

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**T- 01**

**Przebudowa sieci telekomunikacyjnych.**

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy i zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej MW. i TP S.A. do projektu wykonawczego budowy ulicy Wawrzyniaka w Gdyni na odcinku od ulicy Wejherowskiej do ulicy Osowskiej.

Przebudowa sieci telekomunikacyjnych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienianych w punkcie 1.1.

### 1.3. zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu przebudowy i zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej MW. i TP S.A. Dotyczy również rozbiórki i ponownego ułożenia istniejącego chodnika (fragment istniejącego chodnika w pobliżu wjazdu na parking TBS).

### 1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Długość trasowa – odległość mierzona między dwoma punktami po linii łamanej pokrywającej się z rzeczywistym położeniem kabla doziemnego z dokładnością do 0,5 m.
- 1.4.2. Długość elektryczna – rzeczywista długość odcinka kabla zawarta między dwoma punktami na kablu, mierzona wzdłuż osi kabla. Długość elektryczna jest równa długości trasowej powiększonej o dodatek długości na wyłożenie kabla w studni, falowanie, zapasy i złącz.
- 1.4.3. Zapas kabla – dodatek długości kabla uzyskany przez ułożenie kabla w kształcie pętli lub zwojów.
- 1.4.4. Wstawka – nowy odcinek linii, wbudowany w linię istniejącą bez obejścia równoległego (rokadowego).
- 1.4.5. Kanalizacja pierwotna – kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami ST D-M. 00.00.00.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, S.T., poleceniami autora projektu i inspektora nadzoru budowlanego.

- kanalizację kablową pierwotną należy przebudować zgodnie z wymogami norm: BN-73/8984-0,5; PN-80/C-89205; ZN-96/TP S.A.-004, ZN-96/TP S.A.-011; ZN-96/TP S.A.-012; ZN-96/TP S.A.-014; PBN-80/C-89205.

## 2. Materiały

Materiałami podstawowymi stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

|   |               |
|---|---------------|
| LAKIER ASFALTOWY OGÓLNEGO STOSOWANIA CZARNY             | 1,7300 dm3    |
| TASMA OSTRZEGAWCZA BIAŁO-CZERWONA.                      | 239,2000 M    |
| PIASEK  | 0,2500 m3     |
| Cement portlandzki zwykły bez dodatków "25"             | 0,1400 t      |
| BLOK "MURANOW" M4                                       | 262,0000 szt. |
| MIESZANKA BETONOWA KLASY B75                            | 0,7800 m3     |
| LACZNIK ŻYL POJEDYNCZY                                  | 3086,0 szt.   |
| ELEMENTY NA DROGACH-SZPILKI STALOWE DO BARIEREK         | 10,0 SZT      |
| OSADNIK BETONOWY D=500                                  | 2,0000 szt.   |
| ZŁACZA DWUKIELICHOWE Z PCW D=125                        | 65,4400 szt.  |
| USZCZELKA KONCOW RUR                                    | 22,0200 kpl.  |
| PRZYWIESZKA IDENTYFIKACYJNA                             | 22,0200 szt.  |
| OSŁONA TERMOKURCZLIWA WZMOCNIONA                        | 20,0000 kpl.  |
| RURA OSŁONOWA TYP AROT RHDPE 125/7,1                    | 417,1800 m    |
| UCHWYTY DYSTANSOWE D 125/6                              | 33,0000 szt.  |
| KABEL XZTKMXPW 10X4X0,5                                 | 87,0000 m     |
| KABEL XZTKMXPW 3X2X0,5                                  | 87,0000 m     |
| KABEL XZTKMXPW 25X4X0,5                                 | 480,0000 m    |
| KABEL XZTKMXPW 5X4X0,5                                  | 87,0000 m     |
| KABEL XZTKMXPW 35X4X0,6MM2                              | 120,0000 m    |
| KABEL XZTKMXPW 50X4X0,6                                 | 120,0000 m    |
| KABEL XZTKMXPW 100X4X0,6MM2                             | 120,0000 m    |
| ZŁACZE KABLOWE TYP XAGA 500-75/15-300-PO                | 2,0000 SZT    |
| ZŁACZE KABLOWE TYP XAGA 500-55/12 -300 PO               | 12,0000 SZT   |
| ZŁACZE KABLOWE TYP XAGA 500-43/8-150 PO                 | 2,0000 SZT    |
| ZŁACZE KABLOWE TYP GELSNAPE-A-10/5-80                   | 1,0000 SZT    |
| POKRYWA WZMOCNIONA STUDNI KABLOWEJ -ZPLRCc+ ZAMEK ALBOY | 2,0000 szt.   |

|  |              |
|--|--------------|
| DYLE TYP B 1.6                             | 5,0000 szt.  |
| RAMA DO STUDNI KABLOWEJ RC 600X1000        | 2,0000 szt.  |
| STUDNIA KABLOWA PREFABRYKOWANA TYP SKMNL-3 | 1,0000 szt.  |
| RURA WSPORNIKOWA ZE SRUBA RZYMSKA          | 12,0000 szt. |
| USŁUGA GEODEZYJNA -D                       | 1,0000 KPL   |

## 2.1 Składowanie materiałów

Dostawa materiałów powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane oraz zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych. Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża. Aparaty, urządzenia i drobne elementy konstrukcyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Materiały łatwopalne jak: smoła, lepiki, farby, rozpuszczalniki i benzyna ekstrakcyjna powinny być przechowywane w odrębnym pomieszczeniu z zachowaniem koniecznych środków ostrożności i bezpieczeństwa pożarowego.

Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w zwojach w kręgach nie mniejszych niż 40 średnic kabla.

## 3. Sprzęt

Ogólne warunki odnośnie sprzętu podano w S.T D-M. 00.00.00.. „Wymagania ogólne”.

Użyty sprzęt mechaniczny musi być sprawny technicznie i musi być zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

|  |              |
|--|--------------|
| Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15m <sup>3</sup> /1/ | 33,7763 m-g  |
| Ubijak spalinowy 50 kg   | 59,8696 m-g  |
| ZURAW SAMOCHODOWY 4 T /1/  | 17,5000 m-g  |
| Wciągarka ręczna   | 10,0035 m-g  |
| Wciągarka mechaniczna  | 5,7240 m-g   |
| Wciągarka mechaniczna spalinowa 1.5t                                   | 22,1089 m-g  |
| SAMOCHOD DOSTAWCZY 0.9T /1/  | 115,4559 m-g |
| SAMOCHOD SKRZYNIOWY 5T /1/   | 19,9199 m-g  |
| Samochód montażowy do 0.9 t (1)  | 1,8263 m-g   |
| Samochód samowyladowczy 5t /1/   | 51,7680 m-g  |
| Samochód skrzyniowy do 3.5 t /trambus/ /1/                             | 135,4401 m-g |
| Przyczepa do przewożenia kabli   | 31,4550 m-g  |
| PRZYCZEPA DO PRZEWOŻENIA KABLI DO 4 T                                  | 18,6648 m-g  |
| Generator poziomu do 20 kHz  | 80,4900 m-g  |
| Miernik poziomu do 20 kHz  | 80,4900 m-g  |
| Megomierz  | 52,2400 m-g  |
| Mostek kablowy   | 24,1400 m-g  |
| Przesłuchomierz  | 62,7400 m-g  |
| Sprezarka powietrza przewoźna 10 m <sup>3</sup> /min /1/               | 2,7000 m-g   |

## 4. Transport

4.1. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz uszkodzenia podczas transportu.

4.2. Odbiór i przyjmowanie towarów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i odpowiadać obowiązującym normom PN, BN, ZN oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń telekomunikacyjnych.

Materiały, wyroby i urządzenia należy dostarczyć ze świadectwem jakości, homologacją i kartami gwarancyjnymi.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M. 00.00.00.. „Wymagania ogólne”.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, w pozostałych miejscach – przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego.

Przebudowę kanalizacji teletechnicznej należy wykonywać w następującej kolejności:

- wybudować nowe odcinki kanalizacji zgodnie z opracowaniem projektowym
- wciągnąć nowe odcinki kabli do wybudowanej kanalizacji
- wykonać pomiary i połączenie /bez przerwy w ruchu/ istniejących i projektowanych kabli.

### 5.2. Zakres wykonywanych robót

#### 5.2.1. Kanalizacja kablowa pierwotna

Wytczenie w terenie kanalizacji kablowej powinno być wykonane przez upoważnione służby geodezyjne na podstawie mapy zaopatrzonej w klauzulę zatwierdzającą właściwych władz administracji terenowej. Głębokość ułożenia mierzona od górnej powierzchni kanalizacji do poziomu nawierzchni. Kanalizacja magistralna – 0,7 m., kanalizacja rozdzielcza 2 otworowa – 0,6 m.

Spadek kanalizacji:

- teren poziomy: 0,1-0,3% w kierunku jednej ze studni

- teren pochyły: zgodnie z ukształtowaniem terenu, ale przy zachowaniu wymagań jak dla terenu płaskiego.
- Co druga studnia, jeżeli studnie kablowe są w odległości mniejszej od 100 m.
- W każdej studni, jeżeli studnie kablowe są w odległości większej od 100 m.

### 5.2.2. Ciągi kanalizacji

#### Roboty ziemne:

Wykop dla układania rur powinien być realizowany na odcinku co najmniej pomiędzy poszczególnymi studniami. Głębokość i szerokość wykopu w zależności od ilości rur w warstwie i ilości warstw oraz pochylenie ścian wykopu i rozmieszczenie ziemi z wykopu, rur i pozostałych materiałów użytych do budowy zgodnie z ZN-96/TP S.A.-012. Przed ułożeniem rur dno wykopu powinno być wyrównane, a w miejscach po głazach, grubych korzeniach, fundamentach itp. ubite.

#### Układanie ciągów kanalizacji

Na dno wykopu należy ułożyć warstwę rur połączonych przekładkami dystansowymi z tworzywa sztucznego. Przed ułożeniem nowej warstwy rur ułożone rury należy zasypać piaskiem lub przesianą ziemią i lekko ubić polewając wodą, w celu dokładnego wypełnienia szczelin między rurami.

Dla zapewnienia spójności wielootworowego ciągu kanalizacji, szczeliny między rurami należy w odległościach nie mniejszych od 20 m. wypełnić masą betonową (cement i piasek w stosunku 1:3) na odległości 0,8 m. Przy łączeniu kielichowym rur należy zachować przy ich układaniu spadek i kierunek zaciągania kabla.

Kanalizacja kablowa z rur PCW może być układana w temp. 0-3°C, natomiast z prostych odcinków rur polietylenowych – w temperaturach wyższych od -10°C.

#### Zasypywanie kanalizacji

Wykop należy zsypać po ułożeniu całego ciągu rur pomiędzy dwoma studniami. Ostatnią warstwą rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości 20 cm. Ziemia nie powinna zawierać gruzu lub kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy wykop zasypywać warstwami gruntu po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Istniejący grunt należy wykorzystać do zasypywania kanalizacji. Przed zasypaniem kanalizacji należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.1. Należy sprawdzić sprężonym powietrzem szczelność powłoki kabli: przed rozwinięciem z bębna, po ułożeniu i po zmontowaniu (nie dotyczy kabli wzdłużnie szczelnych). Przy każdym badaniu kabel należy napęlić powietrzem pod ciśnieniem większym od atmosferycznego o 0,6 atm. Powłokę można uznać za szczelną, jeżeli po 24 godzinach nie wystąpi zauważalny spadek ciśnienia w kablu.

6.2. Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z:

- ZN-96/TP S.A.-027
- BN-85/8984-17/03 - dla linii kablowych sieci miejscowej

6.3. Przy robotach ziemnych związanych z kanalizacją kablową należy kontrolować:

- poprawność wytyczenia
- głębokość, szerokość i pochylenie ścian wykopu
- spadek dna wykopu
- wyrównanie dna wykopu
- podsypkę i zasypkę kanalizacji
- zasypywanie kanalizacji wraz z zagęszczeniem gruntu

Przy robotach ziemnych związanych z układaniem kabli doziemnie należy kontrolować:

- poprawność wytyczenia
- głębokość i szerokość rowu kablowego
- podsypkę i zasypkę kabla
- zasypywanie kabla wraz z zagęszczeniem gruntu

### 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.-00.00.00.. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru robót dla przebudowy i zabezpieczenia jest:

#### Montaż wraz z demontażem:

- 1 m – dla danego rodzaju kanalizacji kablowej
- 1 km linii kablowej

Długość odcinka kanalizacji kablowej mierzy się od ściany studni do studni. Na planach sytuacyjnych długość kanalizacji podaje się pomiędzy środkami studni.

### 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”

#### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wykonawca zgłosi do odbioru Kierownikowi Projektu n/w etapy robót:

- wytyczenie

- wykopy przed ułożeniem instalacji lub wykonaniem studni
- instalacje po zmontowaniu
- wykop przed zasypaniem
- wykop po zasypaniu
- teren po uporządkowaniu.

## 8.2. Odbiory częściowe, ostateczne

Odbiór techniczny wykonanych robót wynikających z wymagań użytkownika może mieć charakter odbioru częściowego. Wykonawca zgłosi całkowicie wykonany i potwierdzony przez Kierownika Projektu zakres robót do odbioru częściowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorców ostatecznych w udziale użytkownika linii. Do odbioru należy dołączyć aktualną dokumentację geodezyjną wykonaną przez uprawnionego geodetę i potwierdzoną wpisami do Dziennika Budowy.

Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona na aktualnej mapie geodezyjnej.

Do protokołu częściowego należy dołączyć:

- protokoły sprawdzenia szczelności powłoki kabla (nie dotyczy kabli wzdłużnie szczelnych) /pkt. 6.1 ST/
- protokoły pomiarów elektrycznych kabli /wg ZN-96/TP S.A.-027/
- wyniki badań i świadectwa jakości studzien prefabrykowanych /wg ZN-96/TP S.A.-023/
- wyniki badań i świadectwa jakości kanalizacji teletechnicznej /wg ZN-96/TP S.A.-012/

Do odbioru kanalizacji teletechnicznej w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym powinny być przedstawione dokumenty zgodnie z ZN-96/TP S.A.-004.

## 8.3. Zestawienie długości odcinków do budowy – wg przedmiaru robót

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatność za wykonane roboty należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami Producenta, oraz oceną jakości robót na podstawie badań laboratoryjnych i pomiarów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe
- rozbiórkę istniejącego chodnika (wzdłuż budynku TBS) wraz z oczyszczeniem cele ponownego ułożenie po wykonanych pracach
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- montaż elementów budowanej linii telekomunikacyjnej
- demontaż kolizyjnych odcinków linii
- transport zdemontowanych materiałów z placu budowy celem odzysku lub unieszkodliwienia
- uporządkowanie miejsca wykonania robót, odtworzenie chodnika
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów przebudowywanych linii kablowych
- sporządzeni powykonawczej dokumentacji geodezyjnej
- konserwacja linii w zakresie wynikającym z warunków kontraktu

## 10. Przepisy związane

1. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły
3. PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane
4. PN-88/H-84020 Stal niskostopowa ze szwem przewodowe
5. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
6. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy, określenia.
7. PN-91/E-04160 Przewody elektryczne. Metody badań.
8. PN-90/H-92326 Taśma stalowa walcowana na zimno do kabli
9. PN-92/T-90335 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione. Ogólne wymagania i badania.
10. PN-92/T-90336 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.
11. PN-80/P-50479 Papier do kabli telekomunikacyjnych
12. DT-91/TP S.A.-57 Technologia pneumatycznego zaciągania kabli
13. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe – roboty ziemne
14. BN-72/3233-12 Telekomunikacyjne linie kablowe. Prefabrykowana pokrywa żelbetowa.
15. BN-72/3233-03 Telekomunikacyjne linie kablowe. Ramy i oprawy pokryw
16. BN-74/3233-19 Wsporniki z tworzyw sztucznych.