

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Nazwa opracowania:**

**„Rozbudowa drogi powiatowej DP4337E ul. Orzeszkowej w Tomaszowie Mazowieckim na odcinku od ul. Zawadzkiej do ul. Legionów wraz z rozbudową skrzyżowania ulic Orzeszkowej, Legionów i Barlickiego” realizowaną w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej DP4337E ul. Orzeszkowej w Tomaszowie Mazowieckim”**

(kategoria obiektu budowlanego IV i XXV)

**Adres obiektu budowlanego:**

**Ul. Orzeszkowej w m. Tomaszów Mazowiecki, powiat tomaszowski, województwo łódzkie**

**Obręb: 9, Działki nr: 2, 383, 25/1, 149/1, 185, 192**

**Obręb: 10, Działki nr: 810, 429**

**Inwestor:**

**ZARZĄD POWIATU W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM  
UL. ŚW. ANTONIEGO 41  
97-200 TOMASZÓW MAZOWIECKI**

**Zleceniodawca:**

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM  
UL. ŚW. ANTONIEGO 41  
97-200 TOMASZÓW MAZOWIECKI**

**Jednostka projektowa:**

**SOCHOR Sp. Z o. o.  
ul. Maratońska 82  
94-007 Łódź**

**TOM V B - Usunięcie kolizji telekomunikacyjnej napowietrznej**

<b>Projektant branża telekomunikacyjna</b>	<b>mgr inż. Anatol Mekwiński</b>	<b>1712/99/U</b>	
--	--------------------------------------	------------------	--

**Łódź, Lipiec 2023 r.**

## D.01.03.04. Przebudowa kablowych linii telekomunikacyjnych

### 1. Wstęp

Rozbudowa ulicy Orzeszkowej w Tomaszowie Mazowieckim – usunięcie kolizji teletechnicznych, wymusza przebudowę telekomunikacyjnych uzbrojeń podziemnych i nadziemnych na tych odcinkach, które znalazły się w kolizji.

#### 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania w zakresie przebudowy i odbiorów telekomunikacyjnych kanalizacji kablowej wypełnionej kablami oraz linii kablowych napowietrznych znajdujących się w układzie kolizyjnym z rozbudową ul. Orzeszkowej.

#### 1.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest częścią składową dokumentu przetargowego i kontraktowego przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną

Zakres robót obejmuje:

- 1.3.1. budowę słupów
- 1.3.2. budowę kabli rozdzielczych i abonenckich;
- 1.3.3. demontaż istn. kabli rozdzielczych i abonenckich
- 1.3.4. demontaż słupów
- 1.3.5. pomiary kabli

Kable telekomunikacyjne, które wypełniają kanalizację oraz są podwieszone na podbudowie słupowej i podbudowa słupowa użytkowane są przez :

- Orange Polska w Łodzi,

#### 1.4. Określenia podstawowe

- (1) Linia telekomunikacyjna nadziemna – linia zbudowana z napowietrznych torów drutowych albo z kabli z przewodami metalowymi lub światłowodowymi, które są zainstalowane nad powierzchnią ziemi na słupach;
- (2) Linia napowietrzna – linia przewodowa nadziemna zawierająca tylko przewody napowietrzne;
- (3) Słup przelotowy – słup nieodporny na jednostronny naciąg przewodów i ustawiony na trasie prostej lub załomem nie przekraczającym 5°;
- (4) Słup kablowy – słup, na którym wszystkie lub niektóre tory poprowadzone są kablem;
- (5) Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.
- (6) Kanalizacja rozdzielcza – kanalizacja kablowa jedno- lub dwuotworowa przeznaczona do kabli rozdzielczych.
- (7) Blok kanalizacji kablowej – blok betonowy z jednym lub wieloma otworami stosowany do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.
- (8) 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.
- (9) Studnia kablowa – pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- (10) Studnia kablowa rozdzielcza – studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.
- (11) Gardło studni kablowej – zwężona część studni między komorą a czołem zestawów kanalizacji wprowadzonych do studni kablowych.
- (12) Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej – powinna być taka, aby mniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło dla kanalizacji:
  - a) rozdzielczej -  $0,5 \div 0,6\text{m}$
  - b) pod jezdniami -  $1 \div 1,2\text{m}$
- (13) Sieć abonencka – część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.

- (14) Sieć rozdzielcza – część linii abonenckiej obejmująca linie od szaf kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- (15) Puszka (kablowa) słupowa/ścienna - mała obudowa kołpakowa lub z pokrywą, przeznaczona do mocowania na słupie linii naziemnej lub na zewnętrznej ścianie budynku jako osłona zakończenia kabla rozdzielczego, kabli abonenckich i ewentualnych urządzeń zabezpieczających;
- (16) Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami w ST D-00.00.00 „Przepisy ogólne”.

## **2. Materiały**

### **2.1. Do budowy telefonicznej kanalizacji kablowej**

Należy stosować :

- Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW) produkowane wg wymagań PN-80/C-89205,
- Rury z termoplastycznych tworzyw sztucznych (HDPE) wg wymagań normy BN-89/C-89211;

### **2.2. Do budowy linii słupowej**

Należy stosować :

- Słupy żelbetowe SŻT-8,5 – wg wymagań BN-74/3231-24;
- Belki ustojowe żelbetowe – wg wymagań BN-72/3231-20;
- Obejmy do belek ustojowych OB4 – wg wymagań BN-72/3231-21;

### **2.3. Kable telekomunikacyjne**

Kable telekomunikacyjne, które podlegają przełożeniu to :

- telefoniczne kable miedziane sieci rozdzielczej i abonenckiej Orange o zróżnicowanych profilach.
- Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny posiadać zaświadczenie o jakości i atest producenta. Parametry teletransmisyjne kabli dostarczanych na budowę muszą być zgodne z istniejącymi. Wszystkie materiały muszą być uzgodnione z użytkownikiem i zaakceptowane przez Inżyniera.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, w czasie transportu, załadunku, wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany powinien gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera w terenie przewidzianym Kontraktem.

### **3.2. Telefoniczna linia słupowa**

Telefoniczna linia słupowa będzie realizowana w terenie gęstego uzbrojenia. Wykopy pod słupy przewiduje się realizować mechanicznie przy pomocy koparki.

Dobór sprzętu uzależniony jest od szczegółowych rozwiązań technicznych i technologii realizacji.

Wykonawca powinien mieć dostęp do :

- żurawia kołowego samojezdnego;
- spawarki;
- wciągarki mechanicznej,
- samochodu pomiarowego,
- zespołu prądotwórczego;
- koparki

Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami SST D.00.00.00.

### **3.3. Sprzęt do przełożenia kabli telekomunikacyjnych**

Sprzęt powinien zapewniać użytkowanie normatywnych parametrów teletransmisyjnych :

- megomierz,
- mostek kablowy,
- zespół prądotwórczy,

- ubijak spalinowy,
- Wykonawca powinien mieć możliwość wykonać:
- przełożenie kabli miejscowych i ich montaż.

## **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, OST, SST i wskazaniem Inżyniera w terenie przewidzianym Kontraktem.

### **4.2. Transport materiałów i elementów**

Wykonawca przystępując do przebudowy kabli telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu samowyładowawczego,
- ciągnika kołowego,
- przyczepy do przewożenia kabli.
- żuraw samochodowy

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Warunki wstępne**

Zakres rzeczowy robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń i materiałów,
- uruchomienie przebudowanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych,
- uporządkowanie terenu budowy,
- odtworzenie nawierzchni i doprowadzenie jej do stanu pierwotnego,
- przekazanie wymontowanych odcinków kabli teletechnicznych użytkownikom wymienionym w punkcie 5.5.1. niniejszej specyfikacji.
- przekazanie słupów ;

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić użytkowników o terminie przystąpienia do robót i uzyskać akceptację użytkowników.

Przed przystąpieniem do przełączania kabli Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo uzgodnić z użytkownikiem termin i kolejność przełączeń.

Wykaz użytkowników podano w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji.

W terenie objętym kontraktem, w miejscach opisanych niniejszą specyfikacją p. 1.3. linie telekomunikacyjne nie spełniają wymagań norm BN-73/8984-05, BN-76/8984-17/03 i BN-89/8984-18 i podlegają przebudowie.

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez użytkownika linii, który ogólnie określa sposób przebudowy.

Najczęściej kolizyjne kablów linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowy niekolidujący odcinek linii, mający identyczne parametry techniczne, jak linie istniejące,
- wykonać połączenia nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową 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 niemożliwości zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W poszczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska zgodę Inżyniera.

Wykopy po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,97.

Wykonawca przekazuje nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

## **5.2. Podbudowa słupowa**

### **5.2.1. Wykopy**

Wykopy realizować wg SST D.02.01.01.

Zasypanie realizować wg SST D.02.03.01.

Lokalizację słupów pokazano na planach sytuacyjnych – rys. Nr 1 oraz na schemacie sieci kablowej – rys. Nr 2.

Głębokość wykopów podana jest w tablicy 3 normy BN-73/8984-05. Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania w punkcie 5.9 normy BN-75/8984-05. Ściany wykopów powinny być pochyłe. Wykopy wykonywać według SST D.02.01.01.

### **5.2.2. Montaż słupów**

Uzbrojenie słupa należy wykonać na słupie leżącym, z wyjątkiem pomostów kablowych, które należy montować po postawieniu słupa bliźniaczego.

Każdy ze słupów należy wyposażać w belkę ustojową lub dwie i po postawieniu słupa ubić ziemię.

Słupy kablowe należy uziemić za pomocą uziomów szpilkowych o długości 6 m i wartości oporności uziomu nie przekraczającej 10  $\Omega$ .

## **5.3. Przebudowa kabli napowietrznych**

Przebudowę kabli napowietrznych należy realizować wg rys. Nr 1.

Przed przystąpieniem do budowy kabli napowietrznych należy odtworzyć przebieg tras zgodnie z SST D.01.01.01.

Przekładanie kabli telefonicznych na nową podbudowę słupową polega na :

- podwieszeniu nowych kabli lub przełożeniu istniejących;
- przełączeniu abonentów;

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem i w uzgodnieniu z Orange Polska, które ustali kolejność i czas przełączenia kabli.

## **5.4. Roboty demontażowe**

Po wykonaniu prac przełączeniowych zdemontować linię słupową i zdemontować istniejące kable. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie były zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożliwości zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym użytkownika i Inżyniera oraz uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

Wykopy po demontażu elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu zgodnie z ustaleniami SST D.02.03.01.

Wykonawca przekazuje nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały, pochodzące z demontażu, stanowiące własność Wykonawcy, które powinny być usuwane sukcesywnie poza teren budowy.

### **5.4.1. Demontaż słupów**

Słupy należy zdemontować przy pomocy dźwigu oraz podkopywania ręcznego w przypadku słupów betonowych i drewnianych .

## 5.5. Przebudowa tras kabli telekomunikacyjnych

### 5.5.1. Stosowane typy kabli

Typy kabli telekomunikacyjnych miejscowych, ich pojemności i średnice żył ustala się w uzgodnieniu z Orange Polska w Łodzi pokazano w Dokumentacji Technicznej.

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm wg wykazu w p. 10 niniejszej specyfikacji.

Projektowane kable, mogą być zaciągane do kanalizacji w przypadku, gdy kanalizacja ta zostanie protokołarnie odebrana przez Orange Polska w Łodzi.

Po zaciągnięciu kabli do kanalizacji, wszystkie otwory kanalizacji z kablami należy uszczelnić, a także wyjścia ze studni rurami typu PE lub rurami stalowymi.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

### 6.2. Linia słupowa

Linia słupowa przy budowie i odbiorze podlega następującym badaniom :

- trasy linii słupowej – przez oględziny prawidłowości montażu słupów zwłaszcza słupów kablowych, stanu zewnętrznego żerdzi,
- przebiegu trasy – co do zgodności z Dokumentacją Projektową ;
- uziemienia konstrukcji słupów kablowych i osprzętu na nim znajdującego się, pomiarów uziemienia słupów wg normy ZN-96/TPSA -037;

### 6.3. Telekomunikacyjne kable miejscowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenia kabli przed korozją,
- pomiarów elektrycznych kabli,

Wymagania dotyczące poszczególnych czynności podane są w punkcie 7.2. normy BN-76/8984-17. Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne zgodności z punktem 4 normy BN-76/8984-17.

### 6.4. Ocena wyników badań

Zgłoszone do odbioru kablów linie telekomunikacyjne należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy, jeśli sprawdzenia i pomiary podane w p. 6 niniejszej specyfikacji dały pozytywny wynik

Elementy linii i kanalizacji, które w wyniku badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. Obmiaru robót należy dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy i zaakceptowane przez użytkownika i inżyniera.

Jednostką obmiarową dla kabli jest kilometropara – km/par.

## 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D.00.00.00.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- aktualną powykonawczą Dokumentację Projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły wykonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły odbioru robót przez właściwe służby Orange Polska.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Zasady ogólne

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producentów urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Jednostką obmiarową dla kabli jest kilometropara (km/p);

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń i materiałów,
- uruchomienie przebudowanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych,
- uporządkowanie terenu budowy,
- odtworzenie nawierzchni i doprowadzenie jej do stanu pierwotnego,
- przekazanie wymontowanych pełnoużytecznych elementów kanalizacji teletechnicznej,
- przekazanie wymontowanych odcinków kabli teletechnicznych użytkownikom wymienionym w punkcie 1.3. niniejszej specyfikacji.

### 9.2. Proponowane elementy rozliczenia robót

a) budowa kabli	-	303,6 m	-	0,986 km/p;
b) budowa słupa SŽT-8,5	-	1 szt.		
c) budowa słupa 2xSŽT-8,5	-	3 szt.		
d) demontaż kabli	-	302,0 m	-	0,857 km/p;
e) demontaż słupa poj. drew. 7 m	-	1 szt.		
f) demontaż słupa drew. uszcz. 7 m	-	1 szt.		
g) demontaż słupa 2xSŽT-8,5	-	2 szt.		

Podział na elementy rozliczeniowe będące podstawą płatności Wykonawca musi uzgodnić z Inżynierem.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

BN-76/8984-09	<i>Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.</i>
BN-74-3231-27	<i>Pomost na słupy kablowe;</i>
BN-64-3220-03	<i>Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia piorunochronowe konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.</i>
BN-74-3231-06	<i>Wsporniki do umocowania pomostu kablowego;</i>
BN-85/8984-01	<i>Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary</i>
ZN-96/TPSA-023	<i>Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.</i>
BN-89/C-89211	<i>Rury z termoplastycznych tworzyw sztucznych (HDPE);</i>
BN-80/C-89206	<i>Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW).</i>
ZN-96/TPSA-012	<i>Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania;</i>
BN-73/8984-05	<i>Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.</i>
PN-85/T-90311	<i>Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej, o powłoce ołowiowej, nieopancerzone i opancerzone.</i>
PN-83/T-90331	<i>Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitową.</i>

---

PN-83/T-90330	<i>Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.</i>
ZN-96/TPSA-027	<i>Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.</i>
ZN-96/TPSA-022	<i>Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne.</i>
PN/T-01002	<i>Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwa i określenia.</i>
PN/T-01003	<i>Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonía. Nazwy i określenia.</i>
PN-85/T-90310	<i>Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej i powłoce ołowianej. Ogólne wymagania i badania.</i>