

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.04

PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

Rozbudowa ul. Pokrzywnickiej w Kaliszu

**Usunięcie kolizji telekomunikacyjnej
Przebudowa sieci telekomunikacyjnej operatora
Orange Polska 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	9
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 rozbudowie ul. Pokrzywnickiej w Kaliszu

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 operatora Orange Polska S.A.

1. Przekopy próbne	12 m3
2. Mechaniczna rozbiórka studni kablowych	1 szt
3. Wywóz ziemi	2,5 m3
4. Budowa studni kablowych prefabrykowanych SKR-1	2 szt
5. Budowa murku oporowego z bloków Muranów M4	2 m3
6. Ułożenie rury RHDPE 110/6,3	14,0 m
7. Wykonanie przepustu metodą sterowaną rurą RHDPEp 110/6,3 (1x12,5 m))	12,5 m
8. Przebudowa słupka rozdzielczego	
a) demontaż słupka rozdzielczego	1 szt
b) montaż słupka rozdzielczego	1 szt
c) montaż głowicy LSA 20 par.	1 szt
d) montaż uziomu na słupku	1 szt
e) pomiar rezystancji uziomu	1 szt
9. Przebudowa kabli miedzianych	
a) wciąganie do kanalizacji - otwór wolny	35,0 m
b) wciąganie do kanalizacji - otwór częściowo-zajęty	154,0 m
c) odkopanie istniejącego przyłącza doziemnego w celu wprowadzenie na słupek rozdzielczy- I kabel	3,0 m
d) odkopanie istniejącego przyłącza doziemnego w celu wprowadzenie na słupek rozdzielczy- każdy następny kabel	21,0 m
10. Krosowanie obwodów	34 obwody
11. Montaż złączy	
b) równoległe w kanalizacji na 30- parowym kablu	1 złącze
c) równoległe w kanalizacji na 50- parowym kablu	1 złącze
e) wyłączenie kabla równoległego 30-par	1 złącze
f) wyłączenie kabla równoległego 50-par	1 złącze
12. Montaż złączy przelotowych doziemnych na kablach parowych	6 złączy
13. Pomiary końcowe na kablach (prądem stałym, pomiar tłumienności skutecznej i zbliżonej)	

a) na kablu 50 par.	1 odcinek
14. Zabezpieczenie istniejącej sieci rurami dwudzielnymi	
a) rurami Fi 120 (6*6,0m; 3*7,0m; 1*8,0m; 5*9,0m) dł.całkowita	110,0 m
b) uszczelnienie otworów rur osłonowych dwudzielnymi	30 otworów
15. Wykaz przebudowywanych kabli	
a) XzTKMXpw 15x4x0,6	19,0m
b) XzTKMXpw 10x4x0,6	20,0m
b) XzTKMXpw 2x2x0,5	150,0m

II. Roboty towarzyszące

1.inwentaryzacja geodezyjna	1 kpl
2.badanie zagęszczenia gruntu	15 pkt
3. nadzór właścicielski operatora Orange Polska 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 ostrzegawcza – 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 grubościennne RHDPEp 110/6,3.

Do zabezpieczenia istniejącej sieci rury dwudzielne Fi 120

2.2.2. Kable

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z Pionem Technicznej Obsługi Klienta 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 według normy nr ZN-96/TP S.A. -025

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
- przesłuchomierz
- generator poziomu do 20 kHz
- miernik poziomu do 20 kHz
- miernik oporności uziemień
- beczkowóz ciągniony 1000 m³
- betoniarka elektryczna
- przyczepa do przewożenia kabli
- sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa
- ubijak spalinowy 50 kg
- urządzenie do przewiertów sterowanych
- wciągarka ręczna
- zespół prądowtórów jednofazowy 2,5 KVA
- zgrzewarka do zgrzewania rur PE
- żuraw samochodowy

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 5t

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

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 1,0 m (ze względu na tereny rolnicze uprawne). 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 XzTKMX pw 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. 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 TP S.A. 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 zdaloprzenikowej przy jednej częstotliwości kabla należy wykonać przy częstotliwości 1kHz

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 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 Orange Polska S.A.

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 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie

10.3. Obowiązujące przepisy i normy operatora 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.