

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.04

PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

Budowa ulicy Produkcyjnej w Święciechowie

**Usunięcie kolizji telekomunikacyjnej
Przebudowa sieci telekomunikacyjnej operatorów
Orange Polska S.A., INEA S.A. i WSS 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 budowie ulicy Produkcyjnej w Świąciechowie

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 sieci telekomunikacyjnej operatora Orange Polska S.A.

- | | |
|---|-----------|
| 1. Przekopy próbne | 1,6 m3 |
| 2. Budowa studni kablowych | |
| c) budowa studni z prefabrykatu typ SKR-1 | 1 szt |
| 3. Wykonanie przepustu wykopem otwartym rurą RHDPEp 110/6,3
(1x2,0m;1x9,0m;1x16,0 m) dł. całkowita | 27,0 m |
| 4. Przebudowa kabli miedzianych | |
| a) wciąganie do kanalizacji - otwór wolny | 27,0 m |
| b) ułożenie kabla doziemnie 1 kabel | 120,0m |
| 5. Montaż złączy równoległych w kanalizacji | |
| a) na kablu parowym | 1 złącze |
| c) wyłączenie kabla równoległego ze złącza | 1 złącze |
| 6. Montaż złączy równoległych w ziemi | |
| a) na kablu parowym | 1 złącze |
| b) wyłączenie kabla równoległego ze złącza | 1 złącze |
| 7. Zabezpieczenie sieci rurą dwudzielna Fi 160 (2x35,0 m) | 70,0 m |
| a) uszczelnienie otworów rur y osłonowej dwudzielnej | 4 otwory |
| 8. Regulacja wysokościowa studni | 1szt |
| 9. Wykaz projektowanych kabli miedzianych | |
| a) XzTKMXpw 5x2x0,6 | 147,0 m |
| 10. Pomiary końcowy prądem stałym kabla parowego | 1 odcinek |

II. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej operatora INEA S.A.

- | | |
|--|----------|
| 1. Przekopy próbne | 1,6 m3 |
| 2. Mechaniczna rozbiórka studni kablowych | 1 szt |
| 3. Wywóz ziemi i gruzu | 2,5 m3 |
| 4. Budowa studni kablowych | |
| a) budowa studni z bloczków typ SKR-2 z ciężką pokrywą | 1 szt |
| 5. Montaż zestawu naprawczego Fi 32 | 1 kpl |
| 6. Zabezpieczenie sieci rurą dwudzielna Fi 160 | 35,0 m |
| a) uszczelnienie otworów rur y osłonowej dwudzielnej | 2 otwory |
| 7. Regulacja wysokościowa studni | 1szt |

III. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej operatora WSS S.A.

1. Przekopy próbne	1,6 m3
2. Mechaniczna rozbiórka studni kablowych	1 szt
3. Wywóz ziemi i gruzu	2,5 m3
4. Budowa studni kablowych	
a) budowa studni z bloczków typ SKR-2 z ciężką pokrywą	1 szt
5. Montaż zestawu naprawczego Fi 40	1 kpl
6. zabezpieczenie sieci rurą dwudzielną Fi 160	35,0 m
a) uszczelnienie otworów rur y osłonowej dwudzielnej	2 otwory
7. Regulacja wysokościowa studni	1szt

IV. Roboty dodatkowe-towarzyszące

1. Badanie zagęszczenia gruntu	6 pkt
2. Inwentaryzacja geodezyjna	1 kpl
3. Nadzór właścicielski operatorów	
a) Orange Polska S.A.	1 kpl
b) INEA S.A.	1 kpl
c) WSS S.A.	1 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 rurociągiem 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 OTK zestaw naprawczy FI 32 i FI 40. Do zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej rury dwudzielne 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 zapora przeciwwilgociową (XzTKMXpw) wg PN-83/T-90330

2)Kable ziemne - w liniach kablowych ziemnych powinny być stosowane telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji polietylenowej z zapora 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
- przyczepa do przewożenia kabli
- wciągarka ręczna
- ubijak spalinowy 50 kg
- sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 10m³/min

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

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. Układanie kabli w ziemi

Kable ziemne sieci miejscowej powinny być ułożone równolegle do osi drogi i równolegle 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 0,7 - 1,0 m. 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.
-

5.3. Studnie kablowe

Na ciągach kanalizacji kablowej i rurociągach należy stosować studnie kablowe wg klasyfikacji i wymiarów zgodnych z wymaganiami normy BN-85/8984-01

Studnie kablowe należy stosować wg zasad:

- a) SKR-1 - kanalizacja 1-otworowa rozdzielcza,
- b) SKR-2 - kanalizacja od 1 do 4 otworów,

5.4.1. Wykonywanie studni bezpośrednio na budowie

Studnie bezpośrednio na budowie powinny być wykonywane zgodnie z normami operatorów oraz typową dokumentacją na nie.

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 Orange Polska S.A., INEA S.A. i WSS 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 należy wykonać w celu sprawdzenia zgodności jej wykonania z wymaganiami operatora oraz niniejszym projektem.

Podstawowy parametr linii jaki należy ustalić po wykonaniu pomiarów to:

- rezystancji przewodów-wykonać prądem stałym metodą mostkową z dokładnością co najmniej 0,5%

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku pomiaru zgłosić linię do odbioru

7. OBMIAR 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 miedzianych 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 nieplastyfikowanego 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(tekst 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:

- 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. – 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A. – 012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
- ZN-96/TP S.A. – 013 Kanalizacja wtórna i rurociagi kablowe. 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.