

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU **ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa słupa telekomunikacyjnego firmy ORANGE POLSKA S.A.

Dla zadania:

Przebudowa drogi gminnej nr 115504L na działce ewidencyjnej 1760 w miejscowości Tyszowce.

Branża: Teletechniczna

Inwestor: Gmina Tyszowce

ul. 3 Maja 8

22-630 Tyszowce

Adres budowy: miejscowość Tyszowce, dz. nr 1760 obręb 0016 Tyszowce

Zespół autorski:

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Piechota	Upr. budowlane DTT-TU/2126/01/U	Grudzień 2023

Tomaszów Lubelski, Grudzień 2023

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa	str.1
Spis treści	str.2-3
1. Wstęp	str.4
1.1 Przedmiot SSTWiORB	str.4
1.2 Zakres stosowania SSTWiORB	str.4
1.3 Zakres robót objętych SSTWiORB	str.4
1.4 Informacje o terenie budowy	str.4
1.5 Nazwy i kody	str.4
1.6 Określenia podstawowe	str.4
1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót	str.5
1.7.1 Przekazanie terenu budowy	str.5
1.7.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	str.5
1.7.3 Zabezpieczenie terenu budowy	str.6
1.7.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej	str.6
1.7.5 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	str.7
1.7.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy	str.7
1.7.7 Ochrona i utrzymanie robót	str.7
1.7.8 Wykopalka	str.8
1.7.9 Zabezpieczenie wykopów	str.8
1.7.10 Zabezpieczenie dla pieszych	str.8
1.7.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	str.8
1.7.12 Nie zastosowanie się do poleceń Kierownika Budowy	str.8
1.7.13 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	str.8
2. Materiały	str.9
2.1 Źródło pochodzenia materiałów	str.9
2.2 Słupy i ustoje	str.9
2.3 Osprzęt do linii napowietrznych	str.9
2.4 Kable	str.10
2.5 Skrzynki kablowe, belki ustojowe, obejmy.	str.10
2.6 Rury i korytka	str.10
2.7 Odbiór materiałów na budowie.	str.10
3. Sprzęt	str.10
3.1 Sprzęt do montażu linii napowietrznych	str.10
4. Transport	str.10-11
5. Wykonanie robót	str.11
5.1 Odszkodowania, wejścia w teren	str.11
5.2 Roboty przygotowawcze	str.11
5.3 Trasowanie	str.11

5.4 Podbudowa linii	str.11
5.5 Głębokość zakopania słupów	str.11
5.6 Podpory	str.12
5.7 Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych.	str.12
5.8 Zawieszenie kabli	str.12
5.9 Wprowadzenie kabli na słupy kablowe	str.13
5.10 Zakończenie kabli miedzianych na głowicach kablowych	str.13
5.11 Skrzyżowania i zbliżenia z liniami kablowymi elektroenergetycznymi	str.13
5.12 Demontaż linii	str.14
6. Kontrola jakości robót	str.14
6.1 Badania przed rozpoczęciem robót	str.14
6.2 Kontrola jakości wykonania linii telekomunikacyjnej	str.14
6.3 Wykonanie prób i badań elektrycznych	str.14
6.4 Ocena wyników badań	str.14
7. Obmiar robót	str.15
7.1 Jednostka obmiarowa	str.15
8. Odbiór robót	str.16
9. Podstawa płatności	tr.16
9.1 Cena jednostki obmiarowej	str.16
10. Przepisy związane	tr.17
10.1 Ustawa - Prawo Budowlane	str.17
10.2 Normy	str.17-18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSTWiORB

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących przebudowy słupa telekomunikacyjnego w ramach zadania: **Przebudowa drogi gminnej nr 115504L na działce ewidencyjnej 1760 w miejscowości Tyszowce.**

1.2. Zakres stosowania SSTWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiORB

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną obejmuje czynności umożliwiające przebudowę słupa telekomunikacyjnego wraz z całą infrastrukturą, a w szczególności:

- wykonanie wykopów pod słup
- demontaż słupa drewnianego telekomunikacyjnego
- montaż słupa betonowego telekomunikacyjnego
- montaż ustoi
- montaż obejm
- demontaż oraz montaż : odciągów, kabli, puszek hermetycznej, stelażu zapasu kabla

1.4. Informacje o terenie budowy

Teren budowy zlokalizowany jest w pasie drogowym. Na obszarze objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne w postaci sieci wodociągowej, sieci kanalizacji oraz uzbrojenie napowietrznej linii telekomunikacyjnej.

1.5. Nazwy i kody

D-01.03.01. Przebudowa napowietrznych linii telekomunikacyjnych

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami oraz definicjami podanymi poniżej:

Napowietrzna linia telekomunikacyjna - linia przewodowa nadziemna składająca się z przewodów napowietrznych, osprzętu i podbudowy.

Osprzęt do linii napowietrznych - zestaw elementów (poprzeczniki, uchwyty odciągowe, zawieszenia taśmowe, uchwyty do montażu kabli, napinacze, złącza uziomowe) do zawieszenia przewodów i uziemień.

Słup kablowy – słup ustawiony na zakończeniu linii, przejmujący jednostronny naciąg przewodów i przystosowany do wprowadzenia kabla.

Podbudowa linii - słup do zamocowania osprzętu.

Przęsło – odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

Zwis f – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

Kabel telekomunikacyjny – przewód wielożyłowy izolowany przeznaczony do łączenia między sobą urządzeń telefonicznych.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Kierownika Budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami
- ciężkimi
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami poziomu wód gruntowych.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz określoną w umowie ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej i ST, kopię decyzji zgłoszenia na budowę. Po przekazaniu placu budowy Wykonawca, przez uprawnionego geodetę, wytyczy punkty główne.

1.7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Kierownika Budowy, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi

wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST ale osiągnięta zostanie możliwa do zaakceptowania jakość elementu to Inżynier/Kierownik Budowy może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej.

1.7.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi Budowy do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Kierownika Budowy. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Kierownikiem Budowy oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Kierownika Budowy, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Kierownika Budowy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.7.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien nie być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: słupy, kable telekomunikacyjne, itp. oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich

położenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Kierownika Budowy. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika Budowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych przez Zamawiającego.

1.7.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów, wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Kierownika Budowy. Kierownik Budowy może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Kierownika Budowy.

1.7.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.7.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Kierownika Budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika Budowy powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7.8. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Kierownika Budowy i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Kierownik Budowy po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.7.9. Zabezpieczenie wykopów

Miejsca niebezpieczne przy wykopach należy zabezpieczyć balustradami ochronnymi wys. 1,1m w odległości 1,0m od krawędzi wykopu i oznaczyć napisami ostrzegawczymi, a w porze nocnej i w przypadku niedostatecznej widoczności umieścić światła ostrzegawcze.

1.7.10. Zabezpieczenie dla pieszych

Wykonawca zapewni kładki dla pieszych w celu zabezpieczenia ruchu pieszych nad wykonanymi wykopami tak aby zapewnić bezpieczeństwo i ciągłość ruchu bez utrudnień.

1.7.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Kierownika Budowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.7.12. Nie zastosowanie się do poleceń Kierownika Budowy

Polecenia Kierownika Budowy 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.

1.7.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą

obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Kierownika Budowy. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Kierownikowi Budowy do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródło pochodzenia materiałów

Na żądanie Kierownika Budowy, co najmniej na 7 dni przed planowanym wykorzystaniem materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie atesty, certyfikaty, świadectwa. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Na żądanie Kierownika Budowy Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w czasie realizacji robót.

2.2. Słupy i ustoje

Słupy żelbetowe powinny odpowiadać PN-B-19501 i BN-74/3231-24

Słup drewniane powinny odpowiadać BN-77/9221/09

Ustoje słupów powinny być wykonane z belek ustojowych betonowych wg BN-72/3231-20, a słupy drewniane powinny być ustawiane w szcudłach żelbetowych wg BN-77/3231-33. Obejmy do belek ustojowych powinny odpowiadać BN-72/3231-21.

Słupy żelbetowe i ustoje należy składować na wyrównanym terenie w stosach z zastosowaniem przekładek i podkładek drewnianych.

2.3. Osprzęt do linii napowietrznych.

Osprzęt do linii napowietrznych- zestaw elementów (poprzeczniki, uchwyty odciągowe, zawieszenia taśmowe, uchwyty do montażu kabli, napinacze, złącza uziomowe, uziomy itp.) do zawieszania przewodów i uziemień wg wymagań normy ZN-OPL-027/06.

Osprzęt do montażu linii napowietrznych powinien być zgodny z normą ZN-OPL-010/16.

Materiały takie jak skrzynki kablowe, uchwyty i haki można składować w zamkniętych pomieszczeniach.

2.4. Kable

Kabel telekomunikacyjny samonośny typu XzTKMXpwn spełniający wymagania PN-T-90333.

Kabek telekomunikacyjny światłowodowy samonośny typu ADSS.

2.5. Skrzynki kablowe, belki ustojowe, obejmy.

Skrzynki kablowe powinny być zgodne z ZN-OPL-033/17.

Belki ustojowe żelbetowe powinny odpowiadać BN-3231-20.

Obejmy do belek ustojowych powinny odpowiadać BN-3231-21

2.6. Rury i korytka

Rury HDPE 40/3,7 mm wg ZN-OPL-014/15 I PN-C-890200

2.7. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały należy sprowadzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości wykonania, materiały te przed wbudowaniem poddać badaniom określonym przez Inspektorat Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

3.1. Sprzęt do montażu linii napowietrznych

Do wykonania przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy stosować:

- żuraw samochodowy
- ubijak spalinowy

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera

4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy do 3,5t

- przyczepa dłuźycowa
- samochód samowyladowczy,
- samochód dostawczy do 0,9t
- przyczepa do przewozu kabli,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Na odcinkach wzmocnień podłoża gruntowego lub wymiany gruntu w podłożu przebudowę napowietrznej linii telekomunikacyjnej należy skoordynować z tymi pracami.

5.1. Odszkodowania, wejścia w teren

Dla prac prowadzonych poza terenem pasa drogowego wykonawca winien:

- ustalić z właścicielem lub zarządzającymi warunkami szczegółowe wejścia w teren,
- ustalić stan terenu i sporządzić dokumentację stanu terenu przed przystąpieniem do prac poza pasem drogowym,
- po wykonaniu prac doprowadzić teren do stanu przed wejściem m.in. na podstawie wcześniejszej dokumentacji

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do przebudowy linii, należy uzgodnić z operatorami sieci sposób prowadzenia robót i ewentualny ich nadzór ze strony operatorów.

5.3. Trasowanie

Podstawę wytyczenia miejsca pod słup stanowi dokumentacja PZT. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego linię. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w Dokumentacji Projektowej, sprawdzając czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność aktualizacji tras linii.

5.4. Podbudowa linii

Podbudowę linii powinny stanowić słupy drewniane oraz słupy żelbetowe.

5.5. Głębokość zakopania słupów

W warunkach normalnych głębokość zakopania słupów powinna być:

- 1,4:1,5 w gruncie twardym,

- 1,7m w gruncie średnim
- 1,9 w gruncie miękkim

Przy zasypywaniu zagłębień wykonywanych wykopem otwartym, wszelkiego rodzaju wykopów pomocniczych oraz po demontowanych słupach telekomunikacyjnych, podporach itp. Zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia minimum 0,97 potwierdzonego badaniem laboratoryjnym.

Wykopy zasypywać kolejnymi warstwami ziemi ubijanej warstwami co 20cm.

Poniżej podaje się wymagania na kolejne warstwy zasypywanego wykopu kablem ziemnym:

- grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10cm,
- obsypka boczna o grubości równej co najmniej średnicy zewnętrznej rury, odpowiednio do ilości warstw,
- obsypka wierzchnia – grubość co najmniej 10cm,
- zsyпка do wymaganej powierzchni gruntu

Dopuszcza się ocenę prawidłowego zagęszczenia za pomocą płyty dynamicznej. Moduł dynamiczny E_{vd} należy przeliczyć na wskaźnik zagęszczenia I_s z uwzględnieniem rodzaju gruntu zgodnie z Instrukcją stosowania płyty dynamicznej do oceny stanu gruntów niespoistych wbudowanych warstwowo, IBDIM, Warszawa 2005r. Wymagania dla $I_s > 0,97$ – $E_{vd} > 30$.

5.6. Podpory

Powinny być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień:

- miejsce zamocowania podpory na słupie powinno być nie niższe niż $\frac{3}{4}$ długości nadziemnej słupa,
- kąt zawarty między osiami słupa i podpory nie powinien być mniejszy od 30° i nie większy od 45° ,
- wymiary podpory w miejscu połączenia ze słupem powinny być zbliżone do wymiarów słupa w tym miejscu,
- połączenie podpory ze słupem prefabrykowanym powinno być wykonane za pomocą wsporników wg 78/BN-3231-09, a ze słupem drewnianym za pomocą śruby M20.
- głębokość zakopania podpory prefabrykowanej słupa kablowego nie powinna być mniejsza niż 1,2m

5.7. Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych.

Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych należy wykonać zgodnie z normami ZN-OPL-036/15 i ZN-OPL-037/10.

5.8 Zawieszenie kabli

Kable nadziemne miedziane/światłowodowe należy zawieszać na słupach teletechnicznych, jako punktach wsporczych. W zależności od charakteru linii jej zakończenie może być zrealizowane w skrzynce kablowej lub puszce kablowej. Tory linii nadziemnej powinny być

zabezpieczone wg ZN-OPL-027/96. P.8. Ochrona linii kablowych oraz ZN-OPL-036/15 p.3 Ochronniki. Linka nośna powinna być uziemiona na końcach linii oraz na wszystkich słupach, na których znajdują się uziemienia.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa nie była mniejsza niż:

- 3,5 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż ulic i dróg publicznych, w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego,
- 4m od powierzchni ziemi dla linii biegnących przez pola uprawne i przy zjazdach na pola uprawne, nad wjazdami do zabudowań gospodarczych,
- 5m przy skrzyżowaniach z ulicami z drogami i wjazdami do bram.

Elementy nośne powinny być zakończone naprężnikami śrubowymi wg BN-65/3233-11.

W przypadku zawieszenia kabli telekomunikacyjnych na słupach elektroenergetycznych o napięciu do 1kV należy przestrzegać następujących zasad podanych w instrukcji TP SA dotyczących zwieszenia telekomunikacyjnych kablowych linii napowietrznych.

5.9 Wprowadzenie kabli na słupy kablowe

Odcinek kabla miedzianego/światłowodowego wyprowadzony do skrzynki kablowej/ mufy na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony korytkiem do wysokości 3m w górę i 0,5m w dół od powierzchni terenu. Przy słupie powinien być ułożony zapas kabla zgodnie z BN-72/8984-22. Wprowadzone na słup kable miedziane należy zakończyć zespołami łączówkami (wykonanie wg ZN-OPL-032/05), mocowanymi w skrzynkach kablowych wykonanych wg ZN-OPL-033/17. Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom wg BN-72/8984-22 oraz ZN-OPL-027/96 p.8 Ochrona linii kablowych.

5.10 Zakończenie kabli miedzianych na głowicach kablowych.

Kable telefoniczne w skrzynkach powinny być zakończone w łączówkach, zespołach łączówkowych lub zespołami przełącznicowymi wg ZN-OPLP-032/05. Metalowe pudła lub konstrukcje wsporcze powinny być uziemione. Sposób wykonania uziemienia powinien być zgodny z wymaganiami normy ZN-OPL-037/10. Łączówki lub zespoły łączówkowe powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonanie prac instalacyjnych i konserwacyjnych.

5.11 Skrzyżowania i zbliżenia z liniami kablowymi elektroenergetycznymi.

Skrzyżowania i zbliżenia linii telekomunikacyjnych z kablowymi liniami elektroenergetycznymi powinny być wykonane wg wymagań N-SEP-E-004.

5.12 Demontaż linii

Demontaż kolizyjnych odcinków napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z 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. Sposób prowadzenia robót rozbiórkowych winien zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych oraz ruchu pojazdów. W przypadku niemożności zdemontowania elementów ich uszkodzenia lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez ich demontażu, o ile uzyska zgodę Inżyniera. Wykopy powstałe po demontażu słupów powinny być zasypane gruntem zagęszczonym warstwami co 20cm i wyrównane do poziomu terenu. Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały demontaż polega na:

- demontażu przewodów ze słupów,
- sprawdzeniu stanu przewodów i ich posegregowaniu,
- demontaż haków,
- wykonaniu wykopów wokół słupów,
- wyjęciu słupów z wykopów,
- zasypaniu wykopów i uporządkowanie terenu.

Odłączone odcinki linii należy usunąć. Materiały pochodzące z demontażu należy przekazać właścicielowi sieci telekomunikacyjnej. Wyłączone odcinki sieci należy również „usunąć” z map geodezyjnych lub zaznaczyć jako „nieczynne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB.D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierów do akceptacji

6.2. Kontrola jakości wykonania linii telekomunikacyjnej

Sprawdzenie prawidłowości przebiegu linii na zgodność z Dokumentacją Projektową polega na zmierzeniu w terenie domiarów do słupów i odległości między słupami. Pomiary należy wykonać za pomocą taśmy pomiarowej, zaokrąglając wyniki pomiarów z dokładnością do 0,5m.

Sprawdzenie wykonania zbliżeń i skrzyżowań z obiektami polega na oględzinach w terenie.

Sprawdzenie wykonania i ustawienia podpór polega na sprawdzeniu doboru podpory oraz sposobu połączenia ze słupem.

Sprawdzenie wykonania oznakowania polega na skontrolowaniu kolejności i trwałości wykonanej numeracji.

Sprawdzenie głębokości zakopania słupów i podpór polega na zbadaniu:

- ustoju i głębokości zakopania słupów,
- ustoju i głębokości zakopania podpór,

Sprawdzenie głębokości zakopania słupów pojedynczych przelotowych powinno odbywać się przez pomiar części nadziemnej słupa w miejscach wskazanych przez komisję.

Sprawdzenie montażu osprzętu polega na zbadaniu:

- zastosowanego osprzętu
- montażu osprzętu

Sprawdzenie jakości montażu i rodzaju zastosowanych kabli polega na zbadaniu:

- montażu kabli
- zastosowanie kabli zgodnie z Dokumentacją Projektową

Sprawdzenie wysokości zawieszenia kabli polega na pomiarach za pomocą łąty mierniczej odległości między powierzchnią drogi a najniższym punktem kabla lub pomiędzy przewodami krzyżujących się linii.

6.3. Wykonanie prób i badań elektrycznych

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- próby kabli na przerwy i zwarcia należy sprawdzić między żyłami w każdym kablu dla 2% żył, lecz nie mniej niż dla 1 pary,
- pomiar rezystancji izolacji żył należy wykonywać dla 1% żył każdego kabla,
- pomiar rezystancji torów wstawki kablowej
- pomiar tłumienności toru – 20% torów
- pomiar rezystancji uziemień

6.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru telekomunikacyjną linię napowietrzną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymogami normy, jeżeli badania podane wyżej dały wyniki pozytywne. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być poprawione lub wymienione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SSTWiORB 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt7.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi linii telekomunikacyjnej napowietrznej są:

- 1m dla montażu i ułożenia kabla, dla demontażu linii napowietrznej wraz ze słupami
- 1 kpl. Dla ustawienia słupa kablowego wraz z podporą, belką ustojową i wyposażeniem; wykonania uziomu szpilkowego
- 1szt. regulacji, kabla na długości 50m i uwzględniają wszystkie elementy składające się na wykonanie

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w WWIORB.D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z WWIORB, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg punktu 6 daty wynik pozytywny.

Po wykonaniu linii napowietrznej w celu przekazania do eksploatacji.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inspektorowi Nadzoru następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
2. Geodezyjną dokumentację powykonawczą
3. Protokoły pomiarów, transmisyjnych, elektrycznych i innych,
4. Protokół odbioru Robót podpisany przez właścicieli przebudowywanych linii i Inspektora Nadzoru
5. Dokumenty i materiały wymagane przez właścicieli linii (np. inwentaryzacja cyfrowa w systemie MAP INFO, prawo do dysponowania terenem),
6. Atesty, deklaracje i oświadczenia o podstawowych materiałach użytych do budowy,
7. Protokoły nieprzydatności/odzysku materiałów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena przebudowy 1km napowietrznej linii telekomunikacyjnej obejmuje:

- składniki ceny jednostkowej określone w D-M.00.00.00, pkt.9.1;
- spełnienie wymagań technologicznych dotyczących kolejności robót i terminów
- roboty przygotowawcze
- geodezyjne wytyczenie linii w terenie ze wskazaniem rzędnych

- wykonanie robót ziemnych
- zmontowanie urządzeń
- montaż linii
- wykonanie wszystkich robót montażowych
- wykonanie wszystkich robót demontażowych zgodnie z dokumentacją
- transport zdemontowanych materiałów
- przeprowadzenie wymaganych prób i sprawdzeń
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- koszty uzgodnień i nadzoru właścicieli linii
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i odtworzenia zagospodarowania terenu
- koszt ewentualnych odszkodowań za szkody spowodowane robotami
- koszt utrzymania czystości na przylegających drogach lub placu budowy
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją, zgodnie z dokumentacją projektową

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Ustawa - Prawo Budowlane

Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985r. (Dz.U.2000 Nr 21poz. 838)

Ustawa o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw – z dnia 14.11.2003r. Dz.U.2003r. Nr 200 poz. 1953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2003r. Nr 120 poz.1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 2003r. Nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy . (Dz.U. 1997r. Nr 129 poz. 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. 2005r. Nr 219 poz. 1864)

10.2 Normy

BN- 74/3231-24 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy żelbetowe

BN- 76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.

BN-86/3223-16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.

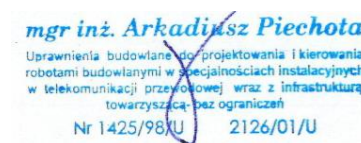
BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznacznikowe.

BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.

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

BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
BN-72/8984-22 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia zabezpieczające. Ogólne wymagania.
BN-78/3231-09 Wsporniki do podpór słupów żelbetowych.
BN-72/3231-20 Prefabrykowane belki ustojowe żelbetowe.
BN-72/3231-21 Obejmy do belek ustojowych.
BN-77/9221-09 Słupy drewniane.
PN-B-19501 Prefabrykaty z betonu – Prefabrykaty Żelbetowe dla telekomunikacji.
ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
ZN-OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.



.....
Projektant