

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Demontaż i budowa telekomunikacyjnych linii kablowych Orange Polska w związku, z realizacją zadania pod nazwą "Przebudowa i rozbudowa drogi wewnętrznej w m. Małgów Kolonia dz.92, obr. Józefów, 151 obr. Małgów Kolonia"

Adres: miejscowość wieś Małgów Kolonia

Adres: działki ewid.: 90/2, 113/2, Obręb 0005 Józefów/L, jedn. ewid:Lisków

Inwestor:
URZĄD GMINY W LISKOWIE
ul. ks. Wacława Blizińskiego 56
62-850 Lisków

Biuro projektów:
TELKOM Sławomir Staniewski
Ligota, ul. Krotoszyńska 61
63-440 Raszków

Opracował: Sławomir Staniewski
Uprawnienia: WKP/0299/ZOTP/06

Ligota, Styczeń 2023r.

Spis treści

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. OBMIAR ROBÓT	8
7. ODBIÓR ROBÓT	8
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy: kabli telekomunikacyjnych o żyłach miedzianych. Roboty objęte tą STWiOR prowadzone będą przy przebudowie doziemnych kabli telekomunikacyjnych w m. Małgów Kolonia dz. 90/2 i 113/2.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR jest stosowana, jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu: budowy linii miedzianych.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie wykopów kontrolnych,
- Wykonanie i zasypanie wykopu pod rury i kabel,
- Wykonanie przepustów ochronnych dla kabla,
- Ułożenie kabla telekomunikacyjnego,
- Montaż złączy kablowych,
- Oznakowanie kabla,
- Badania i pomiary,
- Demontaż kabla istniejącego,
- Po wykonaniu prac technicznych przywrócenie terenu do stanu przed budową np. odtworzenie nawierzchni trwałych, trawnikowych, nasadzeń itp.

1.4. Określenia podstawowe

- Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych,
- Taśma ostrzegawcza - taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY układana nad kablem w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym,
- Telefoniczna sieć kablowa miejscowa - sieć rozdzielcza obejmująca linie kablowe od centrali bezpośrednio do głowic, puszek lub skrzynek kablowych rozdzielczych,
- Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla,
- Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla,
- Długość montażowa kabla - długość elektryczna kabla powiększona o dodatek na wykonanie złączy,
- złącza kablowe dotyczące kabli miedzianych,
- Pozostałe określenia - wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz norm związanych.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do wykonania budowy

2.1.2. Rury osłonowe dwudzielne A 50 PS - AROT

Stosowane pod przejściami i pod jezdniami powinny odpowiadać normie PN-C-89200 i ZN-OPL-014/15.

2.1.3. Piasek

Piasek powinien odpowiadać normie PN-B-11113: 1996 pt. „Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.”.

2.1.4. Kable telekomunikacyjne: XzTKMXpw 2x2x0,5

Kable typu XzTKMXpw, wg norm PN-92/T-90335 i PN-92/T-90336 i 90337, normy zakładowej TP SA numer ZN-OPL-029 oraz warunków technicznych Fabryki Kabli „Tele-Fonika”: na kable parowe - WT-95/K-458/02, na kable czwórkowe - PN-92/T-90336 i ZNOPL/029, oraz WT-K-137/02. Pojemność i średnica żył kabli wg Dokumentacji Projektowej.

2.1.5. Taśma ostrzegawcza –

taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY układana nad kablem w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.

2.1.6. Złącza kablowe typu KM1

Złącza kablowe nowego typu, w których połączenia wykonuje się za pomocą mechanicznie zaciskanych łączników (osłona + łączniki żył) powinny być zgodne z normami ZN-OPL-030 i ZNOPL-031. Dla szybkiej lokalizacji złączy ziemnych, należy zastosować markery z biernym układem rezonansowym LC. Typy złączy wg Dokumentacji Projektowej.

2.1.7. Łączniki żył kablowych

Dla wykonania połączeń w złączach należy stosować łączniki żył zgodne z ZN-OPL-030.

2.1.8. Osłony złączowe

Osłony złączowe powinny być zgodne z ZN-OPL-031

2.1.11. Materiały dodatkowe przewidziane do wykonania prac:

- Benzyna ekstrakcyjna
- Drut stalowy
- Gips budowlany
- Gwoździe budowlane okrągłe gołe
- Kapturek termokurczliwy
- Kit epoksydowy K-1
- Klej w laskach

2.2. Składowanie materiałów na budowie

- Rury powinny być składowane na polu składowym zadaszonym, w miejscach nienarażonych na działanie mechaniczne, zabezpieczającym je przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi,
- Bębny z rurami należy składować na placu budowy na utwardzonym podłożu,
- Na ostatniej warstwie rur na bębnie powinna być szczelnie nawinięta folia polietylenowa w kolorze czarnym dla ochrony rur polietylenowych przed szkodliwym wpływem światła dziennego,
- Końce rur na bębnie powinny być uszczelnione,
- Przetaczanie bębnow z rurami polietylenowymi na składowisku może być prowadzone tylko w kierunku zgodnym ze strzałką umieszczoną na bębnie,
- Końcówki rur na bębnach powinny być starannie umocowane zabezpieczone przed rozwinięciem, w razie stwierdzenia braku uszczelnień rur polietylenowych należy przed wydaniem ich na budowę sprawdzić szczelność rur i uszczelnić ponownie ich

końcówki,

- Kable dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości są określone w PN-0-79353. Bębny z kablami należy na placu budowy umieścić na utwardzonym podłożu. Materiały takie jak osłony złączy kablowych należy składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach.
- pozostałe materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytworni lub innym umownym warunkom. Dostawa materiałów na budowę powinna nastąpić dopiero po przygotowaniu pomieszczeń magazynowych lub składowisk na placu budowy, Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie z deklaracjami zgodności, świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, atestami itp. i powinny być sprawdzone pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz czy nie zostały uszkodzone podczas załadunku, transportu i wyładunku. Deklaracje zgodności muszą pochodzić od producenta. W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości, co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym kontraktem. Wykonawca przystępujący do wykonania robót telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- Koparka,
- Żuraw samochodowy,
- Wciągarka ręczna,
- Sprężarka powietrzna,
- Zestawy montażowe do wykonywania złączy i zakończeń kablowych
- Zestawy pomiarowe,
- Zespół prądotwórczy,
- Ubijak spalinowy,

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inwestor.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- Samochodu skrzyniowego,

- Samochodu dostawczego,
- Przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Podstawę wytyczenia trasy linii stanowi dokumentacja geodezyjna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne na podstawie mapy zatwierdzonej na naradzie koordynacyjnej. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w Dokumentacji Projektowej, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian w Dokumentacji Projektowej, tj. aktualizacji tras linii.

5.1.1. Głębokość ułożenia kabla telekomunikacyjnego

Projektowany kabel telekomunikacyjny powinien być ułożony na głębokości min. 0,7 m od zewnętrznej powierzchni powierzchni terenu.

5.1.2. Dobór kabli

Do budowy telekomunikacyjnych linii miedzianych należy stosować kable zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2. Montaż kabli

5.2.1. Złącza na kablach

Złącza na kablach o izolacji żył z tworzyw termoplastycznych i o powłokach z tworzyw termoplastycznych powinny być wykonywane wg instrukcji technologicznych. Złącza powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac instalacyjnych jak również konserwacyjnych. Wszystkie złącza kabli ułożonych bezpośrednio w ziemi powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi. Sposób i dokładność montażu powinny umożliwiać utrzymanie szczelności oraz uzyskanie wymaganych parametrów elektrycznych linii. W zmontowanych liniach tory o liczbie nie mniejszej od znamionowej nie powinny wykazywać przerw żył oraz zwarć między nimi i z powłoką lub ekranem (zaporą przeciwwilgociową). W wypadkach kabli wyposażonych w ekran (zaporę przeciwwilgociową) sposób i wykonanie montażu musi zapewniać zachowanie ciągłości metalicznej ekranu zmontowanej linii. Zakłada się, że ekran w punktach zakończenia linii jest wyprowadzony i uziemiony.

5.3. Skrzyżowania i zbliżenia

Skrzyżowania i zbliżenia kablowej linii telekomunikacyjnej z obiektami terenowymi i urządzeniami podziemnymi powinny spełniać wymagania normy ZN-OPL-004 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

5.4. Ochrona linii kablowych

5.4.1. Ochrona izolacji kabla

Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabli należy zabezpieczać przed przenikaniem wody i wilgoci do ośrodków kabli.

5.4.2. Ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi

W miejscach, w których w zwykłych warunkach użytkowania przewiduje się występowanie zagrożeń mechanicznych mogących spowodować uszkodzenie kabla, należy go układać w

kanalizacji kablowej, rurach lub kanałach. Dopuszcza się zabezpieczenie kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi przez stosowanie przykryw kablowych lub cegieł. Kable układane w ziemi powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami przez zastosowanie taśmy ostrzegawczej na całym przebiegu. Taśma powinna być ułożona w połowie głębokości ułożenia kabla. Taśma powinna spełniać wymagania zawarte w normie ZN-OPL-025.

5.5. Znakowanie i numeracja

Trwałą i wyraźną numerację należy umieszczać na szafkach kablowych, słupkach kablowych rozdzielczych, kablach, głowicach kablowych, skrzynkach kablowych. Numerację należy wykonywać za pomocą szablonów wg BN-3238-08 lub w inny sposób zapewniający trwałość, czytelność i estetyczny wygląd. Podane poniżej zasady znakowania i numeracji dotyczą telekomunikacyjnych sieci miejscowych użytku publicznego.

Znakowanie kabli powinno być wykonane we wszystkich studniach kablowych za pomocą opasek odnaznieniowych wg BN-3233-13, z wyraźnie odcisniętymi numerami lub przywieszki identyfikacyjnych wg ZN-OPL-022. Przy złączach odgałęźnych i rozdzielczych opaski odnaznieniowe (przywieszki) należy nakładać również na każde odgałęzienie kabla. Kable powinny być dodatkowo oznaczone w miejscach charakterystycznych takich jak: skrzyżowania, wejścia do tuneli, rur itp.

5.6. Wymagania elektryczne

5.6.1. Rezystancja torów i pojemność skuteczna torów

Rezystancja torów telefonicznych w sieciach miejscowych przy odłączonym wyposażeniu nie powinna przekraczać wartości przypisanych dla danego typu centrali podanych w tablicy nr 1 normy ZN-OPL-028.

5.6.2. Rezystancja izolacji żył

Rezystancja izolacji każdej żyły w linii kablowej (łącznie z zakończeniami) powinna być nie mniejsza od wartości określonej w $M\Omega$ wg wzoru w p.10.2. normy ZN-OPL-027

5.6.3. Tłumienność łączy i zestawu łączy

Tłumienność powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w punkcie 4 normy ZN-OPL-028 oraz Krajowym Planem Transmisji KPT- 92.

5.6.4. Odstęp zbliżno- i zdalnoprzemikowy

Odstęp między dwoma dowolnymi torami linii przy mieszaniu częstotliwości lub przy częstotliwości 1000 Hz nie powinien być mniejszy od 65 dB.

5.6.5. Pasma częstotliwości

Pasma częstotliwości skutecznie przenoszonych powinno być zgodne z punktem 10.5 normy ZNOPL- 027.

5.6.6. Rezystancja izolacji osłon kabli

Rezystancja izolacji każdej z osłon metalowych powłok i pancerzy linii kablowych względem ziemi powinna wynosić co najmniej $0,25 M\Omega \times km$.

5.6.7. Rezystancja ekranu lub powłoki metalowej

Rezystancja ekranu lub powłoki metalowej, chronionych osłoną termoplastyczną wytłaczaną, w zmontowanych odcinkach linii kablowych nie powinna wykazywać skokowych zmian i nie powinna być większa niż:

1. $25 \Omega/km$ dla kabli magistralnych, wewnątrzstrefowych i międzycentralowych,
2. $50 \Omega/km$ dla kabli w sieci rozdzielczej.

5.7. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza wybudowanej sieci powinna być sporządzona przez wykonawcę po zakończeniu budowy, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną w uzgodnieniu z Inwestorem i powinna zawierać:

- Wszystkie niezbędne szczegóły wymienione w dokumentacji i normach zakładowych,
- Dokładne dane o przebiegu sieci przez podanie domiarów do trasy kabla telekomunikacyjnego,
- Ewentualne dane o posadowieniu rur metodami bez odkrywkowymi,
- Zapasów kabli - z podaniem ich długości, głębokości ułożenia kabla, o ile odbiega ona od normalnej, przyjętej głębokości 1 m,
- Wyniki pomiarów wszystkich torów gotowej linii.

Dokumentacja powinna być aktualizowana w toku eksploatacji linii, w przypadku: prowadzenia remontów i przebudów sieci, zmieniających usytuowanie ciągów lub studni, prowadzenia remontów i przebudów linii, zmieniających usytuowanie linii, złączy lub zapasów kabli, powstania wstawek kablowych i nowych złączy. Dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana również w formie elektronicznej (zgodnej z AutoCAD i np. Visio) oraz zawierać określenie współrzędnych geograficznych w punktach charakterystycznych takich jak np.: miejsca załamania trasy kabla ziemnego, miejsca posadowienia złączy na kablach ziemnych, końców rur obiektowych itp.

Dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana zgodnie ze stosowanym systemem paszportyzacji.

5.8. Demontaż linii telekomunikacyjnej

Demontaż kabla telekomunikacyjnego polega na:

- Odkopaniu i wyciągnięciu kabla telekomunikacyjnego,
- Zasypaniu wykopów i wyrównaniu terenu,
- Odtworzeniu nawierzchni np. asfaltu, chodnika, trawnika.
- Zastosowania kabli zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- Dla przepustów i rur zabezpieczających kable - metr,
- Dla kabli telekomunikacyjnych – metr,
- Dla złączy telekomunikacyjnych – szt.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiOR, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inwestora, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg punktu 6 dały wynik pozytywny. Wykonawca przedstawi Inwestorowi dokumenty potwierdzające odbiór techniczny przez właściciela / zarządcę linii.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wynagrodzenie oraz zasady płatności zostaną określone w umowie zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

ZN-OPL-001 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.

ZN-OPL-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-005-2 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-006 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-008 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

ZN-OPL-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

ZN-OPL-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawczo lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ZN-OPL-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

ZN-OPL-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-039 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych - Linie optotelekomunikacyjne.

ZN-OPL-040 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne Sieci Miejscowe (uzupełnienie do KNR 5-01).

ZN-OPL-043 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-044 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-045 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

9.2. Inne dokumenty

- 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 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 414 z 1985 r.) wraz z późniejszymi zmianami

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) wraz z późniejszymi zmianami
- Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego wprowadzone Zarządzeniem Nr 13 Ministra Łączności z dn. 28.II.1986 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 4 września 1997r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla urządzeń, linii i sieci telekomunikacyjnych zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej wraz z załącznikami nr 2-+50 stanowiącymi odrębne wydawnictwa,
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych.