

Nazwa i adres Jednostki Projektowej:



**BIURO INWESTYCYJNE
PROJEKTOWANIE I NADZORY**

inż. Wincenty Kulbacki

✉ 82-300 Elbląg ul. Henryka Nitschmanna 30-32e
☎ +48 552 32 38 53 📠 kom. +48 501 647 373

Nazwa i adres Inwestora:



**Gmina Sztutowo
ul. Gdańska 55
82-110 Sztutowo**

Stadium projektu:

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Zamierzenie budowlane / Obiekt budowlany:

**Budowa drogi gminnej nr 180021G ulicy Marii Konopnickiej w Sztutowie
wraz z przebudową infrastruktury technicznej**

Adres, obręby i nr ewidencyjne działek:

Inwestycja znajduje się na terenie:

województwa pomorskiego, powiat nowodworski, gmina Sztutowo, miejscowość Sztutowo

Obręb: Sztutowo [Nr 0006] **Działki:** 5/4, 4/2, 6/2, 7/3, 8/7, 7/7, 7/8, 10/3, 12.

Nazwa tomu:

Opracowanie Związane

Nazwa teczki / Nazwa opracowania:

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne - branża teletechniczna

Branża:

Teletechniczna

Zespół projektowy

Funkcja:	Branża:	Imię i nazwisko:	Specjalność i nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Teletechniczna	inż. Antoni Bednarz	0108/96/U	
Opracował		mgr inż. Henryk Sobczak	0030/96/U	
Sprawdzający				

Wykaz projektantów i sprawdzających pozostałych branż zawarty jest w dalszej części opracowania.

Nr umowy:	Data opracowania	Nr tomu:	Nr teczki:	Nr egz.:
---	06/2013	III	6	

SPIS ZAWARTOŚCI

Tom III.

Teczka 6.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne - branża teletechniczna

Przedmiotem niniejszych SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót teletechnicznych w ramach zadania: **„Budowa drogi gminnej nr 180021G ulicy Marii Konopnickiej w Sztutowie wraz z przebudową infrastruktury technicznej”**.

Ustalenia zawarte w niżej wymienionych specyfikacjach dotyczą szczegółowych zasad prowadzenia i wymagań dla robót teletechnicznych objętych specyfikacjami technicznymi i są obowiązujące dla Wykonawcy.

1. USUNIĘCIE KOLIZJI W ZAKRESIE SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

Usunięcie kolizji w zakresie sieci telekomunikacyjnej

1. W S T Ę P

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy linii kablowej światłowodowej i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej w związku z budową drogi gminnej nr 188821G ulicy Marii Konopnickiej w Sztutowie.

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 ST dotyczą prowadzenia robót przy przebudowie linii kablowej światłowodowej wymienionych w pkt. 1.1 kolidującej z budową drogi gminnej nr 188821G ulicy Marii Konopnickiej w Sztutowie i obejmuje:

- przebudowę kabla światłowodowego ułożonego w rurociągu kablowym
- budowę i demontaż rurociągu kablowego
- zabezpieczenie rurami osłonięte istniejące kable telekomunikacyjne..

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Telekomunikacyjna linia kablowa światłowodowa

- linia optotelekomunikacyjna wybudowana z kabli światłowodowych.

1.4.7 Odcinek regeneracyjny

- odcinek linii kablowej między dwoma sąsiednimi regeneratory.

1.4.8 Długość trasowa linii kablowej

- długość przebiegu trasy linii bez uwzględniania falowania i zapasów kabla.

1.4.9 Długość elektryczna

- rzeczywista długość zmontowanego kabla miedzianego z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

1.4.10 Długość optyczna

- rzeczywista długość zmontowanego kabla światłowodowego z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

1.4.11 Falowanie kabla

- sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

1.4.12 Złącze kablowe

- element linii kablowej łączący dwa odcinki kabla.

1.4.13 Rurociąg kablowy

- ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę dla kabli światłowodowych.

1.4.14 Światłowód

- element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszczki wraz z pokryciem, pozwalający na transmisję fali świetlnej.

1.4.15 Przełącznica światłowodowa (skrzynka lub stojak)

- urządzenie umożliwiające przełączanie światłowodów oraz dołączanie do nich kabli stacyjnych, montowane na każdym końcu linii optotelekomunikacyjnej.

1.4.16 Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Branżowymi Normami i Normami Zakładowymi ZN-96 TP S.A.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. M A T E R I A Ł Y

2.1 Wymagania ogólne stosowania materiałów

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych muszą posiadać atesty wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Materiały gotowe

2.2.1 Rury z polietylenu HDPE

Stosowane do budowy rurociągów kablowych rury z polietylenu o dużej gęstości powinny odpowiadać normie ZN-96 TP S.A.-013 i ZN-96 TP S.A.-017.

Rury należy przechowywać w miejscu zadaszonym, zabezpieczającym je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadów oraz działaniami sił mechanicznych.

2.2.2 Kable

Typy kabli opto i telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył zgodnie z opracowaną Dokumentacją Projektową uzgodnioną z właścicielami sieci. Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm wg wykazu w punkcie 10.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone w normie PN-76/D-79353 zależą od średnicy kabla i jego powłoki. Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

Stosuje się następujące typy kabli

1) Kable światłowodowe - do budowy telekomunikacyjnych linii kablowych światłowodowych należy stosować następujące kable:

kable światłowodowe o konstrukcji tubowej wzmocnionej ze światłowodami jednomodowymi typu Jm.

kabel światłowodowy o konstrukcji tubowej wzmocnionej ze światłowodami jednomodowymi typu Jm oraz światłowodami z przesuniętą dyspersją.

3. S P R Z Ę T

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, ST i wskazaniach Inżyniera w terenie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy telekomunikacyjnych linii kablowych

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

- sprężarka powietrzna spalinowa, przewoźna,
- ubijak spalinowy,
- samochód dłużykowy,
- koparka jednoznaczyniowa na podwoziu kołowym,
- przyczepa kablowa,
- wciągarka ręczna kabli z kontrolowaną siłą ciągu,
- żuraw samochodowy 6 ton,
- zespół prądnicowy jednofazowy do 3,5 kVA,
- spawarka światłowodowa
- reflektometr,
- zestaw do pomiaru mocy optycznej
- komputer typu PC.

4. T R A N S P O R T

4.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót.

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

4.2 Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót:

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

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę poszczególnych elementów.

5. W Y K O N A N I E R O B Ó T

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Przy przebudowie dróg występujące linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań norm BN-73/8984-05, BN-89/8984-18, ZN-96/TP S.A.-002, ZN-96/TP S.A.-004 podlegają przebudowie.

Kolizje kablowe należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- a) wybudować nowy odcinek rurociągów ziemnych
- b) wybudować nowy odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenia nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych linii lub w przypadku braku takiej możliwości postępować zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii i kanalizacji telekom.

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

5.1.1 Telekomunikacyjne kable światłowodowe

5.1.1.1 Uwagi ogólne

Zasady budowy telekomunikacyjnych kabli miejscowych, zarówno symetrycznych jak i światłowodowych są jednakowe i dlatego w dalszej części niniejszych ST nie rozróżnia się tego podziału.

5.1.1.2 Dobór osłon złączowych i muf.

Osłony złączowe i mufy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz dostosowane do typu kabla, średnic i liczby żył, ilości światłowodów oraz średnicy zewnętrznej kabla, jak również warunków środowiskowych.

5.1.1.3 Układanie kabli w kanalizacji pierwotnej

Kable telekomunikacyjne w rurociągu kablowym winny być układane w otworach jak pokazano w Dokumentacji Projektowej. Wszystkie kable winny być oznakowane opaskami zawierającymi numer kabla wg ZN-96/TP S.A. -22.

5.1.1.4 Zapasy kabli

W czasie układania kabli należy pozostawić następujące zapasy kabli:

- przy złączach kabli światłowodowych stosować zapasy po min. 5 m z każdej strony złącza układane na stelażach zapasów kablowych za wyjątkiem złączy określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.1.1.5 Demontaż kabli

Demontaż kabli należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszelkie kable w rurociągu kablowym należy zdemontować, pozostawienie kabli bez demontażu jest możliwe po uzyskaniu zgody użytkownika kanalizacji, kabla oraz Inżyniera.

6. K O N T R O L A J A K O Ś C I R O B Ó T

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.

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 przedstawiciela właściciela sieci. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

6.2 Telekomunikacyjne kable światłowodowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli polega na sprawdzeniu:

- montażu kabla i jego elementów poprzez oględziny,
- wymiarów,
- materiałów,

- poprawności doboru średnic żył i pojemności jednostkowych,
- doboru osłon, muf i zasobników złączowych,
- montażu złączy kablowych,
- ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi,

Ponadto należy przeprowadzić próby badania zgodnie z Dokumentacją Projektową na zgodność z wymaganiami i pomiary optyczne na zgodność z wymaganiami punktu 10 normy ZN-96 TP S.A.-002 dla kabli światłowodowych. Wszelkie prace pomiarowe przed przebudową i po przebudowie należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w TP procedurami ze szczególnym zwróceniem uwagi na długość przerwy w łączności.

6.3 Ocena wyników badań.

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

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

7. O B M I A R R O B Ó T

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy akceptowane przez Inżyniera. Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest km.

8. O D B I Ó R R O B Ó T

Po wykonaniu rurociągu kablowego i kabli telekomunikacyjnych w celu przekazania ww elementów do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą Dokumentację Projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez właścicieli sieci.

Zadanie obejmuje w zakresie sieci światłowodowej:

- przebudowa kabli światłowodowych typu Jm o dł. 350 m.
- budowę rurociągu ziemnego z 2 rur HDPE Ø 40/3,7 mm o dł. 210 m
- ułożenie rur ochronnych typu HDPE Ø 110/6,3 mm o dł. 56 m
- ułożenie rur ochronnych dzielonych typu A PS83/4 mm o dł. 30 m

9. P O D S T A W A P Ł A T N O Ś C I

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń
- wykonanie prac montażowych
- a) budowę rurociągu kablowego - 0,21 km
- b) wciąganie kabla do rurociągu
- przebudowę kabli światłowodowych - 0,35 km
- c) wykonanie prac demontażowych
- demontaż kabli telekom. - 0,35 km
- d) uruchomienie przebudowanych linii
- e) usuwanie usterek i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji
- f) wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

10. P R Z E P I S Y Z W I Ą Z A N E

10.1 Normy

- | | | |
|-----|-------------------|--|
| (1) | PN-76/D-79353 | - Bębny kablowe. |
| (2) | BN-72/3233-13 | - Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe. |
| (3) | BN-74/3233-17 | - Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe. |
| (4) | ZN-96 TP S.A.-002 | - Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. |
| (5) | ZN-96 TP S.A.-004 | - Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania. |

- (6) ZN-96 TP S.A.-005 - Telekomunikacyjne linie kablowe. Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
- (7) ZN-96 TP S.A.-006 - Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- (8) ZN-96 TP S.A.-008 - Linie optotelekomunikacyjne. Oslony złączowe. Wymagania i badania.
- (9) ZN-96 TP S.A.-013 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- (10) ZN-96 TP S.A.-018 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- (11) ZN-96 TP S.A.-024 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe.

Wymagania i badania.

- (12) ZN-96 TP S.A.-025 - Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.

10.2 Inne dokumenty polskie

- (13) WT-94/K-449 - Warunki techniczne Kable optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania i badania. FK Ożarów Maz.
- (14) - Ustawa z dnia 16.07.2004 r. prawo telekomunikacyjne (Dz.U. nr 171, poz.1800)
- (15) - Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. nr 14, poz.60)
- (16) - Ustawa z dnia 24.10.1974 r. Prawo wodne (Dz.U. nr 38, poz.230 późniejszymi zmianami).
- (17) - Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz.414).
- (18) - Ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych dn. 8 kwietnia 2010 r.(Dz. U. nr 107 z 2010 r. poz. 675)
- (19) - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 219, poz.1864 z dnia26 października 2005 r.).
- (20) - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13 z dnia10 kwietnia 1972 r.).