

Projekt:

**"Rozbudowa z przebudową drogi powiatowej Nr 1810W w gminie Nieporęt
wraz z towarzyszącą infrastrukturą"
Etap II od km 3+000,00 do km 4+620,60**

Inwestor: **Zarząd Powiatu
Legionowskiego**
ul. Sikorskiego 11
05-119 Legionowo



DROMACC
engineering and related
technical consulting



Jednostka projektowa: **DROMACC Maciej Białoszewski**
ul. Goworowska 31A/5
07-410 Ostrołęka

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (Przebudowa sieci telefonicznej TP)

Projektant branży teletechnicznej: mgr inż. Paweł Sojka

nr upr. MAP/0266/PWOT/13

Sprawdzający branży teletechnicznej: inż. Wojciech Bojanowski
Przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w bud.
oraz sporządzania projektów urządzeń telekomunikacji przewodowej z infrastrukturą
towarzystającą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

nr upr. GP.N-63/174/75

Data		
2019-08	PIERWSZA EDYCJA	
Wersja	PL	Egz. nr 1

INWESTOR:

**Zarząd Powiatu
Legionowskiego**
ul. Sikorskiego 11
05-119 Legionowo



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



DROMACC Maciej Białoszewski
ul. Goworowska 31A/5,
07-410 Ostrołęka

Opracował: mgr inż. Maciej Białoszewski

mgr inż. Paweł Sojka

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.04

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci telefonicznej TP przy "Rozbudowa z przebudową drogi powiatowej Nr 1810W w gminie Nieporęt wraz z towarzyszącą infrastrukturą" Etap II od km 3+000,00 do km 4+620,60

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach .

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty objęte SST obejmują przebudowę w 0,264 km kablowych linii telekomunikacyjnych w zakresie których wchodzi :

- budowa kabli telef. rozdzielczych doziemnych – 0,060km
- budowa kabli telef. abonenckich napowietrznych – 0,261 km
- przełożenie kabli telef. abonenckich napowietrznych – 0,123km
- budowa kabli telef. abonenckich doziemnych – 0,003 km
- demontaż kabli telef. rozdzielczych doziemnych – 0,053km
- demontaż kabli telef. abonenckich napowietrznych – 0,515 km

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 abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.

1.4.3. Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

1.4.4. Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.

1.4.5. Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.

1.4.6. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

1.4.7. Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

1.4.8. Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel

1.4.9. 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.

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

1.4.11. 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.

1.4.12. 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.

1.4.13. Odległość podstawowa – najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.

1.4.14. Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w przypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami

uzbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.

1.4.15. 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.

1.4.16. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność

jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1 Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

2.3. Materiały gotowe

2.3.1. Rury z polietylenu (HDPE)

Stosowane do zabezpieczeń kabla doziemnego rury z polietylenu powinny odpowiadać normie PN-92/C-89017[11]

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.3.2. Skrzynki kablowe

Skrzynki kablowe instalowane na słupach kablowych powinny być zgodne z normą BN-80/3231-25 [5].

Skrzynki kablowe powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach i nie narażone na uszkodzenia mechaniczne.

2.3.3. Kable miedziane

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył zgodnie z dokumentacją techniczną.

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm wg wykazu w punkcie 10.1 SST.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-76/D-79353 [2] i zależą od średnicy kabla i jego powłoki.

Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta,
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu.

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych

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

- koparka
- wibromłot
- wciągarka ręczna,
- megomierz,
- mostek kablowy,
- ubijak spalinowy,
- urządzenie przeciskowe,
- zespół prądnicowy jednofazowy do 2,5 kVA,
- zgrzewarka do oporowego zgrzewania rur,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów

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

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewożenia 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

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przy "Rozbudowa z przebudową drogi powiatowej Nr 1810W w gminie Nieporęt wraz z towarzyszącą infrastrukturą" Etap II od km 3+000,00 do km 4+620,60 urządzenia telekomunikacyjne kolidujące z projektowaną drogą i nie spełniające wymagań norm BN-73/8984-05 [9], BN-76/8984-17 [6], BN-88/8984-17/03 [10] podlegają przebudowie.

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

Kolidujące kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wykopać rów kablowy wg projektowanej trasy
- ułożyć kable
- zasypać rów
- zdemontować kolizyjny odcinek kabla

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy [18, 19].

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 równy 0,85.

Wykonawca przekazuje nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

5.3. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe

5.3.1. Stosowane typy kabli

Typy stosowanych kabli zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.3.2 Układanie kabli w ziemi

Kable ziemne sieci miejscowej powinny być ułożone równoległe do osi drogi i równoległe do ciągów innych urządzeń podziemnych.

Kabel ziemny powinien być ułożony w wykopie linią falistą, przy czym zwiększenie długości na falowanie powinno wynosić co najmniej 2‰ długości trasowej.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi liczona od powierzchni do odzieży nie powinna być mniejsza od 0,8 m. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami podziemnymi dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 0,5 m.

Przy złączach kablowych w ziemi, zapasy kabli nie powinny być mniejsze od 0,25 m.

5.3.3. Zawieszenie kabli naziemnych

W liniach kablowych naziemnych należy stosować kable i osprzęt wg ZN-96/TP S.A.-010[13].

Kable naziemne należy zawieszać na słupach teletechnicznych jako na punktach wsporczych.

Tory linii naziemnej powinny być zabezpieczone wg BN-72/8984-22[14], natomiast zabezpieczenie słupów powinno być wykonane wg BN-75/8984-03[15].

Linka nośna powinna być uziemiona na końcach linii oraz na co trzecim słupie, na których znajdują się uziemienia.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg publicznych nie powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa od powierzchni ziemi do najniższego punktu kabla nie była mniejsza niż:

a/ 5,0 m przy skrzyżowaniach z ulicami i wjazdami do bram

5.3.4. Wprowadzenie kabli na słupy kablowe

Wprowadzone na słup kable należy zakończyć zespołem łączówek szczelinowych mocowanych w skrzynkach kablowych 10/20 wg BN-80/3231-25 [5] .

5.3.5. Montaż kabli

Złącza na kablach XTKMXpw powinny być wykonane zgodnie z instrukcją montażu .

5.3.7. Skrzyżowania i zbliżenia

5.3.7.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli ziemnych z drogami

Przejście kabla ziemnego pod drogami powinno być wykonane w rurze HDPE110/6,3.

5.3.7.2. Zbliżenia telekomunikacyjnych kabli ziemnych z podbudową linii elektroenergetycznych

Zbliżenia telekomunikacyjnej linii kablowej z podbudową linii elektroenergetycznych powinny być zgodne z PN-75/E-05100 .

5.3.7.3. Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabla ziemnego od innych urządzeń i obiektów podane są w tablicy 5 normy BN-76/8984-09 [16].

5.3.7.4. Skrzyżowania telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych z drogami

Najmniejsza dopuszczalna wysokość zawieszenia telekomunikacyjnych kabli nadziemnych przy skrzyżowaniu z drogami powinna wynosić 5 m.

5.3.8. Ochrona linii kablowych

5.3.8.1. Zabezpieczenie kabli od uszkodzeń mechanicznych

a) Kabel ziemny powinien być zabezpieczony taśmą ostrzegawczą na całym odcinku, a miejsca charakterystyczne oznaczyć markerami EMS.

5.3.9. Znakowanie telekomunikacyjnych kabli miejscowych

5.3.9.1. Wymagania ogólne

Trwałą i wyraźną numerację należy umieszczać na szafkach kablowych, kablach, głowicach oraz puszkach i skrzynkach kablowych. Numerację należy wykonać za pomocą szablonów wg BN-73/3238-08 [7].

5.3.9.2. Znakowanie kabli

Oznaczenie położenia kabla ziemnego w miejscach, w których brak jest stałych i trwałych obiektów, powinno być wykonane słupkami znacznikami EMS.

5.3.9.3. Oznaczenie przebiegu kabla

W dokumentacji powykonawczej linii kablowej powinny być zwymiarowane wzdłużnie i poprzecznie:

- przebieg kabla,
- położenie złączy, przepustów dla kabla oraz zapasów kabla.

Domiarowanie powinno być wykonane do istniejących w terenie obiektów stałych. Należy stosować znaczniki EMS.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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 Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST .

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli urzędu telekomunikacyjnego i zakładu radiokomunikacji i teletransmisji.

Jakość

robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

6.2. Telekomunikacyjne kable miejscowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych pod względem uporządkowania terenu,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są w punkcie 7.2 normy BN-76/8984-17 [6].

Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne na zgodność z punktem 4 normy BN-76/8984-17 [6].

6.3. 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 SST dały dodatni wynik.

Elementy linii i kanalizacji, 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 OST D-M-00.00.00

„Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-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,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez ORANGE POLSKA SA.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za realizację przebudowy 0,264 km linii kablowych.

Cena wykonania robót obejmuje:

-budowa kabli telef. rozdzielczych doziemnych – 0,060km

- budowa kabli telef. abonenckich napowietrznych – 0,261 km
- przełożenie kabli telef. abonenckich napowietrznych – 0,123km
- budowa kabli telef. abonenckich doziemnych – 0,003 km
- demontaż kabli telef. rozdzielczych doziemnych – 0,053km
- demontaż kabli telef. abonenckich napowietrznych – 0,515 km
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
2. PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
3. PN-85/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
4. PN-83/T-90330 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.
5. BN-80/3231-25 Skrzynka kablowa 10/20.
6. BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
7. BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejskiej. Szablony do znakowania.
8. BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
9. BN-74/3233-17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowopomiarowe.
10. BN-88/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
11. PN-92/C-890017 Rury z tworzyw politelinowych
12. ZN-96/TPSA-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne
- 13 ZN-96/TPSA-010 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Osprzęt do instalowania kabli na podbudowie słupowej
- 14 BN-72/8984-22 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia zabezpieczające. Ogólne wymagania
- 15 BN-73/8984-03 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej. Konstrukcje wsporcze. Przepisy i budowa
- 16 BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
17. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 47 z dnia 06.02.2003r
19. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dziennik Ustaw Nr 169 z 2003r i Nr 49 z 2007r.