie.
- 1.2.23 Przęsło - odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.
- 1.2.24 Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

- 1.2.25 Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- 1.2.26 Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel
- 1.2.27 Rura przepustowa – rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- 1.2.28 Taśma ostrzegawcza – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY lub w przypadku kabli światłowodowych: UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY, układana nad kablem w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.
- 1.2.29 Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego – bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do innych urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie.
- 1.2.30 Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego – przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscami posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym przypadku większy niż przy zbliżeniu.
- 1.2.31 Odległość podstawowa – najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.
- 1.2.32 Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w przypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami zbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.
- 1.2.33 Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniejszej od 25% odległości odstawowej.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4 Zakres robót objętych ST

Zakres dotyczy robót związanych z przebudową telekomunikacyjnych linii kablowych ziemnych obejmuje wykonanie korekty trasy kabla światłowodowego i zabezpieczenie urządzeń rurami dwudzielnymi.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.00.00.00."Wymagania ogólne".

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót, a także za zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SSTWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz Rozporządzeniem nr 305/2011 Parlamentu Europejskiego i Rady UE, podczas realizowania przedmiotowego zadania budowlanego, do stosowania dopuszcza się wyłącznie:

- a) Wyroby dla których producent sporządził Deklarację Właściwości Użytkowych (DWU), wyroby oznaczone znakiem CE;
- b) Wyroby dla których producent sporządził Deklarację Zgodności (DZ) z istniejącą Polską Normą lub Aprobata Techniczną;
- c) Jest to wyrób umieszczony przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;
- d) Jednostkowego w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada DWU (oznakowanie CE) lub Deklarację Zgodności (DZ) z istniejącą Polską Normą lub Aprobata Techniczną, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu.

Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej określił, w drodze rozporządzenia, wykaz norm zharmonizowanych i wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji ds. Aprobatek Technicznych (EOTA), zwanych dalej „wytycznymi do europejskich aprobat technicznych”, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane, podlegające obowiązkowi oznakowania CE. W rozporządzeniu, o którym mowa określono normy zharmonizowane i wytyczne do europejskich aprobat technicznych, których zakres przedmiotowy obejmuje wyroby budowlane mogące stwarzać szczególne zagrożenie dla zdrowia lub bezpieczeństwa, mając na uwadze odpowiednie ustalenia Komisji Europejskiej w tym zakresie.

2.2 Piasek / cement

Cement stosowany do betonu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 197-1, co najmniej dla klasy 32,5.

Kruszywo o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620.

Kruszywo stosowane przy układaniu kabli jako podsypka i nadsypka gr. 10 cm musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13242 dla kategorii GF80 i f16, wskaźnik różnoziarnistości ≥ 5 i powinno być dobrze zagęszczalne.

Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym i zagęścić warstwami grubości 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić co najmniej 0,95. Do zasypywania wykopów nadaje się wyłącznie grunt rodzimy, w którym zawartość ziaren $\leq 0,075\text{mm}$ wynosi nie więcej niż 30 %. Zawartość części organicznych w gruncie nie powinna przekraczać 2%. Ponadto grunty powinny być dobrze zagęszczalne.

Właściwości kruszyw należy sprawdzić w odniesieniu do PN-EN 933-1 oraz PN-86/B-02481.

2.3 Rury

Do budowy należy użyć następujące typy rur:

- rury osłonowe dwudzielne HDPE o średnicy 120mm i 160mm.

2.4 Studnie kablowe

Do budowy należy wykorzystać pokrywy studni wyprodukowane w oparciu o normę PN-EN-124-1:2015 (zwieńczenia).

2.5 Pozostałe materiały

Pozostałe materiały, które nie zostały wymienione powyżej, a zostaną wskazane w dokumentacji projektowej takie jak: osprzęt do łączenia kabli, złączki rur, wsporniki kablowe, uziomy itd., muszą spełniać warunki określone w punkcie 2.1. niniejszej specyfikacji.

2.6 Demontaż

Wszystkie materiały z demontażu należy zutylizować zgodnie z Ustawą z dnia 14.12.2012r. o odpadach (Dz.U. z 2013 poz. 21). Przeprowadzoną utylizację należy potwierdzić kartami przekazania odpadów wydanymi przez Podmioty posiadające stosowne zezwolenie wydane na podstawie ww. przepisów Ustawy o odpadach wraz z aktami wykonawczymi, których kopie należy przekazać do Inwestora. Kopie kart przekazania odpadów należy dostarczyć do Zamawiającego przed rozpoczęciem odbioru technicznego przebudowanych odcinków istniejącej infrastruktury technicznej sieci uzbrojenia terenu.

3 Sprzęt

Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inżyniera, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

Przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu wykopów poprzecznych – lokalizujących.

4 Transport

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu materiałów wymienionych w pkt. 2.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych wyrobów, materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Wykonawca założy, w razie konieczności, osnowę realizacyjną, w oparciu o którą będzie prowadził roboty. Koszt wykonania osnowy realizacyjnej zostanie uwzględniony w cenach jednostkowych poszczególnych robót i nie podlega dodatkowej zapłacie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia wyrobów materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań wyrobów, materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Jeżeli w Specyfikacji Technicznej dla danej Roboty nie postanowiono inaczej, uważa się że utylizacja oznacza unieszkodliwienie w znaczeniu ustawy „O odpadach”.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska na to zgodę Inżyniera.

Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z projektem drogowym.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

Należy zwrócić szczególną uwagę na ustalenie terminów przebudowy z właścicielem urządzeń oraz w porozumieniu z nim z klientami korzystającymi z usług operatorów w celu uniknięcia roszczeń finansowych związanych z przerwami w transmisji wynikającymi z wyłączenia torów na czas wykonywania prac.

5.2 Wykonanie prac ziemnych

Rowy pod urządzenia telekomunikacyjne należy wykonywać ręcznie po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne. Ściany wykopów powinny być pochyłe. Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami dokumentacji lub norm.

Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju urządzenia i ich ilości rur układanych w jednej warstwie.

Szerokość rowu dobrać tak aby odległość od ściany wykopu do rury nie mniejsza niż 0,15 m.

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania dotyczące głębokości i szerokości z zachowaniem pochyłości ścian.

Przed ułożeniem, dno wykopu powinno być wyrównane i ubite.

Jeśli w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, głębokość wykopu powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni układanych urządzeń wynosiło:

- 0,8m dla kabli ziemnych o żyłach miedzianych,
- 1,0m dla rurociągów kablowych.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość wykopu powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 1,2 m (chyba, że w dokumentacji projektowej podane jest inaczej).

W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia np. rurami grubościennymi z tworzywa sztucznego.

Wykonanie podsypki

Na dnie wykopu należy równo, na całej szerokości rozgarnąć warstwę podsypki o grubości około 10 cm z niezmrożonego materiału o ziarnistości poniżej 20 mm nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Na podsypkę nie nadają się grunty plastyczne (gliny, iły), piaski pyliste i grunty o małej nośności (muły, torfy). Jeżeli lokalny grunt spełnia te wymagania, to nie ma potrzeby stosowania podsypki. Podsypki nie wolno zagęszczać.

Wykonanie obsypki

Należy wykonywać warstwami o grubości 10-30 cm do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Pierwsza warstwa obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki. Stopień zagęszczenia obsypki określa projekt drogowy.

Wykonanie zasypki

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, które zapewnią odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasyпки można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni). W terenach zielonych zagęszczanie zasyпки nie jest konieczne.

Ochrona zieleni

Wszelkie prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić ręcznie. Niedopuszczalne jest uszkodzenie systemu korzeniowego roślin nieprzeznaczonych do wycinki. W szczególnych przypadkach na odcinku zbliżenia wykonać przecisk pomiędzy korzeniami na głębokości 1,0m.

5.3 Budowa studni kablowych

Wszystkie istniejące studnie kablowe należy wyregulować dostosowując poziom pokryw do projektowanych rzędnych terenu. Uszkodzone, podczas budowy, ramy i pokrywy studni kablowych wymienić. Istniejące studnie kablowe znajdujące się w obrębie robót wyraźnie oznaczyć i zabezpieczyć na czas budowy przed uszkodzeniem. W studniach znajdujących się w ścieżce wymienić ramę i pokrywę na klasę B125.

5.4 Rurociąg kablowy

Rurociąg kablowy ułożyć na głębokości 1,0 m od górnej krawędzi rurociągu na 10 cm podsypce z piasku.

Nad rurociągiem w połowie głębokości wykopu, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze pomarańczowym napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY”.

Po ułożeniu rur, a przed zasypaniem rowu powinna być wykonana inwentaryzacja geodezyjna.

Urobek pozostały po zasypaniu wykopów powinien być wywieziony w wyznaczone miejsce. Wykopy z umocnionymi ścianami powinny być zasypane po demontażu umocnień.

Dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów rurociągu (w rurze ochronnej) a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w Rozporządzeniu M.I. z 26 października 2005r.

5.5 Zabezpieczenia i korekty trasy kabli

Do zabezpieczenia urządzeń zastosować rury dwudzielne typu HDPE o średnicy 120mm i 160mm. Rury dwudzielne należy układać na gruncie ustabilizowanym betonem. W przypadku przedłużania przepustów, rury dwudzielne należy układać z zakładką min. 0,5 m. Aby zapobiec zamulaniu tych przepustów, łączenia odcinków rur uszczelnić należy płytami termokurczliwymi, a zamki - silikonem dekarskim.

W wykopach należy wymienić grunt i zagęścić go zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie drogowym.

Podczas wykonywania korekty tras kabli zachować szczególną ostrożność, prace wykonać ręcznie. W przypadku podejrzenia o uszkodzenie rurociągu lub kabla, wykonać pomiary sprawdzające, a gdy pomiary nie spełnią wymagań kabel przebudować.

5.6 Roboty rozbiórkowe

W ramach usunięcia kolizji należy zdemontować wszystkie elementy kolidujących sieci (studnie kablowe, rury kanalizacji kablowej, kable, osprzęt itp.).

Przy robotach demontażowych Wykonawca ma obowiązek takiego przeprowadzenia demontażu materiałów, by nie uległy one zniszczeniu. Wyroby i materiały z demontażu nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca powinien dostarczyć właścicielowi sieci, jeżeli jest taka wola Zamawiającego. W przeciwnym przypadku stanowią one własność Wykonawcy i winny być odtransportowane na jego skład.

Pozostałe materiały z demontażu należy zutylizować zgodnie z Ustawą z dnia 14.12.2012r. o odpadach (Dz.U. z 2013 poz. 21). Przeprowadzoną utylizację należy potwierdzić kartami przekazania odpadów wydanymi przez Podmioty posiadające stosowne zezwolenie wydane na podstawie ww. przepisów Ustawy o odpadach wraz z aktami wykonawczymi, których kopie należy przekazać do Inwestora. Kopie kart przekazania odpadów należy dostarczyć do Zamawiającego przed rozpoczęciem odbioru technicznego przebudowanych odcinków istniejącej infrastruktury technicznej sieci uzbrojenia terenu.

6 Kontrola jakości robót

6.1Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SSTWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji źródła poboru wszystkich materiałów, dołączając do nich Deklaracje własności użytkowych oraz inne dokumenty potwierdzające jakość materiałów. Wykonawca powinien przed wbudowaniem przeprowadzić badania własne i sprawdzić, czy materiały posiadają deklarowane własności użytkowe, nie są uszkodzone, niepełnowartościowe.

6.2Sprawdzanie materiałów

Sprawdzanie materiałów polega na stwierdzeniu zgodności Deklaracji właściwości użytkowych z wymaganiami norm lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentów Wykonawcy lub uzgodnionych warunków technicznych.

6.3Sprawdzenie rurociągów kablowych

Kontrola jakości wykonania rurociągów polega na sprawdzeniu:

- trasy rurociągu, zgodności przebiegu z Rysunkami z tolerancją do 0,5 m poza terenem zabudowanym i 0,3 m w terenie zabudowanym.

6.4Wykopy

Należy wykonać jedno badanie zagęszczenia na każde 50m wykopu

6.5Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru sieć telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary dały dodatni wynik. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SSTWiORB DM.00.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8 Odbiór robót

8.1Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w SSTWiORB DM.00.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z przebudową urządzeń telekomunikacyjnych następuje na podstawie raportów z badań zgodnie z pkt 6, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi oraz wizualnej ocenie faktycznie wykonanych prac.

Po wykonaniu przebudowy kablowej linii telekomunikacyjnej/kanalizacji kablowej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- kopia dziennika budowy z zapisami odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru spisany z Użytkownikiem urządzeń telekomunikacyjnych,
- badania laboratoryjne w trakcie budowy,
- znaki CE dołączone do każdego wyrobu deklaracje właściwości użytkowych oraz dla wyrobów wskazanych w art. 31 lub 33 rozp. (WE) nr 1907/2006, kartę charakterystyk lub informację o substancjach zawartych w wyrobie.
- znaki budowlane wyrobów dołączane do opakowań lub dokumentów handlowych i aprobaty techniczne na wybudowane wyroby.

Po wykonaniu prac budowlano-montażowych należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną przebudowywanych odcinków urządzeń telekomunikacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z wymogami Gestora sieci.

Dokumentację powykonawczą należy sporządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z wymogami Gestora sieci.

8.3Uznanie robót za wykonane prawidłowo

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SSTWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli ocena prawidłowości i kompletności ich wykonania okazała się pozytywna.

9 Podstawa płatności

9.1Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjąć zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać usunięcie kolizji jak w punkcie 1.4.

9.2Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie zawierać koszty wszystkich elementów robót składających się na jej wykonanie określonych w umowie z Wykonawcą na roboty budowlane, STWiORB D-M.00.00.00 oraz niniejszą SSTWiORB , a w szczególności:

- przeprowadzenie badań polowych,
- geodezyjne wytyczenie tras,
- zakup, dostawa wszystkich niezbędnych do prawidłowego wykonania prac materiałów,
- wykonanie przebudowy urządzeń,
- geodezyjny pomiar powykonawczy,
- pomiary kabli,
- demontaż urządzeń,
- wywóz, utylizacja materiałów.

9.3Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszej SSTWiORB 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 itd.

10 Przepisy związane i standardy

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami;

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów.

PN-EN 206:2014-04 Beton.

BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

PN-EN 197-2:2014-05 Cement

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

PN-E-05030/10:2004 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.

PN-EN-197-1:2012 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-EN 13242+A1:2012 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-T-90311	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej o powłoce ołowianej nieopancerzone i opancerzone
PN-T-90331	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitową.
PN-T-90330	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 61140:2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 1366-3:2010	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych. Część 3: Uszczelnienia przejść instalacyjnych
PN-EN 61386-1:2011	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wym. ogólne
PN-EN 61386-21:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych sztywnych
PN-EN 61386-22:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 22: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych giętkich
PN-EN 61386-23:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 23: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych elastycznych
PN-EN 61386-24:2010	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 24: Wymagania szczegółowe --Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi
PN-EN 61386-25:2012	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 25: Wymagania szczegółowe. Osprzęt do mocowania rur instalacyjnych
PN-EN 60825-2:2009	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Część 2: Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych (OFCS)
PN-EN 60825-1:2010	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Część 1: Klasyfikacja sprzętu i wymagania
PN-EN 187000:2001	Ogólne wymagania. Kable światłowodowe
PN-EN 187105:2003	Kable światłowodowe jednomodowe (do układania w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi)
PN-EN 60794-2:2003	Kable światłowodowe. Część 2: Kable do układania wewnątrz pomieszczeń. Wymagania szczegółowe PN-EN 187200:2002. Specyfikacja grupowa. Telekomunikacyjne kable światłowodowe napowietrzne
PN-EN 60794-3:2002	Kable światłowodowe. Część 3: Wymagania szczegółowe. Kable do stosowania na zewnątrz pomieszczeń
PN-EN 60794-2-11:2006	Kable światłowodowe. Część 2-11: Kable światłowodowe do układania wewnątrz pomieszczeń. Szczegółowe wymagania dotyczące kabli jedno- i dwuświatłowodowych stosowanych do okablowania budynków
PN-EN 60794-3-21:2006	Kable światłowodowe - Część 3-21: Kable światłowodowe zewnętrzne - Szczegółowe wymagania dotyczące telekomunikacyjnych kabli światłowodowych napowietrznych, samonośnych stosowanych do okablowania zabudowań
PN-EN 60794-5:2007	Kable światłowodowe. Część 5: Kable światłowodowe. Specyfikacja grupowa mikrokanalizacji kablowej dla instalacji metodą wdmuchiwania
PN-EN 50411-2-8:2011	Kasety spójń włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Specyfikacja wyrobu. Część 2-8: Złącza mikroduktów, dla światłowodów wdmuchiwanym, typu 1
PN-EN 50411-2-5:2011	Kasety spójń włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Specyfikacja wyrobu. Część 2-5: Hermetyczne osłony złączowe typu 1 dla kategorii S i A, dla światłowodów wdmuchiwanym do mikrokanalizacji
PN-EN 50411-2:2011	Kasety spójń włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Specyfikacja wyrobu. Część 2: Wymagania ogólne dla światłowodowych kablowych osłon złączowych, osłon złączowych oraz złączy mikroduktów.

PN-EN 60794-3-30:2009	Kable światłowodowe. Część 3-30: Kable zewnętrzne. Wymagania grupowe dotyczące telekomunikacyjnych kabli światłowodowych przeznaczonych do układania na dnie jezior, rzek oraz do zastosowań przybrzeżnych.
PN-EN 60794-3-10:2009	Kable światłowodowe. Część 3-10: Kable zewnętrzne. Specyfikacja grupowa dotycząca telekomunikacyjnych kabli światłowodowych przeznaczonych do układania w kanalizacji kablowej, bezpośrednio w ziemi lub w liniach napowietrznych
PN-EN 60794-2-20:2010	Kable światłowodowe. Część 2-20: Kable wewnętrzne. Wymagania grupowe dotyczące kabli rozdzielczych wieloświatłowodowych
PN-EN 50411-3-2:2011	Kasety spojeń włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Specyfikacja wyrobu. Część 3-2: Spoina mechaniczna włókna jednomodowego
PN-EN 60794-1-2:2004	Kable światłowodowe. Część 1-2: Wymagania wspólne. Podstawowe metody badań
PN-EN 61280-4-2:2004	Podstawowe procedury badań światłowodowych podsystemów telekomunikacyjnych. Część 4-2: Światłowodowe linie kablowe. Tłumienność jednomodowych światłowodowych linii kablowych
PN-EN 61663-1:2002	Ochrona odgromowa - Linie telekomunikacyjne - Część 1: Instalacje światłowodowe
PN-EN 61300-1:2000	Światłowodowe złącza i elementy bierne. Podstawowe procedury badań i pomiarów. Postanowienia ogólne i przewodnik
PN-EN 61300-3-4:2003	Światłowodowe złącza i elementy bierne. Podstawowe procedury badań i pomiarów. Część 3-4: Badania i pomiary. Tłumienność
PN-EN 61300-3-1:2002	Światłowodowe złącza i elementy bierne. Podstawowe procedury badań i pomiarów. Część 3-1: Badania i pomiary. Ocena wzrokowa
PN-EN 61754-1:2002	Interfejsy złączy światłowodowych. Część 1: Informacje ogólne i wprowadzenie
PN-EN 60874-1:2004	Złącza do światłowodów i kabli światłowodowych. Część 1: Specyfikacja ogólna
PN-EN 60118-7:2001	Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym - Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01; PN-85/E-08401.02 ; PN-87/E-08401.03;
ZN-OPL-001/93	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-002/96	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-004/15	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
ZN-OPL-005-1/14	Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe wymagania i badania.
ZN-OPL-005-2/14	Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-006/15	Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-008/14	Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-009/13	Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-010/16	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-011/96	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-012/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-013/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
ZN-OPL-014/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
ZN-OPL-022/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-023/16	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-025/99	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-026/06	Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-027/96	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-028/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
ZN-OPL-029/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-030/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
ZN-OPL-031/11	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Oslony złączowe – termokurczliwe i owijane Wymagania i badania.
ZN-OPL-032/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-033/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-035/12	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
ZN-OPL-036/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
ZN-OPL-037/10	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-043/14	Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-044/13	Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
ZN-OPL-045/13	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-046/13	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-047/06	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.
ZN-OPL-048/14	Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-049/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-050/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe izolatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

