

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA:

**Przełożenie odcinka napowietrznej linii  
teletechnicznej (słupa teletechnicznego)  
kolidującej z planowaną budową sieci kanalizacji  
sanitarnej na dz. nr 4028/15 przy ul. Tatrzańskiej  
w miejscowości Bukowina Tatrzańska**

INWESTOR:

**Urząd Gminy Bukowina Tatrzańska  
ul. Długa 144  
34-530 Bukowina Tatrzańska**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>SPECJALNOŚĆ</i>	<i>NR UPRAWNIEN</i>	<i>PODPIS</i>	<i>DATA</i>
<b>PROJEKTANT mgr inż. Grzegorz Lenartowicz</b>	teletechniczna	upr. nr 1371/U/98		10.2023 r.

*Nowy Targ, październik 2023 r.*

# PRZEBUDOWA LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru urządzeń telekomunikacyjnych związanych z przełożeniem odcinka napowietrznej linii teletechnicznej (słupa teletechnicznego) kolidującej z planowaną budową sieci kanalizacji sanitarnej na dz. nr 4028/15 przy ul. Tatrzańskiej w miejscowości Bukowina Tatrzańska.

### 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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę napowietrznych linii telekomunikacyjnych z kablami napowietrznymi. W zakres tych robót wchodzi:

montaż osprzętu,  
przełożenie istniejących kabli na słupy,  
demontaż istniejących kolizyjnych odcinków linii

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i są to:

**1.4.1. Napowietrzna linia telekomunikacyjna** - linia przewodowa nadziemna składająca się z przewodów napowietrznych, osprzętu i podbudowy.

**1.4.2. Osprzęt** - zestaw elementów (izolatory, haki, trzony) do zawieszania przewodów.

**1.4.3. Słup kablowy** - słup ustawiony na zakończeniu linii, przejmujący jednostronny naciąg przewodów lub kabli i przystosowany do wprowadzenia kabla ziemnego.

**1.4.4. Przęsło** - odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

## 2. MATERIAŁY

**2.1. Słupy żelbetowe** powinny odpowiadać normie BN-9221-09

**2.2. Haki** powinny odpowiadać normie BN-3231-14

**2.3. Skrzynka kablowa** powinna być zgodna z normą BN-3231-25

**2.4. Belki ustojowe żelbetowe** powinny odpowiadać normie BN-3231-20

**2.5. Obejmy do belek ustojowych** powinny odpowiadać normie BN-3231-21

**2.6. Rury RPCW** wg ZN-TP S.A.-0,14/T i PN-C-890200

### 2.7. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak skrzynki kablowe, uchwyty i haki można składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach.

Słupy żelbetowe i ustoje należy przechowywać na wolnym powietrzu, na wyrównanym terenie w stosach z zastosowaniem przekładek i podkładek np. drewnianych o przekroju nie mniejszym niż 2,5 x 5 cm.

### 2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości wykonania materiałów, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania napowietrznych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

zespół wiertniczo - dźwigowy,  
przyczepa dźwigowa,  
ubijak.

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest obowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót w terminie przewidzianym Kontraktem, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera.

W zależności od zakresu robót Wykonawca zastosuje następujące środki transportu:

samochód skrzyniowy,

samochód dostawczy,

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

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Technologia przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez jej Użytkownika.

Dla zachowania ciągłości pracy urządzeń telekomunikacyjnych, kolizyjne odcinki należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

przebudowę wykonywać po wybudowaniu kanalizacji telekomunikacyjnej i zaciągnięciu do niej kabla kanałowego,

wykonać montaż słupów kablowych,

wykonać połączenia istniejącej linii ze słupami kablowymi,

wprowadzić kabel kanałowy na słupy kablowe i wykonać jego połączenia w skrzynkach słupowych,

zdemontować kolizyjny odcinek linii.

### 5.2. Trasowanie

Podstawę wytyczenia trasy linii stanowi dokumentacja prawna i geodezyjna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego linię. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w Dokumentacji Projektowej, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian w Dokumentacji Projektowej.

### 5.3. Podbudowa linii

Podbudowę linii powinny stanowić słupy żelbetowe prefabrykowane długości 7 i 8,5 m spełniające wymagania BN-3231-24.

### 5.4. Głębokość zakopania słupów

W warunkach normalnych głębokość zakopania słupów powinna być: 1,4÷1,5 m w gruncie twardym, 1,7 m w gruncie średnim, 1,9 m w gruncie miękkim.

### 5.5. Podpory

Powinny być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień:

- miejsce zamocowania podpory na słupie powinno być nie niżej na 3/4 długości nadziemnej słupa,
- kąt zawarty między osiami słupa i podpory nie powinien być mniejszy od 30° i nie większy od 45°,
- wymiary podpory w miejscu połączenia ze słupem powinny być zbliżone do wymiarów słupa w tym miejscu,
- połączenie podpory ze słupem prefabrykowanym powinno być wykonane za pomocą wsporników wg BN-3231-09, a ze słupem drewnianym za pomocą śruby M20.
- głębokość zakopania podpory prefabrykowanej słupa kablowego nie powinna być mniejsza niż 1,2 m.

### 5.6. Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych

Zabezpieczenie wprowadzeń i wstawek kablowych należy wykonać zgodnie z normą BN-8984-22.

### 5.7. Zawieszanie kabli

W liniach kablowych miejscowych nadziemnych należy stosować kable XzTKMXpwn wg PN-T-90333.

Kable nadziemne należy zawieszać na słupach teletechnicznych jako punktach wsporczych.

W zależności od charakteru linii jej zakończenie może być zrealizowane w skrzynce kablowej.

Tory linii nadziemnej powinny być zabezpieczone wg BN-8984-22, natomiast zabezpieczenie słupów powinno być wykonane wg BN-8984-03. Linka nośna powinna być uziemiona na końcach linii oraz na wszystkich słupach, na których znajdują się uziemienia.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa nie była mniejsza niż:

3,5 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż dróg publicznych, w miejscach

niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego, 4m od powierzchni ziemi dla linii biegnących

przez pola uprawne i przy zjazdach na pola uprawne, nad wjazdami do zabudowań gospodarczych, 5m przy skrzyżowaniach z ulicami z drogami i wjazdami do bram.

Elementy nośne powinny być zakończone naprężnikami śrubowymi wg BN-3233-11.

#### **5.8. Wprowadzanie kabli na słupy kablowe**

Odcinek kabla wprowadzony do skrzynki kablowej na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony rurą PCW do wysokości 3 m w górę i 0,5 m w dół od powierzchni terenu. Przy słupie powinien być ułożony zapas kabla zgodnie z BN-8984-22. Wprowadzone na słup kable należy zakończyć głowicami lub łączówkami, mocowanymi w skrzynkach kablowych wg BN-3231-25 lub 30x2 wg BN-3231-28.

Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom wg BN-8984-22.

#### **5.9. Zakończenia kabli w głowicach kablowych lub łączówkach**

Kable telefoniczne w skrzynkach i powinny być zakończone łączówkami 10x2 lub głowicami kablowymi typu GKM wg BN-3233-07.

Metalowe pudła głowic lub konstrukcje wsporcze głowic powinny być uziemione.

Sposób wykonania uziemienia powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-8984-03.

Głowice lub łączówki powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac instalacyjnych i konserwacyjnych.

#### **5.10. Demontaż linii**

Demontaż polega na:

demontażu przewodów ze słupów,  
sprawdzeniu stanu przewodów i ich posegregowaniu,  
demontażu haków,  
wykonaniu wykopów wokół słupów,  
wyjęciu słupów z wykopów,  
zasypaniu wykopów i uporządkowanie terenu.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Zasady wykonania kontroli robót**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych 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 ST, norm i przepisów.

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 odbioru przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli Urzędu Telekomunikacyjnego.

Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

#### **6.2. Kontroli jakości wykonania linii telekomunikacyjnej**

**6.2.1. Sprawdzenie prawidłowości przebiegu linii** na zgodność z Dokumentacją Projektową polega na zmierzeniu w terenie domiarów do słupów i odległości między słupami. Pomiary należy wykonać za pomocą taśmy pomiarowej, zaokrąglając wyniki pomiarów z dokładnością do 0,5 m.

**6.2.2. Sprawdzenie wykonania zbliżeń i skrzyżowań z obiektami** polega na oględzinach w terenie.

**6.2.3. Sprawdzenie wykonania oraz ustawienia słupów kablowych** na zgodność z Dokumentacją Projektową polega na oględzinach w terenie.

**6.2.4. Sprawdzenie wykonania i ustawienia podpór** polega na sprawdzeniu doboru podpory oraz sposobu połączenia ze słupem.

**6.2.5. Sprawdzenie wykonania znakowania** polega na skontrolowaniu kolejności i trwałości wykonanej numeracji.

**6.2.6. Sprawdzenie głębokości zakopania słupów i podpór** polega na zbadaniu:

- ustoju i głębokości zakopania słupów,
- ustoju i głębokości zakopania podpór,

**6.2.7. Sprawdzenie montażu osprzętu** polega na zbadaniu

-zastosowanego osprzętu, -montażu osprzętu.

**6.2.8. Sprawdzenie jakości montażu i rodzaju zastosowanych kabli** polega na zbadaniu:

- montażu kabli,
- zastosowania kabli zgodnie z Dokumentacją Projektową.

**6.2.9. Sprawdzenie wysokości zawieszenia kabli**

polega na pomiarach za pomocą łąty mierniczej odległości między powierzchnią ziemi lub drogi a najniższym punktem kabla lub między przewodami krzyżujących się linii

**6.2.10. Wykonanie prób i badań elektrycznych**

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- próby kabli na przerwy i zwarcia należy sprawdzić między żyłami w każdym kablu dla 2% żył lecz nie mniej niż dla 1 pary,
- pomiar rezystancji izolacji żył należy wykonywać dla 1% żył każdego kabla,

**6.3. Ocena wyników badań**

Przedstawioną do odbioru telekomunikacyjną linię napowietrzną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli badania podane wyżej dały wyniki pozytywne. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być poprawione lub wymienione i ponownie zgłoszone do odbioru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową linii telekomunikacyjnej jest 1 km.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Po wykonaniu przebudowy linii telekomunikacyjnej, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć

Zamawiającemu następujące dokumenty:

aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą,

geodezyjną Dokumentację Powykonawczą,

protokoły z dokonanych pomiarów,

protokół odbioru robót zanikających,

protokół odbioru robót dokonany przez właściwy Urząd Telekomunikacyjny.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w projekcie umowy.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Podstawę płatności stanowi wykonanie:

montaż słupa kablowego z żerdzi SŻT

budowa linii napowietrznej

przełożenie istniejących kabli napowietrznych na słup kablowy wprowadzenie kabla na słup kablowy

pomiary zamontowanych linii kablowych

demontaż istniejących słupów kablowych

demontaż kabli napowietrznych

Cena 1 km przebudowywanej napowietrznej linii telekomunikacyjnej zawiera: geodezyjne wyznaczenie trasy, koszt materiałów, dostarczenie materiałów, montaż linii, demontaż kolizyjnych odcinków linii, transport zdemontowanych materiałów, przeprowadzenie prób i konserwacja w okresie gwarancji, wykonanie dokumentacji powykonawczej, koszt nadzoru użytkownika, inne prace niezbędne do wykonania przebudowy linii.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

BN-8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
BN-6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów.
BN-3233-02	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
BN-3233-03	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.
BN-3233-19	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
BN-3233-24	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnia kablowa żelbetowa prefabrykowana SK-2.
BN-3233-12	Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

PN-B-30000	Cement portlandzki.
ZN-TP S.A.-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-TP S.A.-012	Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
ZN-TP S.A.-018	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe przepustowe (RHDPEp). Wymagania i badania. ZN-TP S.A.-021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
ZN-TP S.A.-023	Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-TP S.A.-025	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.