

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.04

PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

**Przebudowa jezdni ulicy Łanowej
w Ostrowie Wielkopolskim na odcinku
od ulicy Kasztanowej do działki nr 7/1**

**Usunięcie kolizji telekomunikacyjnej
Przebudowa sieci telekomunikacyjnej operatora
Orange Polska S.A.
i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej operatora Netia
S.A.**

SPIS TREŚCI

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

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci telekomunikacyjnej powstałej przy przebudowie jezdni ulicy Łanowej w Ostrowie Wielkopolskim na odcinku od ulicy Kasztanowej do działki nr 7/1

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich
Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych (wymienionych w punkcie 1.1.)

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych przy budowie i przebudowie dróg publicznych.

Szczegółowy zakres prac objętych niniejszym projektem SST obejmuje:

I. Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej operatora Orange Polska S.A.

1. Przekopy próbne	3,2 m3
2. Wykonanie przepustu przeciskiem rurą 1x RHDPEp 110/6,3 (2 przepusty) (1x10,5m; 1x8,0 m) dł. całkowita	18,5 m
3. Wykonanie przepustu wykopem otwartym rurą 1xRHDPEp 110/6,3 (1x9,0m) dł. całkowita	9,0 m
4. Ułożenie rury osłonowej RHDPE 40/3,7	
a) ułożenie doziemnie	157,5 m
b) montaż złączy rur	2 szt
c) ręczne wciąganie rury RHDPE 40/3,7 do rur osłonowych RHDPE110/6,3	27,5 m
5. Przebudowa kabli miedzianych	
a) wciąganie do kanalizacji - otwór kanalizacji wolny	185,0 m
6. Montaż złączy	
a) otwarcie i zamknięcie złącza na 20-par kablu w kanalizacji	1 złącze
b) równoległe w kanalizacji na 20- parowym kablu	1 złącze
c) wyłączenie kabla równoległego 20-par	1 złącze
7. Montaż złączy przelotowych na kablu parowym w ziemi	1złącze
8. Krosowanie obwodów w słupku kablowym	11 obwodów
9. Zabezpieczenie istniejącej sieci rurami dwudzielnymi	
a) rurami Fi 120 (2*12,0m;1x9,0m) dł. ąłkowita	33,0 m
b) uszczelnienie otworów rur osłonowych dwudzielnych	6 otworów
10. Wykaz kabli do przebudowy	
a) XzTKMXpw 5x4x0,5	165,0 m
b) XzTKMXpw 3x2x0,5	20,0 m
11. Pomiary końcowe na kablach (prądem stałym, pomiar tłumienności skutecznej i zbliżonej)	
a) na kablu 10 par.	1 odcinek

II. Zabezpieczenie istniejącej sieci operatora Netia S.A.

1. Zabezpieczenie rurami Fi 160 (4*10,0m)	40,0 m
2. Uszczelnienie otworów rur osłonowych dwudzielnych	8 otworów

III. Regulacja wysokościowa studni telekomunikacyjnych operatorów Orange i Netia

1. Regulacja studni	7 szt
---------------------	-------

IV. Roboty towarzyszące

1. Badanie zagęszczenia gruntu	8 pkt
2. Inwentaryzacja geodezyjna	1 kpl
3. Nadzór właścicielski operatora Netia S.A. i Orange Polska S.A.	2 kpl

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

1.4.2. Kanalizacja magistralna - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych, międzycentralowych, międzymiastowych okręgowych i pośrednich.

1.4.3. Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja kablowa jedno- lub dwutorowa przeznaczona do kabli linii rozdzielczych..

1.4.4. Ciąg kanalizacji - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

1.4.5. Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.4.6. Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.

1.4.7. Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi..

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

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

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

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

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

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

1.4.14. Taśma ostrzegawczo – lokalizacyjna - taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze żółtym zawierająca czynnik lokalizacyjny, np.: taśmę stalową z napisem „,UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY” ; układana nad rurociągami kablowym lub kablami telekomunikacyjnymi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z rysunkami, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują zaświadczenia o jakości lub Aprobaty Techniczne, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2.2. Materiały gotowe

2.2.1. Rury

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

Do budowy przejść pod jezdnią i wjazdami należy wykorzystać rury grubościennicze RHDPEp 110/6,3.

Do zabezpieczenia kabla rura RHDPE 40/3,7 i rury dwudzielne Fi 120 i Fi 160.

2.2.2. Kable

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z Działem Utrzymania odpowiednim dla danego terenu.

Stosuje się następujące typy kabli:

1) Kable kanałowe - w liniach kablowych kanałowych powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XzTKMXpw) wg PN-83/T-90330

2) Kable ziemne - w liniach kablowych ziemnych powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XzTKMXpw) wg PN-83/T-90330 .

2.2.3. Osłony złączowe

Jako systemy osłon złączowych do kabli telefonicznych sieci rozdzielczej stosować osłony złączowe XAGA 5X0-XX/XX-XXX, wzmocnione, owijane arkusze termokurczliwe w połączeniu z wkładką kartonową (XAGA 500). Można zastosować materiał równoważny.

2.2.4. Taśma z folii polietylenowej do znakowania tras kablowych

Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna układana jest w ziemi nad rurociągiem kablowym lub kablem telekomunikacyjnym powinna być wykonana z polietylenu wysokociśnieniowego lub niskociśnieniowego, lub innego materiału o nie gorszych właściwościach .

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:

- megaomomierz
- mostek kablowy
- generator poziomu do 20 kHz
- miernik poziomu do 20 kHz
- mostek kablowy
- przesłuchomierz
- przyczepa do przewożenia kabli
- wciągarka ręczna
- ubijak spalinowy 50 kg i 200 kg
- zespół prądotwórczy jednofazowy
- zgrzewarka elektrooporowa rur PE
- koparka jednonaczyniowa na podwoziu samochodowym
- urządzenie przeciskowe

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 dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 3,5 t
- samochód skrzyniowy do 3,5 t (Trambus)
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t

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. Przebudowa linii telekomunikacyjnej

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

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to kolizyjne kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii i kolizyjny słup telefoniczny

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

Wykopy powstałe po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

5.2. Skrzyżowania i zblżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi linia kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji i linii telekomunikacyjnymi a innymi urządzeniami określone są w normach.

5.3. 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%, a na terenach zapadlinowych co najmniej 2% długości trasowej.

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

Kable ułożone bezpośrednio w ziemi zabezpiecza się przed uszkodzeniami mechanicznymi przez:

- ułożenie nad kablem taśmy ostrzegawczej w kolorze żółtym z napisem „Uwaga kabel” - w połowie głębokości ułożenia kabla,
- ułożenie kabla w rurze osłonowej.

5.4. Montaż kabli

Złącza na kablach XzTKMXpw powinny być wykonane zgodnie z instrukcją montażu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne 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 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 przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli Netia S.A. Jakość robót musi uzyskać ich akceptację.

6.2. Telekomunikacyjne kable miejscowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,

6.3. Pomiary parametrów elektrycznych

Badania linii wieloparowych należy wykonać w celu sprawdzenia zgodności jej wykonania z wymaganiami operatora oraz niniejszym projektem. Wyniki pomiarów wybudowanej linii kablowych powinny być zawarte w dokumentacji powykonawczej wraz z protokołami pomiarów i badań wymaganych pomiarów technicznych.

Podstawowe parametry linii jakie należy ustalić po wykonaniu pomiarów to:

- rezystancji przewodów-wykonać prądem stałym metodą mostkową z dokładnością co najmniej 0,5%
- Pomiary tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości
- Pomiary tłumienności blizno- i zdalnoprzemnikowej przy jednej częstotliwości kabla należy wykonać przy częstotliwości 1kHz

Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów zgłosić linię do odbioru

OBIAR ROBÓT

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 metr.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Po wykonaniu przebudowy kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót przez operatorów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową 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,
- roboty ziemne,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.
- inne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. BN-87/6774-04 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 2. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 3. PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 4. BN-80/C-89203 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW). |
| 5. BN-73/8984-05 | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. |
| 6. 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. |
| 7. PN-83/T-90330 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania. |
| 8. BN-76/8984-17 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania. |
| 9. BN-72/3233-13 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe. |
| 10. BN-74/3233-17 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. |
| 11. BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| 12. PN-77/E-05030/00
i 01 | Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych. |
| 13. BN-86/3223-16 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe. |
| 14. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |

10.2. Inne dokumenty

Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych(tekst jednolity)
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo Budowlane(text jednolity)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późniejszymi zmianami Dz.U. 2010 nr 115 poz. 773

10.3. Obowiązujące przepisy i normy:

- obowiązujące przepisy i normy Orange Polska S.A.

ZN-96/TP S.A. - 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia Terenowego

ZN-96/TP S.A. – 008 Osłony złączowe. Wymagania i badania

ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania

ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania

ZN-96/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania techniczne

ZN-96/TP S.A.-025 Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania

ZN-96/TP S.A.-027 Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-028 Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej. Wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-031 Złączowe osłony termokurczliwe, arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.

- obowiązujące przepisy i normy Netia S.A.:

TDC-061-0502-S Zasady projektowania sieci dostępowych miedzianych

TDC-061-0503-S Zasady budowy sieci dostępowych miedzianych

TDC-061-0504-S Zasady projektowania sieci abonenckich

TDC-061-0505-S Zasady budowy sieci abonenckich

TDC-061-0506-S Zasady projektowania kanalizacji kablowej

TDC-061-0507-S Zasady budowy kanalizacji kablowej

TDC-061-0511-S System znakowania i oznaczania elementów sieci (i kanalizacji)

TDC-061-0512-S Testy odbiorcze

TDC-061-0513-S Słownik kablowej Techniki Telekomunikacyjnej

TDC-061-0514-S Lista materiałów do budowy sieci kablowych dopuszczonych do stosowania w Netia Telekom S.A.