

D-03.00.00.	ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO.....	2
D-03.01.01.	TELEKOMUNIKACYJNE KANAŁY TECHNOLOGICZNE .....	3

## **D-03.00.00. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO**

### **D-03.01.01. TELEKOMUNIKACYJNE KANAŁY TECHNOLOGICZNE**

## D-03.01.01. TELEKOMUNIKACYJNE KANAŁY TECHNOLOGICZNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową telekomunikacyjnego kanału technologicznego w związku z realizacją inwestycji pn. „Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu etap 1 część III zadanie 3b ”Przebudowa drogi powiatowej (ul. Ludzi Morza) między skrzyżowaniem z ul. Barlickiego i nowoprojektowaną drogą (tzw. obwodnicą Bazy Las)”

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne dotyczące następujących robót:

- budowę ciągu kanału technologicznego typu KTu1,
- budowę ciągu kanału technologicznego typu KTp1,
- posadowienie telekomunikacyjnych studni kablowych,
- budowa budowę kanału technologicznego w postaci przepustów
- montaż dodatkowych stalowych pokryw przed ingerencją osób trzecich.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami:

- 1.4.1. **Kanalizacja kablowa** - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.
- 1.4.2. **Kanalizacja magistralna** - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych, międzycentralowych, międzymiejscowych okręgowych i pośrednich.
- 1.4.3. **Kanalizacja rozdzielcza** - kanalizacja kablowa jedno- lub dwutorowa przeznaczona do kabli linii rozdzielczych.
- 1.4.4. **Blok kanalizacji kablowej** - blok betonowy z jednym lub wieloma otworami stosowany do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.
- 1.4.5. **Ciąg kanalizacji** - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.
- 1.4.6. **Studnia kablowa** - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- 1.4.7. **Studnia kablowa magistralna** - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.
- 1.4.8. **Studnia kablowa rozdzielcza** - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.
- 1.4.9. **Studnia kablowa szafkowa** - studnia kablowa przed szafką lub rozdzielnicą kablową.
- 1.4.10. **Szafka kablowa** - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.
- 1.4.11. **Kablowa sieć miejscowa** - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.
- 1.4.12. **Sieć międzycentralowa** - część linii miejscowej obejmująca linie łączące centrale telefoniczne w jednym mieście.
- 1.4.13. **Sieć abonencka** - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.
- 1.4.14. **Sieć magistralna** - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

- 1.4.15. **Sieć rozdzielcza** - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- 1.4.16. **Łącze** - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.
- 1.4.17. **Tor abonencki** - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.
- 1.4.18. **Tor międzycentralowy** - dwie lub trzy żyły w linii pomiędzy centralami w jednym mieście.
- 1.4.19. **Telekomunikacyjna linia kablowa dalekosiężna** - linia wybudowana z kabli typu dalekosiężnego.
- 1.4.20. **Telekomunikacyjna linia kablowa międzymiastowa** - linia łącząca co najmniej dwie centrale międzymiastowe.
- 1.4.21. **Telekomunikacyjna linia kablowa wewnątrzmiejscowa** - linia łącząca centralę okręgową z centralą międzymiastową.
- 1.4.22. **Odcinek wzmacniakowy** - odcinek linii kablowej między dwoma sąsiednimi stacjami wzmacniakowymi.
- 1.4.23. **Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka** - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- 1.4.24. **Długość elektryczna** - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- 1.4.25. **Falowanie kabla** - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.
- 1.4.26. **Zespół pupinizacyjny** - cewka lub odpowiednio połączony zespół cewek pupinizacyjnych w obudowie.
- 1.4.27. **Pupinizacja** - wmontowanie w kabel dalekosiężny cewek, których zadaniem jest zrównanie reaktancji pojemnościowej z reaktancją indukcyjną kabla.
- 1.4.28. **Światłowód** - element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego złożonego z rdzenia i płaszczki wraz z pokryciami, pozwalający na transmisję fali świetlnej.
- 1.4.29. **Kabel optotelekomunikacyjny (światłowodowy)** - kabel zawierający światłowody do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych.
- 1.4.30. **Kabel tubowy** - kabel optotelekomunikacyjny, zawierający w ośrodku światłowody w pokryciu wtórnym, w postaci luźnych tub skręconych wokół elementu wytrzymałościowego albo też zawierający tubę centralną z umieszczonymi w niej światłowodami w pokryciu pierwotnym.
- 1.4.31. **Łącznik światłowodu** - element osprzętu stosowany do trwałego łączenia włókien światłowodowych sposobem zaciskowym
- 1.4.32. **Złącze światłowodowe spajane** - trwałe połączenie światłowodów wykonane metodą spajania w łuku elektrycznym.
- 1.4.33. **Kaseta** - zasobnik złączy i zapasów światłowodów.
- 1.4.34. **Zasobnik** - zbiornik stanowiący osłonę ochronną dla złącza kabla światłowodowego i jego zapasów lub samych zapasów, umieszczony bezpośrednio w ziemi
- 1.4.35. **Kanalizacja kablowa wtórna** - kanalizacja z rur polietylenowych (lub z materiałów o nie gorszych właściwościach), umieszczonych wewnątrz otworów kanalizacji kablowej pierwotnej.
- 1.4.36. **Kanalizacja kablowa pierwotna** - kanalizacja teletechniczna, wykonana z rur z polietylenu, polipropylenu, polichlorku winylu (lub z innych tworzyw sztucznych o nie gorszych właściwościach) bloków betonowych lub rur obiektowych (PE, PP, PCW, stalowych lub innych), do której zaciągnięto rury kanalizacji kablowej wtórnej).
- 1.4.37. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00.

Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu etap 1 część III zadanie 3b  
”Przebudowa drogi powiatowej (ul. Ludzi Morza) między skrzyżowaniem z ul. Barlickiego i nowoprojektowaną drogą (tzw. obwodnicą Bazy Las).

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2. Każdy materiał winien mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### **2.2 Elementy z tworzyw syntetycznych**

Do budowy rurociągu kablowego stosować rury o średnicy zewnętrznej 40 mm zgodne z ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

Do budowy przepustów kablowych stosować grubościenną rurę polietylenową zgodną z ZN-96/TPSA-018. Rura polietylenowa (RHDPE) przepustowa. Wymagania i badania, o średnicy 125 mm.

Do budowy kanalizacji kablowej w odejściu od prostoliniowego przebiegu wykonywanych wykopem otwartym używać rur spełniających warunki: ZN-96/TPSA-016. Rura polietylenowa karbowana dwuwarstwowa (RHDPEk). Wymagania i badania.

Do zabezpieczania rurociągu używać rur spełniających warunki ZN-96/TPSA-019. Rura trudnopalna (RHDPEt). Wymagania i badania. - o średnicy 125 mm.

Do łączenia rur rurociągu kablowego używać złączek zgodnych z ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

Rury ochronne na istniejących kablach, przewodach kanalizacji kablowej itp. budować z rur 2-dzielnych polietylenowych.

Uwaga: o ile gięcie rur promieniem około 10 m jest czynnością prostą, do wykonania łuków o promieniach 5 m lub mniej należy używać rur giętych fabrycznie lub rur etylenowych, giętych, karbowanych.

Nad rurociągiem i kablem doziemnym układać taśmę ostrzegawczą wg ZN-96/TP S.A.-025. Elementy z tworzyw syntetycznych należy przy składowaniu chronić przed nasłonecznieniem, podwyższoną temperaturą i działaniem sił mechanicznych.

Do oznakowania kabli w studniach stosować przywieszki identyfikacyjne zgodne z ZN-10/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.

Pozostałe wymagania podano w Dokumentacji Projektowej.

### **2.3 Materiały budowlane i prefabrykaty.**

Zastosowane studnie kablowe oraz pokrywy zabezpieczające powinny spełniać poniższe normy:

- ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.1 Sprzęt do budowy kanału technologicznego**

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- wiertnica do przewiertów sterowanych,
- wciągarka mechaniczna kabli,
- wciągarka ręczna kabli,
- koparka łańcuchowa,

- żuraw samojezdny,
- przyczepa kablowa,
- sprężarka powietrzna, spalinowa, przewoźna,
- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- urządzenie do przebić poziomych,
- żuraw samochodowy 6 t,
- zespół prądotwórczy,
- atestowany zestaw narzędzi do obróbki elementów mikrokanalizacji.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

##### **4.1 Transport materiałów i elementów**

Wykonawca winien dysponować sprzętem gwarantującym właściwą, normatywną jakość wykonania robót.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Ogólne ustalenia dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

##### **5.2 Szczegółne ustalenia dotyczące robót:**

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami, oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy. W sprawach wymagających porozumienia się z innymi branżami biorącymi udział w projektach związanych Wykonawca winien zwracać się do Inżyniera Projektu.

Zaleca się zachować następującą kolejność robót przy przebudowie sieci telekomunikacyjnej:

1. uzyskanie od właściciela terenu zgody na wykonanie projektowanych robót, oraz uzgodnienie warunków (nadzór nad robotami, szczegóły dotyczące pomiarów, itp.).
2. geodezyjne wytyczenie trasy linii przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
3. wykonanie przewiertów i przecisków
4. wykopy i układanie rurociągu kablowego
5. posadowienie studni kablowy
6. montaż dodatkowych pokryw stalowych
7. montaż rurociągów kablowych i ich uszczelnianie
8. ciśnieniowe sprawdzenie szczelności zmontowanych rurociągów
9. wciąganie mechaniczne rur mikrokanalizacji
10. montaż elementów mikrokanalizacji
11. testy drożności i szczelności rur mikrokanalizacji
12. uporządkowanie terenu
13. wykonanie dokumentacji powykonawczej z inwentaryzacją geodezyjną

Wykopy zasypywać z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu warstwami do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia równego 0,85 wg BN-72/8932-01.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt.6.

**Uwaga:** przez sprawdzenie "na zgodność z Dokumentacją Projektową" należy rozumieć sprawdzenie wszystkich elementów przedstawionych liczbami (np. domiar) lub symbolami (np. typ kabla, nr studni, nr kabla) na rysunkach projektowych.

##### **6.2 Kanalizacja kablowa**

Należy sprawdzić:

- Uporządkowanie terenu wzdłuż ciągów kanalizacji.
- Przebieg kanalizacji na zgodność z Dokumentacją Projektową.

---

Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu etap 1 część III zadanie 3b  
"Przebudowa drogi powiatowej (ul. Ludzi Morza) między skrzyżowaniem z ul. Barlickiego i nowoprojektowaną drogą (tzw. obwodnicą Bazy Las).

- Drożność rur (przewodów kanalizacyjnych) między studniami.
- Prawdliwość budowy studni na zgodność z ZN-96/TP S.A.-023, zamontowanie rur dla zawieszania wsporników kablowych, drabinki w studniach o głębokości nie mniejszej niż 1,5 m, działanie zamka zabezpieczającego właz i twardość betonu.
- Szczelność rurociągu kablowego należy sprawdzić zgodnie z punktem 2.3.4. ZN 96 TPSA-013.

W szczególności:

- Przed ułożeniem rur należy sprawdzić, czy połączenia (mufowe, klejone, wciskane lub spawane) odcinków, z których zmontowano rurę, są sztywne i szczelne.
- Sprawdzić wzrokowo powłokę antykorozyjną (smołowanie) na zewnętrznej powierzchni rur stalowych.
- Sprawdzić przez ogląd szczelność wychodzących do gruntu otworów studni i rur.
- Sprawdzić przez ogląd szczelność i stabilność zamocowania-połączenia połówek rury dwudzielnej.

**Uwaga:** Trasę kanalizacji wyznacza się przez podanie współrzędnych punktów przecięcia osi symetrii zbiegających się odcinków kanalizacji. Punkt ten często nie jest środkiem studni.

### 6.3 Obiekty kablowe

Kontrola jakości wykonania obiektów kablowych polega na sprawdzeniu usytuowania poziomego i pionowego wg Dokumentacji Projektowej, uporządkowania terenu oraz uszczelnienia i zabezpieczenia rur i studni kablowych.

### 6.4 Opis badań

#### 6.4.1 Oględziny

Należy sprawdzić, czy elementy składowe linii optotelekomunikacyjnych odpowiadają tym wymaganiom, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu.

#### 6.4.2 Sprawdzenie wymiarów

W celu stwierdzenia zgodności z Dokumentacją Projektową należy sprawdzić:

- a) wymiary gabarytowe elementów lub części składowych kanału technologicznego
- b) zgodność rzeczywistych punktów charakterystycznych z projektowanymi,
- c) głębokość ułożenia kanalizacji, rur ochronnych przepustowych, taśm ostrzegawczych i innych elementów.

Pomiary należy wykonać przymiarami liniowymi a punkty współrzędnych charakterystycznych należy wyznaczyć geodezyjnie. Odchyłki wymiarowe można uznać za dopuszczalne, jeżeli umożliwiają montaż części składowych i nie będą miały wpływu na prawidłową eksploatację linii optotelekomunikacyjnej.

#### 6.4.3 Sprawdzenie materiałów

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy kanału technologicznego polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub innych dokumentów poświadczających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionych warunków technicznych. Jakość materiałów powinna być poświadczona atestem lub innym dokumentem ich dostawców. Dla kabli i osprzętu optotelekomunikacyjnego, powinny być przedstawione aktualnie ważne deklaracje zgodności.

#### 6.4.4 Sprawdzenie szczelności

Badany odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy uszczelnić na jego końcach kapturkami termokurczliwymi. Na jednym z jego końców zainstalować zawór wpustowo-kontrolny (wentyl). Poprzez wentyl należy odcinek ten napełnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia. Po upływie co najmniej 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek kanalizacji wtórnej lub rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa.

### 6.5 Ocena wyników badań

Przedstawione do odbioru rurociągi ciągi kanału technologicznego należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganymi warunkami, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w p. 6. dały dodatni wynik. Wyniki badania kabli światłowodowych powinny być zgodne z wymaganiami normy ZN-96/TPSA-012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania. Elementy kanału, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie

zgłoszone do odbioru. Istniejące odcinki kanału należy zdemontować dopiero po spełnieniu powyższych uwag. Ocena jakości Robót powinna być wykonana przy udziale przedstawiciela właściciela linii.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi kanału technologicznego jest m (metr) wykonanego kanału technologicznego oraz szt. (sztuka) wykonanej studni teletechnicznej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.1 Wymagane dokumenty**

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi poprawkami powykonawczymi,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających podpisany przez Inżyniera Kontraktu,
- oceny robót przez właścicieli przebudowywanych linii.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

### **Cena wykonanych robót obejmuje:**

- roboty przygotowawcze, w tym wytyczenie istniejących kanalizacji z kablami miedzianymi, światłowodowymi i kabla ułożonego bezpośrednio w gruncie oraz wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji i odcinka kabla ziemnego,
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń na plac budowy,
- budowę ciągu kanałów technologicznych zgodnie z dokumentacją projektową,
- budowę kanału technologicznego w postaci przepustów zgodnie z dokumentacją projektową,
- posadowienie telekomunikacyjnych studni kablowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- montaż dodatkowych stalowych pokryw przed ingerencją osób trzecich,
- zabezpieczenie, przełożenie kolidujących sieci raz z uzgodnieniem z ich gestorem oraz niezbędnymi decyzjami,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Polskie normy**

1. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
2. Od PN-EN 50083-1 do PN-EN 50083-11. Sieci kablowe służące do rozpowszechniania sygnałów telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych – części od 1 do 11.

### **10.2 Normy zakładowe**

1. ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
2. ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne
3. ZN-96/TPSA-012. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
4. ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
5. ZN-96/TPSA-014. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
6. ZN-96/TPSA-015. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
7. ZN-96/TPSA-016. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.

Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu etap 1 część III zadanie 3b  
"Przebudowa drogi powiatowej (ul. Ludzi Morza) między skrzyżowaniem z ul. Barlickiego i nowoprojektowaną drogą (tzw. obwodnicą Bazy Las).



8. ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
9. ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
10. ZN-96/TPSA-019. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
11. ZN-96/TPSA-020. Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
12. ZN-96/TPSA-021. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
13. ZN-10/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
14. ZN-96/TPSA-023. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
15. ZN-96/TPSA-025. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
16. ZN-96/TPSA-026. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
17. ZN-96/TPSA-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
18. ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
19. ZN-96/TPSA-005. Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania
20. ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
21. ZN-96/TPSA-007. Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania
22. ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.

### 10.3 Inne dokumenty

1. 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 1972r.
2. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Dz.U.05.219.1864.
4. Warunki techniczne dotyczące projektowania i budowy kanałów technologicznych – załącznik do Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie - w opracowywaniu.

#### Uwaga:

W przypadkach, gdy przedmiot zamówienia opisywany jest przez odniesienie do norm, ocen technicznych, Specyfikacji Technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 nowej ustawy PZP oraz art. 101 ust. 3 nowej ustawy PZP, Zamawiający niniejszym wskazuje, że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a każdemu występującemu w dokumentach zamówienia takiemu odniesieniu towarzyszą wyrazy „lub równoważne” (należy każdorazowo dodać do odniesienia „lub równoważne”).