

D-01.03.03**PRZEBUDOWA NAPOWIETRZNYCH LINII
TELEKOMUNIKACYJNYCH PRZY PRZEBUDOWIE DRÓG****1. WSTĘP****1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych w związku z przebudową drogi powiatowej nr 1330G na odcinku od granicy obszaru zabudowanego Miasta Lębork do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1336G.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych kolidujących z przebudową dróg.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Przewód brązowy - drut goły wykonany z brązu.

1.4.3. Przewód stalowy - drut goły wykonany ze stali ocynkowanej.

1.4.4. Osprzęt - zestaw elementów (izolatory, haki, trzony, poprzeczniki) do zawieszania przewodów.

1.4.5. Podbudowa linii - słupy do zamocowania osprzętu. Rozróżnia się słupy:

- przelotowy - słup przeznaczony do podtrzymywania przewodów bez przejmowania naciągu przewodów i ustawiony na trasie prostej lub na załomie nie przekraczającym 5°,
- narożny - słup ustawiony na załomie trasy przekraczającym 5°,
- odporowy - słup ustawiony na trasie prostej lub na załomie nie przekraczającym 5° i przejmujący pełen naciąg przewodów,
- kablowy - słup, na który wprowadzany jest kabel,
- odgromowy - słup z instalacją odgromową,
- rozgałęźny - słup, na którym wykonuje się odgałęzienie linii
- badaniowy - słup, na którym wykonuje się pomiary parametrów elektrycznych linii.

1.4.6. Obostrzenie - szereg dodatkowych wymagań w odniesieniu do linii telekomunikacyjnej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa, polegających na wzmocnionych zawieszeniach przewodów wg BN-74/8984-02 [32].

1.4.7. Przęsło - odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

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

1.4.9. Skrzyżowanie - występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają części rzutów poziomych dwóch lub kilku napowietrznych linii telekomunikacyjnych albo napowietrznej linii telekomunikacyjnej i drogi komunikacyjnej lub budowli.

1.4.10. Zbliżenie - występuje wtedy, gdy odległość rzutu poziomego linii telekomunikacyjnej od rzutu poziomego innej linii elektrycznej, korony drogi, szyny kolejowej, budowli itp. jest mniejsza niż połowa wysokości zawieszenia najwyżej położonego przewodu zbliżającej się linii i nie zachodzi przy tym skrzyżowanie.

1.4.11. Tor napowietrznej linii telekomunikacyjnej - dwa przewody, którymi przesyła się impulsy elektryczne, przetwarzane następnie w aparatach telefonicznych na sygnały dźwiękowe.

1.4.12. Klasy napowietrznych linii telekomunikacyjnych. Rozróżnia się następujące klasy napowietrznych linii telekomunikacyjnych:

I klasa - linia mająca przynajmniej jeden tor przeznaczony dla połączeń międzynarodowych i międzymiastowych wojewódzkich,

II klasa - linia mająca przynajmniej jeden tor przeznaczony dla połączeń międzymiastowych i wewnątrzwojewódzkich (strefowych),

III klasa - linia mająca tory przeznaczone dla połączeń abonenckich.

1.4.13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały do budowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Przewody

Przewody stalowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-59/T-90001 [28], a brązowe - PN-55/T-90000 [29] oraz warunkom podanym w katalogu SWW 1121 [33].

Przewody powinny być zwinięte w kręgi o średnicy wewnętrznej od 45 do 55 cm. Krąg powinien być w czterech miejscach przewiązany na podkładce tekturowej miękkim drutem stalowym ocynkowanym. Krąg z przewodem brązowym powinien być całkowicie owinięty taśmą papierową karbowaną.

Każdy krąg należy zaopatrzyć w wywieszkę z danymi:

- a) znak wytwórni,
- b) oznaczenie normy,
- c) ciężar kręgu w kg.

Przewody należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych od wpływów atmosferycznych i chemicznych, a zwłaszcza od wyziewów kwasowych.

Kręgi przewodów należy układać na podkładkach drewnianych pochyło, aby jedne kręgi wchodziły w drugie i wzajemnie swym ciężarem się podtrzymywały.

2.3. Izolatory

Należy stosować izolatory szklane i porcelanowe jednoszyjkowe wg BN-73/3231-23 [18], porcelanowe jednoszyjkowe wg BN-84/3231-29 [20] i porcelanowe trójszyjkowe wg BN-76/3231-30 [21].

Izolatory powinny być pakowane w skrzynki drewniane. Ciężar skrzynki nie może przekraczać 50 kg.

Izolatory należy układać w skrzynce warstwami i przekładać słomą, wełną drzewną lub sianem.

2.4. Haki

Haki powinny spełniać wymagania BN-75/3231-14 [17]. Haki powinny być pakowane w skrzynie drewniane. Ciężar brutto skrzyni nie może przekraczać 50 kg. Na jednym, krótszym boku skrzyni, powinny być podane:

- a) znak wytwórni,
- b) skrót oznaczenia haka,
- c) liczba sztuk haków w skrzyni i ciężar.

Haki należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

2.5. Trzony

Trzony do izolatorów powinny odpowiadać normie BN-75/3231-13 [16]. Trzony wraz z nakręconymi śrubami powinny być pakowane w skrzynie drewniane, których ciężar brutto nie może przekraczać 50 kg.

Na boku skrzyni powinny być podane:

- a) znak wytwórni,
- b) skrót oznaczenia,
- c) liczba sztuk w skrzyni i ciężar.

Trzony należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

2.6. Widlice

Widlice stosowane do montażu izolatorów w miejscach krzyżowań przewodów powinny odpowiadać wymaganiom BN-74/3231-26 [19].

Składowanie widlic powinno być identyczne jak trzonów.

2.9. Słupy drewniane

Jeśli istniejąca linia wybudowana jest na słupach drewnianych, a przebudowywany jej odcinek nie przekracza 500 m, dopuszcza się stosowanie słupów drewnianych wg BN-97/9221-09 [27].

2.10. Elementy betonowe prefabrykowane

Ustoje słupów powinny być wykonane z belek ustojowych betonowych wg BN-72/3231-20 [6], a słupy drewniane powinny być ustawiane w szczudłach żelbetowych wg BN-77/3231-33 [8].

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 przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych

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

- żuraw samojezdny,
- żuraw samochodowy,
- piła mechaniczna,
- samochód pomiarowy,
- ubijak.

4. TRANSPORT

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

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej.

Przewożone na środkach transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczeniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami odpowiednich norm podanych w punkcie 2.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przy przebudowie i budowie dróg występujące napowietrzne linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań normy BN-76/8984-09 [1] podlegają przebudowie. 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 napowietrzne linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- zdemontować linię napowietrzną,
- zdemontować słupy i zamontować je w nowej lokalizacji,
- zamontować linię napowietrzną w nowej lokalizacji.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy i bezpieczeństwa i higieny pracy [41]. Roboty budowlano-montażowe może prowadzić wyłącznie firma specjalizująca się w robotach teletechnicznych, która posiada:

- certyfikat jakości z serii IOS 9000 w zakresie budowy i utrzymania sieci i linii telekomunikacyjnych,
- udokumentowane referencjami wydanymi przez Telekomunikację Polska SA lub Partnera Technicznego TP doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym zakresie.

Demontaż kolizyjnych odcinków napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń i wyłącznie pod jego nadzorem.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie, a wszystkie przebudowywane uszkodzone i zniszczone elementy wymienić na nowe.

Wykopy powstałe po demontażu słupów powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85. Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

5.2. Trasowanie linii

Kolidujące słupy należy przestawić w miejsca wskazane w dokumentacji projektowej.

5.3. Podbudowa linii

Głębokość zakopania szczudeł dla słupów drewnianych wynosi:

- 1,5 m przy szczudle typu 0,
- 1,6 m przy szczudle typu A.

Kolejność robót przy ustawianiu słupów powinna być następująca:

- montaż słupa na stanowisku,
- wykonanie wykopu,
- wstawienie słupa,
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu warstwami grubości 20 cm, do uzyskania wskaźnika 0,85,
- rozplantowanie nadmiaru ziemi.

5.4. Montaż osprzętu

Isolatory powinny być osadzone trwale i pionowo. Szyjki izolatorów powinny znaleźć się na jednej wysokości z częścią gwintowaną haka lub trzona. Isolatory na trzonach lub hakach powinny być osadzone za pomocą konopii lub kapturków papierowych. Prawidłowo osadzony izolator poddaje się tylko z trudnością próbie odkręcenia dokonanej oburącz. Do słupów drewnianych haki należy wkręcać do specjalnie wierconych otworów za pomocą świdra. Odległość od wierzchołka słupa do osi części nagwintowanej haka w linii pionowej powinno wynosić od 15 do 20 cm, a odległość między hakami po tej samej stronie słupa - 40 cm z tolerancją +2 cm. Wiercony otwór powinien być prostopadły do osi słupa. Trzony i widlice powinny być mocowane na poprzecznikach trwale, pionowo, w sposób uniemożliwiający przechylanie i ich obracanie się. Poprzeczniki powinny być mocowane poziomo w sposób uniemożliwiający przechylanie się i znajdować się z jednej strony słupa. Poprzeczniki powinny być umieszczone z takiej strony słupa, aby przy naciąganiu przewodów były dociskane do słupa, a nie odrywane. Odległość w linii pionowej od wierzchołka słupa do pierwszego poprzecznika powinna wynosić od 15 do 20 cm, a odległość między poprzecznikami 50 cm z tolerancją +2,0 cm. Osprzęt dostarczony przez wytwórcę powinien być w czasie produkcji zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi po zamontowaniu na podbudowie.

5.5. Montaż przewodów

Przewody powinny mieć naciągi i zwisy zgodne z BN-80/8984-16 [2]. Dopuszczalne odchyłki zwisów przewodów od obliczonych lub przyjętych z tablic nie powinny przekraczać +3 cm. Przewody stalowe i brązowe powinny być łączone zgodnie z BN-73/8984-08 [25]. Do przywiązywania przewodów stalowych do izolatorów powinny być stosowane druty stalowe wiązałkowe wg PN-59/T-92061 [34], a brązowych druty miedziane wiązałkowe wg PN-59/T-92062 [35]. Wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa najniższej zawieszonego przewodu nie była mniejsza niż:

- 5 m od powierzchni drogi przy skrzyżowaniu z drogami kołowymi,
- 3 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż dróg kołowych w okręgach gęsto zaludnionych w miejscach niedostępnych dla pojazdów.

Podane powyżej odległości określone są w normie BN-76/8984-09 [1], jednakże zaleca się, aby minimalne odległości pionowe przewodów od powierzchni danej drogi powinny być każdorazowo ustalane na podstawie warunków podanych przez zarządcę drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. 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 i PZJ. 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

6.2. Sprawdzenie zgodności trasy linii z dokumentacją projektową

Sprawdzenie zgodności trasy linii 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.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości montażu słupów

Sprawdzenie prawidłowości montażu słupów polega na:

- sprawdzeniu wykonania i ustawienia słupów pojedynczych i złożonych na zgodność z pkt 5.2 normy BN-76/8984-09 [1] i dokumentacją projektową oraz oględzinach w terenie,
- sprawdzeniu głębokości zakopania słupów, które polega na pomiarze części nadziemnej słupa,
- sprawdzeniu zagęszczenia gruntu do wskaźnika 0,85.

6.4. Sprawdzenie prawidłowości montażu osprzętu i przewodów

Sprawdzenie montażu osprzętu polega na zbadaniu:

- a) zastosowania osprzętu na zgodność z pkt 6.2 normy BN-76/8984-09 [1],
- b) montażu osprzętu na zgodność z pkt 6.3 ww. normy.

Powyższe sprawdzenia powinny być wykonane na nie mniej niż 1 słupie na 1 km linii. Sprawdzenie prawidłowości montażu przewodów polega na zbadaniu:

- a) zastosowania właściwych drutów wiązkowych oraz sposobu umocowania przewodów na zgodność z pkt 6.5 normy BN-76/8984-09 [1],
- b) regulacji przewodów na zgodność z pkt 6.6 ww. normy.

6.6. Uwagi wynikające z kontroli jakości robót

Przedstawioną do odbioru napowietrzną linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SST dały dodatni wynik.

Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru. Ocena jakości robót powinna być wykonana przy udziale przedstawiciela odpowiedniego dla danego terenu urzędu telekomunikacyjnego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera. Jednostką obmiarową napowietrznych linii telekomunikacyjnych jest 1 km oraz 1 szt. dla przedstawianych słupów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających podpisany przez Inżyniera,
- ocenę robót wydaną przez użytkownika sieci.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za realizację należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producentów, oględzin i pomiarów sprawdzających. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- wykonanie robót montażowych i pomiarów oraz połączenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Wymagania ogólne i badania.
2. BN-80/8984-16 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Zwisy i naciągi przewodów gołych.
3. BN-72/8984-22 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia zabezpieczające. Ogólne wymagania.
4. BN-70/9378-45 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy strunobetonowe.
5. BN-74/3231-24 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy żelbetowe.
6. BN-72/3231-20 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Prefabrykowane belki ustojowe żelbetowe.
7. BN-72/3231-21 Obejmy do belek ustojowych.
8. BN-77/3231-33 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Szczudła żelbetowe.
9. BN-76/3231-31 Obejmy do szczudła żelbetowego.
10. BN-74/3231-01 Telekomunikacyjne linie napowietrzne na słupach żelbetowych. Poprzeczki stalowe do montażu słupów A-owych.
11. BN-67/3231-02 Telekomunikacyjne linie napowietrzne na słupach strunobetonowych. Nakładki do montażu słupów bliźniaczych.
12. BN-75/3231-08 Poprzeczki stalowe PS.
13. BN-78/3231-09 Wsporniki do podór słupowych żelbetowych.
14. BN-72/3231-10 Łączniki stalowe do słupów A-owych prefabrykowanych.
15. BN-75/3231-11 Obłęki do poprzeczników.
16. BN-75/3231-13 Trzony do izolatorów teletechnicznych.
17. BN-75/3231-14 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Haki do izolatorów.
18. BN-73/3231-23 Izolatory szklane i porcelanowe jednoszyjkowe.
19. BN-74/3231-26 Widlice do izolatorów teletechnicznych.
20. BN-84/3231-29 Izolatory porcelanowe jednoszyjkowe.
21. BN-76/3231-30 Izolator porcelanowy trójszyjkowy.
22. BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejscowe. Szablony do znakowania.
23. BN-75/8984-03 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Urządzenia ochrony odgromowej konstrukcji wsporczych. Przepisy budowy.
24. BN-65/9378-19 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Poprzeczki stalowe dwupasowe.
25. BN-73/8934-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Złącza przewodów gołych. Ogólne wymagania.
26. BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Złącza przewodów gołych. Ogólne wymagania i badania.
27. BN-77/9221-09 Słupy drewniane.
28. PN-59/T-00001 Telekomunikacyjne przewody stalowe ocynkowane.
29. PN-55/T-90000 Telekomunikacyjne przewody brązowe gołe.
30. BN-63/3225-01 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Znakowanie konstrukcji wsporczych.
31. BN-67/8984-14 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Krzyżowanie torów telefonii akustycznej i nośnej. Wymagania techniczne.
32. BN-74/8984-02 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Wiązania przewodów gołych. Wymagania techniczne.
33. PN-67/E-5100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
34. PN-59/T-92061 Teletechniczne druty stalowe.
35. PN-59/T-92062 Teletechniczne druty brązowe.
36. BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej, szybkoschnący, czarny.

10.2. Inne dokumenty

37. Katalog SWW 1121 - Przewody gołe.
 38. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
 39. Wytyczne techniczne wzmocnienia podbudowy telekomunikacyjnej linii napowietrznej ze słupów strunobetonowych prefabrykowanych. Wyd. BSiPŁ 1965 r.
 40. Wytyczne techniczne wzmocnienia podbudowy telekomunikacyjnej linii napowietrznej ze słupów drewnianych w szczudłach żelbetowych. Wyd. BSiPŁ 1967 r.
- 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.