

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową infrastruktury telekomunikacyjnej ORANGE POLSKA SA (kabel rozdzielczy ziemny) kolidujący z nowo projektowanym sposobem zagospodarowania terenu – tj. przebudowa obejmuje kabel rozdzielczy stanowiący przyłącze telekomunikacyjne do likwidowanego budynku OsiR i polega na przeniesieniu przyłącza do nowoprojektowanego budynku kasowego OSiR.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej.

W zakres tych robót wchodzi dla infrastruktury ORANGE POLSKA SA :

- przebudowa kabla ziemnego
- pomiary końcowe prądem stałym i tłumienności skutecznej dla kabli miedzianych,
- likwidację kolidującej infrastruktury telekomunikacyjnej (kable ziemne)
- roboty pomocnicze tj. tyczenie i pomiary powykonawcze geodezyjne, nadzory właścicielskie, odbiory i opracowanie dokumentacji powykonawczej,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## **2. Materiały**

Stosowane materiały i osprzęt powinny być zgodne z przyjętymi w dokumentacji projektowej oraz odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i przepisów. Zastosowanie innych materiałów jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inwestorem i użytkownikiem. Użyte inne materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, gwarancje. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć na budowę materiały i wyroby nowe.

Materiały dostarczone na teren budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywania robót, materiały należy poddać badaniom określonym przez nadzór przed ich wbudowaniem.

Materiały na budowie powinny być składowane w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych wskutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Kable na budowie składowane powinny być na bębnach.

Rury z tworzyw sztucznych mogą być składowane na stosie na podłożu płaskim a wysokość składowania nie może być większa niż 1m.

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1	odgromnik dwuelektrodowy	szt	20
2	piasek	m3	1,17
3	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0,02
4	Wapno hydratyzowane workowane	t	0,01
5	Woda z rurociągów	m3	0,01
6	Rura RHDPEp110/6,3 mm	m	15,3
7	śruba M4x20 z nakrętką'	szt	6
8	śruba M6x20 z nakrętką'	szt	14
9	gnieźdnik dla min 1 łączówki 10p	szt	5
10	łączówka 10p np. LSA PLUS 10p	szt	3
11	magazynek odgromników 2P 2/10	szt	2
12	rury fi18mm	m	2,08
13	końcówki kablowe fi6mm	szt.	2,06
14	puszka wnekowa 50p np. PWWz 50 A-O	szt.	1
15	Złączka do rur PE i PP fi 110 mm	szt	2,4
16	przewody kabelkowe LGY 6mm2	m	15,6
17	Kabel telekom. XzTKMXpw 15x4x0,5mm'	m	69,36
18	koryto kablowe metalowe (kpl.) - 100x50 mm np. KPJ100h50 1,0mm	m	1,1
19	pianka poliuretanowa	kg	0,06
20	rura HDPE śr. 40 mm	m	59,89
21	przywieszka identyfikacyjna	szt.	1,54
22	uszczelka końców rur HDPE	szt.	2
23	taśma ostrzegawcza	m	44,29
24	drut stalowy śr. 1 mm'	kg	0,06
25	drut stalowy śr. 3 mm'	kg	2,48
26	pianka poliuretanowa'	kg	0,16
27	kapturek termokurczliwy KTK'	szt	1,24
28	gaz propan-butan	kg	0,75
29	osłona termokurczliwa wzmocniona	kpl.	1

### 3. Sprzęt

Sposób wykonywania robót powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego. Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- żuraw samochodowy,
- ubijak spalinowy,
- wibromłot elektryczny,
- koparka na podwoziu samochodowym,
- wciągarka mechaniczna,
- zestawy pomiarowe.

### 4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu i zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonawca przystępujący do budowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli.

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## **5. Wykonywanie robót**

Wykonawca przed przystąpieniem do robót opracuje i przedstawi zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z przebudową kabla ziemnego rozdzielczego XzTKMXpw15x4x0,5.

### **5.1. Trasowanie**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać – metodami geodezyjnymi przez uprawnionego geodetę – wyznaczenia trasy telekomunikacyjnej linii kablowej.

### **5.2. Nadzór właścicielski**

Przebudowywana sieć telekomunikacyjna ma charakter sieci lokalnej i jej przebudowa odbywać się będzie na czynnych kablach. W związku z tym Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia ORANGE Polska SA, Obsługa ul. Pieniężnego 21a, 10-004 Olsztyn o zamiarze rozpoczęcia robót przynajmniej z 14-dniowym wyprzedzeniem, celem przejścia placu budowy oraz wystąpić o ustanowienie ciągłego nadzoru na czas przebudowy (nadzór właścicielski). Wymagane jest również powołanie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **5.3. Budowa rur osłonowych i rurociągu kablowego**

Głębokość ułożenia mierzona od górnej powierzchni rur osłonowych/rurociągu kablowego do poziomu nawierzchni: powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni wynosiło min. 1,0m. Rury osłonowe budować należy metodą wykopu otwartego. Prace związane z budową rur osłonowych dla telekomunikacyjnej linii kablowej należy skoordynować z robotami ziemnymi.

Przed ułożeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane, a w miejscach po głazach, grubych korzeniach, fundamentach itp. ubite.

Wykop należy zasypać po ułożeniu całego ciągu rur z linią kablową. Warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości 20 cm. Ziemia nie powinna zawierać gruzu lub kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy wykop zasypywać warstwami gruntu po 20 cm, ubijanymi mechanicznie – wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 1,0. Istniejący grunt należy wykorzystać do zasypywania kanalizacji.

Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

### **5.4. Przebudowa kabla rozdzielczego ziemnego**

Przebudowę kabla rozdzielczego należy wykonać w oparciu o kable wzdłużnie uszczelniane typu XzTKMXpw tj XzTKMXpw15x4x0,5. W celu przebudowy kabla należy wprowadzić kabel przełączający do wybudowanego rurociągu na odcinku między współrzędnymi ITOR1-ITOR5, ułożyć bezpośrednio w ziemi na odcinku ITOR5-ITOR6 (przerwa gazowa) oraz ułożyć podtynkowo w rurkach peschla w budynku, połączyć z przełączanym kablem rozdzielczym poprzez wykonanie złącza przelotowego przy pomocy modułowych łączników żył w osłonie termokurczliwej na współrzędnej ITOR1 (w wykopie). Po sprawdzeniu ciągłości i poprawności rozszycia żył kablowych należy wyłączyć stary kabel, usunąć go z wykopu i zamknąć złącze

osłoną termokurczliwą II-ej generacji. Po wprowadzeniu kabla do rury rurociągu należy oba jej końce uszczelnić zgodnie z ZN-TP S.A.-021.

Próby montażowe i pomiary należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, przed zgłoszeniem robót do odbioru.

#### 5.5. Zakończenie kabla w budynku

Wprowadzony do budynku kasowego kabel rozdzielczy należy w rurce peschla podtynkowo doprowadzić do projektowanej wnękowej puszczy przyłączeniowej z gniazdnikiem do montażu min 5 łączówek 10p i ochronników. Puszczę wnękową dołączyć do szyny połączeń wyrównawczych lub głównej szyny uziemiającej budynku z wykorzystaniem kabla Lgy 6mm<sup>2</sup> przyłączonego do szyny ekwipotencjalnej w budynku.

#### 5.6. Pomiary

Próby pomontażowe i pomiary należy przeprowadzić po zakończeniu montażu kabli, przed zgłoszeniem robót do odbioru. Na przebudowanych kablach sieci rozdzielczej należy wykonać pomiary elektryczne prądem stałym i zmiennym zgodnie z obowiązującymi normami tj. pomiary końcowe prądem stałym i tłumienności skutecznej.

Protokół z wynikami pomiarów należy opracować i dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

#### 5.7. Usunięcie kolidującej infrastruktury ziemnej

Po przebudowie kabla rozdzielczego kolidujące odcinki infrastruktury tj. kable ziemne należy zdemontować.

Koszt utylizacji demontowanych elementów infrastruktury pokrywa wykonawca robót.

#### 5.8. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac budowlanych należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą naniesione ewentualne zmiany do projektu oraz protokoły z pomiarów, operat geodezyjny powykonawczy etc.

### 6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości i odbiór powinny być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

Za jakość wykonanych robót, zastosowanych materiałów oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową odpowiedzialny jest Wykonawca.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywanych robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- ułożenie kabli w rurociągu, wykopach ziemnych,
- wykonanie prób i pomiarów z przekazaniem wyników do protokołu odbioru końcowego.

### 7. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty ujęte zakresem określonym w umowie, oraz ewentualnie roboty dodatkowe lub zamienne, których konieczność wykonania uwzględniona będzie między Zamawiającym, a Wykonawcą w trakcie trwania robót.

Jednostką obmiaru jest:

- dla rurociągu - 1m,
- dla linii kablowej - 1m,

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorowi temu podlegać będzie budowa studni kablowych, zasobnika, rurociągów i kabla ziemnego.

Polegać będzie na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- zastosowania prawidłowych rur,
  - prawidłowości wykonania podsypki i nasypki,
- oraz sprawdzeniu geodezyjnym.

Odbiór poszczególnych części robót powinien być przeprowadzony w okresie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania postępu dalszych prac.

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych pomiarów i stwierdzeniu wykonania wszystkich robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, a także odpowiednimi normami i przepisami.

Z odbioru powinien być sporządzony protokół.

### **8.2. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót stanowiących zakończony odrębny element technologiczny lub obiekt wynikający z harmonogramu realizacji.

Do odbioru należy przystąpić po zakończeniu wszystkich robót objętych Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, oraz robotami dodatkowymi lub zamiennymi mającymi wpływ na wykonanie zadania.

Do zgłoszenia odbioru końcowego należy dołączyć:

- protokoły robót ulegających zakryciu,
- protokoły pomiarowe kabli,
- atesty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- inwentaryzację geodezyjną,
- dokumentację powykonawczą.

Z odbioru sporządzony zostanie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w trakcie odbioru. Protokół ten stanowi podstawę do rozliczenia końcowego z Wykonawcą robót.

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny.**

Przeprowadzany jest po okresie gwarancyjnym określonym w umowie.

## **9. Podstawa płatności**

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami Producenta oraz oceną jakości robót na podstawie badań laboratoryjnych i pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- montaż elementów przebudowywanych linii telekomunikacyjnych,
- demontaż kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- uporządkowanie miejsca wykonania robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów budowanych i przebudowywanych linii kablowych,
- sporządzenie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- konserwacja linii w zakresie wynikającym z warunków kontraktu.

## **10. Przepisy i normy związane**

Ustawa z dn. 7.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 Nr 219 poz. 1864),

ZN-96/TP S.A. – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne 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.-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-12/TP S.A.-035 Przyłącza abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.