

<i>Jednostka projektowa:</i> DROGPROJEKT, NADZOROWANIE I PROJEKTOWANIE DRÓG Halina Hałajko Os. Witosza 4/8, 37-500 Jarosław			
<i>Stadium:</i> <div style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">Projekt Wykonawczy</div>			
<i>Zamierzenie budowlane:</i> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Rozbudowa ulicy Wilhelma Macha w Dębicy</div>			
<i>Obiekt budowlany:</i> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">KM 0+000,00 – 0+906,89</div>			
<i>Nazwa opracowania:</i> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Przebudowa linii telekomunikacyjnej napowietrznej kolidującej z budową z zadaniem pn. Rozbudowa ulicy Wilhelma Macha w Dębicy. SPECYFIKACJE TECHNICZNE _STWiORB</div>			
<i>Branża:</i> TELETECHNICZNA		<i>Kod CPV:</i> 325	
<i>Stanowisko:</i>	<i>Imię i Nazwisko:</i>	<i>Nr uprawnień:</i>	<i>Podpis:</i>
Projektant:	Stanisław Krupa	Nr upr. PDK/188/ZOOT/06	
Sprawdzający:	mgr inż. Marian Biały	Nr upr. 1476/99/U	
<i>Nr archiwalny:</i>	<i>Data opracowania:</i>	<i>Nr egzemplarza</i>	<i>Nr tomu:</i>
2020/007b	II.2020		VI/1

1. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1.1

U.01.03.03. PRZEBUDOWA TELEKOMUNIKACYJNYCH LINII NAPOWIETRZNYCH

4.1.1 WSTĘP

4.1.1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST).

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowywanych urządzeń telekomunikacyjnych istniejących, w ramach rozbudowy w *km* 0+000,00 – 0+906,89 w ul. **Wilhelma Macha** w Dębicy.

4.1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 4.4.1.1.

4.1.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia prac związanych z przebudową telekomunikacyjnej sieci napowietrznej i obejmują:

- montaż słupów kablowych bliźniaczych SZT (z pomostem, skrzynką kablową i systemem uziemienia);
- montaż słupów przelotowych i końcowych SZT;
- budowę linii telekomunikacyjnej z kabli samonośnych;
- przełożenie istniejących kabli samonośnych na nowe słupy kablowe i regulację zwisów;
- przebudowę przyłączy napowietrznych;
- demontaż słupów kablowych (z istniejącymi skrzynkami kablowymi);
- demontaż fragmentów istniejącej telekomunikacyjnej linii napowietrznej;
- wymianę słupów telefonicznych;
- regulację zwisów istniejących telekomunikacyjnych kabli napowietrznych;
- przekazanie materiałów uzyskanych z odzysku, właściwemu operatorowi telekomunikacyjnemu;
- wykonanie testów, prób i pomiarów;
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

4.1.1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i normami branżowymi

Linia telekomunikacyjna naziemna - linia zbudowana z napowietrznych torów drutowych albo z kabli z przewodami metalowymi lub światłowodami, które są zainstalowane nad powierzchnią ziemi na słupach.

4.1.1.4.1 Osprzęt podstawowy - osprzęt elementarny, który zostaje wbudowany przy instalowaniu kabli naziemnych i który może być wykorzystywany w innych dziedzinach techniki, taki jak: śruby, trzpienie, kołki osadcze, ogniwa łącznikowe, sercówki itp.

4.1.1.4.2 Podbudowa linii – słupy do zamocowania osprzętu.

4.1.1.4.3 Przęsło – odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

Zwis – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

4.1.1.4.4 Kabel samonośny - kabel o torach metalowych lub światłowodowych przystosowany do zawieszania na podbudowie telekomunikacyjnej lub energetycznej.

4.1.1.4.5 Kabel samonośny ósemkowy - kabel samonośny z linką nośną we wspólnej powłoce kablowej tworzącej kształt cyfry "8".

4.1.1.4.6 Kabel przyłączeniowy - kabel jedno lub kilkuparowy, stosowany do łączenia końcowego łączówki (głowicy) rozdzielczej ze stacją abonencką.

4.1.1.4.7 Uchwyt - nosidło utrzymujące kabel dzięki sile tarcia występującej między zaciskiem uchwytu a kablem.

4.1.1.4.8 Wieszak - element osprzętu do wahlowego i beznaciągowego zawieszania kabla.

4.1.1.4.9 Wieszak płytkowy - wieszak z zaciskiem płytkowym.

4.1.1.4.10 Wspornik - element osprzętu sztywno przymocowany do podbudowy, służący do zawieszania wieszaka, uchwytu itp.

4.1.1.4.11 Osprzęt do montażu uziemień - osprzęt umożliwiający montaż uziemienia linki nośnej kabla naziemnego.

4.1.1.4.12 Osprzęt do ochrony mechanicznej - osprzęt chroniący kable, linki i przewody, prowadzone wzdłuż słupów lub ścian, przed oddziaływaniem mechanicznym sił zewnętrznych.

4.1.1.4.13 Telekomunikacyjna linia kablowa miejscowa – linia składająca się z połączonych wzdłużnie odcinków kabli miejscowych zainstalowanych w kanalizacji kablowej, w ziemi lub nad ziemią, a także w budynkach, zawarta między łączówką przełącznicy głównej a gniazdkiem telefonicznym abonenckim (linia abonencka), bądź między łączówkami przełącznic głównych dwóch central lub centrali i koncentratora, reduktora centrali abonenckiej (linia międzycentralowa).

- 4.1.1.4.14** **Długość elektryczna** – rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem zwisów i zapasów kabla
- 4.1.1.4.15** **Skrzynka (kablowa) słupowa** - obudowa kołpakowa lub z drzwiczkami, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych, urządzeń zabezpieczających i ewentualnych urządzeń dopasowujących, przeznaczona do mocowania na słupie linii nadziemnej.

4.1.2 MATERIAŁY

- Ogólne wymagania dotyczące stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania.

4.1.2.1 Kable

- Kable powinny spełniać wymagania ZN-OPL-029/15ze zwróceniem uwagi na następujące wymagania ogólne:
- trwałość przynajmniej trzydziestoletnia w agresywnym środowisku miejskim i przemysłowym.
- Odporność na zaciąganie dużymi siłami na podbudowę. W związku z tym należy używać do ich budowy kabli samonośnych.
- Do budowy napowietrznych przyłączy telekomunikacyjnych, należy stosować kable typu XzTKMXpwn 2x2x0,5

4.1.2.2. Osprzęt

- wg ZN-OPL-01/16. Rozróżnia się następujące, podstawowe rodzaje i odmiany osprzętu:
- a) wsporniki
- b) haki
- c) uchwyty kotwiące
- d) wieszaki płytkowe
- e) wieszaki spiralne
- f) klamry
- g) zaciski
- h) zapinki i wiązadła
- i) opaski mocujące
- j) tłumiki drgań
- k) osprzęt do montażu uziemień
- l) osłony do ochrony mechanicznej.

4.1.2.3. Słupy.

- Słupy powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-74/3231-24

4.1.3 SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

4.1.3.1. Sprzęt do przebudowy linii napowietrznych.

Do wykonania przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy stosować:

- żuraw samochodowy,
 - ubijak spalinowy
 - koparkę jednoznaczyniową kołową,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4.1.4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca przystępujący do budowy i przebudowy telekomunikacyjnych linii napowietrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu :

- samochodu skrzyniowego,
 - samochodu samowyładowczego,
 - samochodu dostawczego,
 - przyczepy do przewozu kabli,
- lub innych środków transportu zaakceptowanych przez Inżyniera. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich Wytwórców.

4.1.5 WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót

4.1.5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do przebudowy linii, należy uzgodnić z ORANGE. sposób prowadzenia robót i ewentualny ich nadzór ze strony Obszaru Telekomunikacji.

4.1.5.2. Demontaż linii.

Demontaż kolizyjnych odcinków linii napowietrznych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami właściciela linii. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż. Wykopy powstałe po demontażu słupów powinny być zasypane gruntem zagęszczonym warstwami, co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien osiągnąć wartość nie mniejszą niż 0,97 potwierdzoną badaniami laboratoryjnym.

Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórki należy przekazać do właściwego oddziału ORANGE

4.1.5.3. Montaż słupów

Podbudowę liniową stanowią słupy żelbetowe i drewniane uszczuplone długości 7 m i 8,5m. Głębokość zakopana słupów wynosi odpowiednio 1,4m i 1,7m. Kolejność robót przy ustawianiu słupa powinna być następująca:

- zmontowanie słupa na stanowisku,
- wykonanie wykopu,
- ustawienie słupa w wykopie,
- zasypianie wykopu z zagęszczeniem gruntu warstwami, co 20 cm do uzyskania wskaźnika, co najmniej 0,85,
- rozplantowanie nadmiaru ziemi,

Podziemna części słupa żelbetowego wraz ze stalowymi elementami łączącymi powinny być po ich zmontowaniu pokryte lakierem asfaltowym wg BN-78/6114-32. Montaż podpory należy wykonać zgodnie z BN-76/8984-09. Po ustawieniu słupa powinna być wykonana jego numeracja zgodnie z BN-63/3235-01. Szablony do znakowania podaje norma BN-73/3238-08.

4.1.5.4. Montaż przewodów i kabla

Istniejące przewody i kable przekładane na słup projektowany powinny mieć naciągi zgodne z BN-80/8984-16. Dopuszczalne odchyłki zwisów przewodów od obliczonych lub przyjętych z tablic nie powinny przekraczać ± 3 cm. Wiązania przewodów do izolatorów należy wykonać wg BN-80/8984-02. Odcinek kabla wprowadzony do skrzynki kablowej na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi osłoną ochronną korytkową lub rurą stalową względnie grubościenną termoplastyczną (PCW, PP, PE) do wysokości 3 m w górę i 0,5 m w dół powierzchni terenu. Przy słupie powinien być ułożony zapas kabla w formie zwojów indukcyjnych (3 zwoje kabla o średnicy zwoju około 1,25 m).

Wprowadzone na słup kable należy zakończyć głowicami kablowymi w skrzynkach kablowych wg ZN-96/TP S.A.-033 (szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne: np. 10x2 wg BN-80/3231-25 lub 30x2 wg BN-85/3231-28). Zabezpieczenie kabli wprowadzanych na słupy od wyładowań atmosferycznych i niebezpiecznych oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom wg BN-72/8984-22 w skrzynkach kablowych na słupach kablowych przez zastosowanie zespołów zabezpieczających na wszystkich torach napowietrznych wprowadzonych do skrzynki. Podczas przechowywania, układania i montażu końce kabla należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody i wilgoci do ośrodków kabli.

4.1.5.5. Uziomy.

Oprócz uziomów objętych BN-75/8984-03 dopuszcza się również uziomy pionowe:

- wykonane z trzpieni stalowych ocynkowanych w płynnym cynku, zaopatrzone w tak samo ocynkowany zacisk do przyłączania przewodu uziemiającego
- wykonane z trzpieni stalowych miedziowanych elektrolitycznie, zaopatrzonych w zacisk z brązu do przyłączania przewodu uziemiającego.

Ponadto zaleca się uziomy pionowe wydłużalne wykonane ze stali nierdzewnej lub zabezpieczone przez ocynkowanie w płynnym cynku lub miedziowanie wg ZN-95/TPSA-037. Zagłębiane części uziomów powinny być zabezpieczone przed uderzeniami młota wgłębiającego.

4.1.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót.

4.1.6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

4.1.6.2. Sprawdzenie prawidłowości montażu słupów

Sprawdzenie prawidłowości montażu słupów polega na:

- sprawdzeniu wykonania i ustawienia słupa kablowego na zgodność z BN-76/8984-09 pkt.5.2,
- sprawdzeniu numeracji słupa, które polega na skontrolowaniu kolejności i trwałości oznaczeń na zgodność z pkt.5.7. w/w normy,
- sprawdzeniu głębokości zakopania słupów, które polega na pomiarze wysokości części nadziemnej słupa,
- sprawdzenia stopnia zagęszczenia gruntu.

4.1.6.3. Sprawdzenie prawidłowości montażu osprzętu przewodów i kabla

Montaż osprzętu powinien być przeprowadzony zgodnie z BN-76/8984-09 pkt.6.3.2.

Sprawdzenie prawidłowości montażu przewodów i kabla polega na zbadaniu sposobu mocowania przewodów i linki nośnej kabla na zgodność z BN-76/8984-09 pkt.6.5. Ponadto należy sprawdzić naciągi przewodów i kabli oraz wysokość ich zawieszenia nad terenem. Pomiary należy wykonać za pomocą łat mierniczych, taśmy mierniczej lub przyrządów optycznych oraz dynamometru.

4.1.6.4. Sprawdzenie prawidłowości demontażu słupów.

Sprawdzenie prawidłowości montażu słupów polega na:

- sprawdzenia stopnia zagęszczenia gruntu na podstawie badań laboratoryjnych;
- sprawdzeniu dokumentacji zdawczo – odbiorczej zdemontowanych materiałów.

4.1.6.5. Sprawdzenie parametrów elektrycznych linii.

Należy wykonać następujące pomiary linii na zgodność z Dokumentacją Projektową i BN-76/8984-17

- pomiar kabli na przerwy i zwarcia między żyłami,
- pomiar rezystancji izolacji żył i osłon ochronnych,

4.1.6.6. Uwagi wynikające z kontroli jakości robót.

Ocena jakości robót powinna być wykonana przy udziale przedstawiciela Telekomunikacji Polskiej S.A

4.1.7 PRZEDMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót.

4.1.7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi dla napowietrznej linii telekomunikacyjnej są:

- 1 kpl. (komplet) montażu i ustawienia słupa bliźniaczego wraz z osprzętem, pomostem, zespołem łączówek, skrzynką kablową i systemem uziemienia, montażu i ustawienia słupa pojedynczego, demontażu słupa wraz z osprzętem;
- 1 m (metr) przewieszenia kabla na nowe słupy kablowe; demontażu kabla napowietrznego,
- 1 szt. (sztuka) demontażu słupa wraz z oprzyrządowaniem

4.1.8 ODBIÓR.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

4.1.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

4.1.9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa przebudowy napowietrznej linii telekomunikacyjnej obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe, wytyczenie miejsc posadowienia słupów,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wszystkie czynności związane z przygotowaniem, dostarczeniem i zmontowaniem elementów linii,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii i elementów linii,
- transport zdemontowanych materiałów do właściwej placówki TPSA,
- wykonanie pomiarów elektrycznych przebudowanych odcinków linii,
- przekosowanie abonentów,
- przeprowadzenie prób i uruchomienie przebudowanych linii,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej i dokumentacji powykonawczej przebudowanych linii,
- koszty nadzoru i uzgodnień administratora linii,
- odszkodowania za zniszczenia powstałe na skutek prowadzonych robót,
- odtworzenia zagospodarowania terenu.
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji.

4.1.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

4.1.10.1. Normy

PN-T-01001.	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
PN-92/T-90337.	Telekomunikacyjne kable miejscowe, samonośne, z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione.
PN-T-93020:1996.	Ochronnik telefoniczny abonencki. Ogólne wymagania i badania (zastępuje BN-72/3216-09).
BN-75/8984-03	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.
BN-73/3238-08.	Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejscowe. Szablony do znakowania.
BN-76/8984-09.	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
BN-72/8984-22.	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia zabezpieczające. Ogólne wymagania.
BN-74/3231-24	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy żelbetowe.
BN-76/8984-09	Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
ZN-OPL-027/96	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania i badania.
ZN-OPL-037/10	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

4.1.10.2. Inne dokumenty

USTAWA o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. nr 14, poz. 60).

ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dnia 16 lipca 1993 r. - załącznik nr 2: Podstawowe wymagania techniczne i eksploatacyjne dla sieci telekomunikacyjnej.

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

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. 2003r. nr 169 poz. 1650).