

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ETAP III – PARKING NA 110 MIEJSC POSTOJOWYCH**

**CPV 45314200-3 Linie kablowe telefoniczne**

Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa w rejonie w rejonie parkingu na 110 miejsc postojowych na terenie Portu Lotniczego im. L. Wałęsy w Gdańsku.

## WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej w rejonie parkingu na 110 miejsc postojowych na terenie Portu Lotniczego im. L. Wałęsy w Gdańsku.

### 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 budowy kanalizacji teletechnicznej i obejmują zakres prac przedstawiony w poniższych tabelach:

**TABELA NR 1 - ZAKRES OPRACOWANIA**

L.p.	Rodzaj	Długość		Zakres / km/par /
		trasowa / m /	montażowa / m /	
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Budowa kanalizacji kablowej 2- otworowej	96,5	96,5	0,2 km/otw

**TABELA NR 2 – ZESTAWIENIE STUDNI KABLOWYCH , RAM I OPRAW.**

L. p.	Numer studni	Typ studni /szt./	Typ ramy /szt./	Typ oprawy /szt./	Typ wspornika /szt./	Wietrznik do pokryw /szt./	Wewnętrzna pokrywa do studni kablowej, „PIOCH” typ / kpl.
1	2	3	4	5	6	7	8
STUDNIE PROJEKTOWANE							
1.	S6/1, S6/2, S6/3, S7/1,	SKR2	RC	OCZ	W2 x2	-	ZPLRCc / 1
RAZEM:		SKR2 x4	RC x4	OCZ x4	W2 x8	-	ZPLRCc / 1 x4

UWAGA :

- STUDNIE KABLOWE
- RAMY I OPRAWY POKRYW
- WIETRZNIK DO POKRYW
- WSPORNIKI KABLOWE

wg normy Z96 TP S.A.-023

wg normy BN-73/3233-03

wg normy BN-73/3233-02

wg normy BN-74/3233-19

**TABELA NR 3 - ZESTAWIENIE RUR**

L.p.	Typ rury przepustowej	Jednostka	Ilość
1	Rura RHDPE 110/6,3	metry	193

**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. 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 .

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „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.
- Zabezpieczenie kanalizacji kablowej przed ingerencją osób nieuprawnionych – zgodnie z Zarządzeniem Prezesa TP S.A. nr 17 z dnia 20.06.1995 oraz ZN-96/TP s.A.-041.

**2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| - rury RHDPE                       | wg ZN-96/TP S.A.-018,               |
| - studnie kablowe                  | wg ZN-96/TP S.A.-023, BN-85/8984-01 |
| - wietrznik do pokryw              | wg BN-73/3233-02                    |
| - ramy i oprawy pokryw             | wg BN-73/3233-03                    |
| - wsporniki kablowe                | wg BN-74/3233-19                    |
| - uszczelki koń. rur kan. kablowej | wg ZN-96/TP S.A.-021                |
| - złączki rur                      | wg ZN-96/TP S.A.-020                |

- |   |   |
|---|---|
| - przywieszka identyfikacyjna           | wg ZN-96/TP S.A.-022                              |
| - zabezpieczenie kan. telet. typu PIOCH | wg Zarządzenia Prezesa TP S.A. z dn 20.VI.1995 r. |
| - beton zwykły B20                      | wg PN-88/B-06250                                  |
| - lakier asfaltowy                      | wg BN-75/6144-01                                  |

### 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.

## 3. Sprzęt

Ogólne warunki odnośnie sprzętu podano w S.T. „Wymagania ogólne”.

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

### Sprzęt:

- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód pomiarowy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 3,5 t
- samochód skrzyniowy do 3,5 t (Tramibus)
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód dźwigowy do 10 t
- przyczepa dźwigowa do 4,5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- żuraw samochodowy do 6 t
- koparko-spycharka na podwoziu kołowym 0,25 m<sup>3</sup>
- spawarka spalinowa

- spawarka powietrzna przewoźna spalinowa 10m<sup>3</sup>/min
- ubijak spalinowy 50 kg

## **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.

4.3. 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. „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 spoistości 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 spadku 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 warstwę 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.

### **Studnie kablowe**

Studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z wymogami ZN-96/TP S.A.-023. Korpus studni powinien tworzyć komorę o kształtach i wymiarach zgodnych z wymaganiami w/w normy, wyposażoną w gardła. Komora studni powinna mieć ściany pionowe, ściany nie powinny mieć ostrych występów ani ostrych krawędzi. W studniach murowanych ściany powinny być otynkowane. Dno komory powinno być poziome płaskie lub z niewielkim pochyleniem w kierunku osadnika. W studniach magistralnych osadnik umocowany w dnie komory powinien znajdować się na osi otworu włączowego. W studni rozdzielczej osadnik powinien być z boku po stronie kabli. Ściany z osadnikami rurami kanalizacji kablowej powinny tworzyć płaszczyznę, bez wystających końców rur, a otwory rur powinny tworzyć regularne poziome warstwy.

Wysokość wjazdu powinna być tak dobrana, aby przy minimalnej grubości warstwy przykrycia studni /35 cm/, górna powierzchnia ramy wjazdu była na poziomie powierzchni gruntu. Pokrywa wjazdu powinna mieć oprawę wyposażoną w pręty zbrojeniowe i być wypełniona betonem. W pokrywie z wietrznikiem, wietrznik powinien być przed zabetonowaniem przywiązany drutem do uzbrojenia lub żebrowania oprawy. Kolumny wsporcze powinny być proste i ustawione pionowo, robocza wysokość kolumny powinna wynosić co najmniej 75% wysokości studni. Kolumny wsporcze umieszczone wzdłuż ścian komory w odległości 0,9 m. od siebie. Studnia magistralna powinna mieć w każdej ścianie z wprowadzonymi rurami kanalizacji teletechnicznej, przynajmniej jedno ucho zaczepowe zamocowane poniżej warstwy rur. Ściany i stropy całkowicie zmontowanej studni z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji teletechnicznej powinny być uszczelnione aby nie występowały przecieki wody gruntowej ani zamulanie studni. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne. Otwory rur kanalizacyjnych wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione aby nie mogło nastąpić zamulenie ani przenikanie gazu z kanalizacji do studni ani na odwrót. Badania studni i ocena wyników badań zgodnie z ZN-96/TP S.A.-023.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1. Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z:

- ZN-96/TP S.A.-023
- BN-85/8984-01 - dla studni kablowych
- ZN-96/TP S.A.-012
- BN-73/8984-05 - dla kanalizacji kablowej
- ZN-96/TP S.A.-027

6.2. 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

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiaru robót jest:

### Montaž:

- 1 m. – dla danego rodzaju kanalizacji kablowej
- 1 szt. – dla danego rodzaju studni 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 „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 odbioru kanalizacji teletechnicznej w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym powinny być przedstawione dokumenty zgodnie z ZN-96/TP S.A.-004.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „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
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- transport zdemontowanych materiałów
- uporządkowanie miejsca wykonania robót
- 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 pancerzenia kabli
9. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe – roboty ziemne
10. BN-74/3233-19 Wsporniki z tworzyw sztucznych.