

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu budowlanego:

Przebudowa drogi gminnej wraz z infrastrukturą w Myśligoszczy–
przebudowa telekomunikacyjnych kabli ziemnych

Adres obiektu budowlanego:

Droga gminna w m. Myśligoszcz

Numery działek:

Obręb Myśligoszcz: działki nr 175, 120 gmina Debrzno

Inwestor:

Miasto i Gmina Debrzno

Adres inwestora:

ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno

Projektant branża telekomunikacyjna: *mgr inż. Dariusz Dudzinski*
uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej
wraz z infrastrukturą towarzyszącą
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot ST	2
1.2. Zakres stosowania ST	2
1.3. Zakres robót objętych ST	2
1.4. Określenia podstawowe	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	2
2. MATERIAŁY	2
2.1. Ogólne wymagania	2
2.2. Materiały budowlane	2
2.3. Materiały gotowe	3
2.3.1. Rury z polietylenu wysokiej gęstości HDPE	3
2.3.2. Kable	3
2.3.3. Złącza i osłony firmy Raychem	3
2.3.4. Łączniki firmy 3M	3
3. SPRZĘT	3
4. TRANSPORT	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	4
5.2. Kable ziemne	4
5.3. Montaż kabli i pomiary kontrolne	4
5.4. Demontaż	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
6.1. Zasady kontroli jakości robót	4
6.2. Kable	4
6.3. Pomiary kontrolne kabla	4
6.4. Ocena wyników badań	5
7. OBMIAR ROBÓT	5
8. ODBIÓR ROBÓT	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	5
10.1. Normy	5
10.2. Inne dokumenty	5

PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót telekomunikacyjnych związanych z przebudową drogi gminnej w miejscowości Myśligoszcz w gminie Debrzno.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze robót telekomunikacyjnych i dotyczą prowadzenia robót związanych z przebudową szerokopasmowych kabli miedzianych ziemnych firmy Orange S.A. Obejmują:

- przebudowę kabla miedzianego rozdzielczego ziemnego typu XzTKMDXpw 70x2x0,5 w zakresie budowy: 0,006km; 0,42 kmpar, demontażu: 0,01km; 0,7 kmpar
- przebudowę kabli miedzianych abonenckich ziemnych typu XzTKMDXpw 2x2x0,5 w zakresie budowy: 0,109km; 0,436, demontażu: 0,109km; 0,436 kmpar
- zabezpieczenie kabli ziemnych rura osłonową dwudzielną w zakresie 0,058km; 0,058 kmotw

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.
- 1.4.2. Sieć międzycentralowa - część linii miejscowej obejmująca linie łączące centrale telefoniczne w jednym mieście.
- 1.4.3. Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.
- 1.4.4. Sieć magistralna - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- 1.4.5. Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- 1.4.6. Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.
- 1.4.7. Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.
- 1.4.8. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- 1.4.9. Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- 1.4.10. Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.
- 1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty telekomunikacyjne muszą być wykonane przed robotami drogowymi. Dopiero po usunięciu, przebudowie z zabezpieczeniem urządzeń telekomunikacyjnych można przystąpić do robót drogowych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i wykonania oraz zgodność z PT, ST, Normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Do wykonywania robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Cement

Do wykonania studni kablowych, ław betonowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-0

2.2.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

2.3. Materiały gotowe**2.3.1. Rury z polietylenu wysokiej gęstości HDPE**

- typu A110PS - dzielone rury osłonowe przeznaczone do ochrony istniejących kabli oraz do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych.

2.3.2. Kable

W obrębie przebudowy występują kable ziemne typu XzTKMDXpw 100x2, 70x2, 20x2, 3x3, 2x2 o średnicy żył 0,5mm. Są to telekomunikacyjne (T) kable (K) miejscowe (M) do usług szerokopasmowych (D), pęczkowe o izolacji z polietylenu piankowego z zewnętrzną warstwą z polietylenu pełnego (polietylen odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego) (Xp) i powłocę polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową z taśmą aluminiową pokrytą jednostronnie warstwą kopolimeru etylenu, pod taśmą ułożona wzdłużnie żyła uziemiająca CuSn o średnicy 0,5mm (Xz), wypełnione (w). Wszystkie wolne przestrzenie w kablach między elementami konstrukcyjnymi ośrodka wypełnione są materiałem hydrofobowym.

Stosowane kable przeznaczone są do budowy telekomunikacyjnych sieci miejscowych, do połączeń stacji abonenckich z centralą. Kable mogą być układane w kanalizacji kablowej lub bezpośrednio w ziemi na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi. Kable nie mogą być stosowane do zasilania urządzeń elektroenergetycznych. Wykonane zgodnie z normą PN-92/T-90335, PN-92/T-90336 i ZN-96/TP S.A.-029.

2.3.3. Złącza i osłony firmy Raychem .

Do połączeń kabli kanałowych, ziemnych i ochrony przed wpływem czynników atmosferycznych i mechanicznych zaprojektowano złącza i osłony firmy Raychem typu XAGA 500.

Podstawowe właściwości osłony:

- Termokurczliwa, kompozytowa osłona złączowa do klimatycznej i mechanicznej ochrony złączy w telefonicznych sieciach bezciśnieniowych - do kabli napowietrznych, ziemnych lub kanałowych, żelowanych bądź nie żelowanych, o powłokach polietylenowych, ołowianych, stalowych lub aluminiowych
- Wielowarstwowa struktura arkuszy typu Rayfort zapewnia doskonałą odporność na uszkodzenia mechaniczne podczas instalacji i w czasie późniejszej eksploatacji
- Zintegrowana z osłoną bariera przeciwwilgociowa całkowicie odtwarza strukturę powłoki kabla w obszarze całego złącza
- Klej termotopliwy zapewnia wodoszczelne połączenie osłony z powłoką kablową
- Wkładka wewnętrzna izoluje ośrodek złącza i nadaje mu odpowiedni kształt
- Po zastosowaniu trójpalczastej klamry z klejem termotopliwym, z każdej strony osłony można wprowadzić do 3 kabli
- Wbudowane w osłonę wskaźniki instalacyjne: farba termochromatyczna na powierzchni arkusza, wypływ kleju termotopliwego na końcach osłony oraz białe linie przy spince metalowej
- Szeroki zakres wielkości osłon umożliwia wykonywanie złączy o pojemności do 3600 par
- Nieograniczony czas magazynowania osłon

Przed montażem osłony sprawdzić studnie kanalizacji kablowej na obecność gazu i postępować zgodnie z własnymi przepisami bezpieczeństwa. Pracując z otwartym płomieniem używać typowego sprzętu ochronnego.

2.3.4. Łączniki firmy 3M.

Do łączenia kabli zastosować łączniki Scotchlok firmy 3M.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- ubijak spalinowy,
- megaomierz,
- mostek kablowy,
- generator poziomu do 20 kHz,
- miernik poziomu do 20 kHz,
- przesłuchomierz,

4. TRANSPORT

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy 0,9t
- samochód skrzyniowy 0,5t, 3t
- przyczepa do przewozu kabli

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu. Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Warunki budowy obiektów infrastruktury telekomunikacyjnej oraz ich usytuowanie powinny być zgodne z Ustawą z dnia 21 lipca 2000r. Prawo Telekomunikacyjne Dz.U. Nr 73, poz. 852. Warunki budowy, o których mowa, przy zachowaniu przepisów Prawa Telekomunikacyjnego, Prawa Budowlanego oraz innych ustaw, a także odpowiednich Polskich Norm, stwarzają korzystne warunki budowy infrastruktury telekomunikacyjnej przy zapewnieniu jej bezpieczeństwa wewnętrznego i zewnętrznego, a w szczególności:

- 1) bezpieczeństwo użytkowania,
- 2) bezpieczeństwo obsługi i bieżącego utrzymania obiektów,
- 3) ochronę środowiska naturalnego i zabytków kultury materialnej,
- 4) ochronę innych obiektów infrastruktury terenowej przed szkodliwym oddziaływaniem infrastruktury telekomunikacyjnej.

Przepisy powyższego rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu i budowie obiektów infrastruktury telekomunikacyjnej oraz związanych z nimi urządzeń, a także przy odbudowie, rozbudowie i przebudowie tych obiektów.

Roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, normami oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zachować następującą kolejność robót:

- Wykonać wstępne pomiary kontrolne.
- Odkopać przekładane kable ziemne.
- Przełożenie przebudowywanych kabli ziemnych.
- Zabezpieczenie kabli ziemnych rurami dwudzielnymi.
- Wykonać pomiary końcowe.

5.2. Kable ziemne

Kable ziemne rozdzielcze i abonenckie układać na głębokości min 0,7m w pasie drogowym z maksymalnym falowaniem 3%. Nad kablami zastosować taśmę ostrzegawczą. Podłoże wyłożyć podsypką z piasku.

5.3. Montaż kabli i pomiary kontrolne

Przed przebudową kabli XzTKMDXpw należy dokonać ich pomiaru. Sposób przebudowy powinien zapewnić brak przerw w transmisji bez odłączania kabli w złączach istniejących oraz nabudowywania nowych. Wstawki nowych odcinków kabli wykonać tylko w przypadku zauważenia w trakcie przebudowy uszkodzeń przekładanych kabli w porozumieniu z przedstawicielem właściciela kabla. Po przełączeniu wykonać pomiary końcowe. Do wszystkich pomiarów używać sprzęt posiadający świadectwa homologacji.

5.4. Demontaż

Odłączone odcinki kabli i rur należy usunąć i przekazać właścicielowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST. Przez sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową należy rozumieć sprawdzenie wszystkich elementów przedstawionych liczbami (np. domiar) lub symbolami (np. typ kabla) na rysunkach projektowych.

6.2. Kable

Wykonawca ma obowiązek wykonać pomiary kontrolne-wstępne przebudowanych linii i końcowe udokumentowane podpisaniem protokołem przez upoważnionego przedstawiciela linii telekomunikacyjnej.

6.3. Pomiary kontrolne kabla.

Dokonać pomiarów:

- rezystancji torów
- rezystancji izolacji żył
- wytrzymałości elektrycznej izolacji

- tłumienności skutecznej
- tłumienności przeniku

6.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablową linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 dały dodatni wynik. Elementy linii telekomunikacyjnej, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- oceny robót dokonanych przez właściciela przebudowanych linii.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za realizację należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wytyczenie trasy przebudowywanych kabli
- wykonanie robót montażowych, pomiarów i połączeń
- transport zdemontowanych materiałów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej (poprawek powykonawczych w egzemplarzu PW)
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.
- konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
2. PN-85/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nie opancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
3. BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
4. BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
5. BN-88/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

10.2. Inne dokumenty

7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
8. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.
9. Zarządzenie Ministra łączności z dnia 12 marca 1992r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów i gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (MP Nr 13 poz. 94)
10. Zarządzenie Ministra łączności z dnia 12 marca 1992r. w sprawie zasad i warunków, budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalania warunków jakimi te linie powinny odpowiadać (MP Nr 13 poz. 95)
11. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie