

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH  
ST-Tele 1**

*Do projektu p.n.*

**„Rozbudowa Ronda Sulejowskiego z przebudową przyległych ulic  
w Piotrkowie Trybunalskim”**

*Dotyczy:*

**„Usunięcia kolizji teletechnicznych”**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące rozwiązania kolizji teletechnicznej i odbioru robót związanych z budową studzienek, kanalizacji wtórnej, kanalizacji pierwotnej, rur osłonowych na istniejącej kanalizacji w miejscach zabezpieczających przepusty pod drogami ramach **rozbudowy Ronda Sulejowskiego i przebudowy przyległych ulic w Piotrkowie Tryb.**

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy rozwiązaniu kolizji telekomunikacyjnych (kanalizacji pierwotna i wtórna oraz, studzieni kanalizacyjnej oraz rur osłonowych) zgodnie z zakresem według dokumentacji projektowej.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1 Rura przepustowa RHDPE** – rura grubościenna z tworzywa sztucznego, o właściwościach pozwalających zabezpieczenie kabli przed nadmiernym naciskiem, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi elementami uzbrojenia terenowego, pod zjazdami lub drogami.

**1.4.2. Rura kanalizacji PCV** – rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji, a także ciągów kanalizacyjnych w chodnikach, poboczach lub w miejscach gdzie nie występuje nadmierny nacisk, która powinna odpowiadać normie PN-C-89200 oraz ZN-TPSA-018.

**1.4.3. Rura PS- 110, PS-125, PS-160 (dwudzielna)** - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, przeznaczona do zabezpieczenia przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi elementami uzbrojenia terenowe.

**1.4.4. Złaczka rurowa** – element służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których zbudowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

**1.4.5. Uszczelki końców rur** – zespół elementów służących do uszczelniania rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelniania wszystkich rodzajów rur pustych.

**1.4.6. Studnia kablowa** – pomieszczenie podziemne z otworem włazowym zamkniętym pokrywą umożliwiającą dostęp do rur (kanałów) kanalizacji kablowej oraz wciąganie, montaż i konserwację kabli.

## 2. Materiały

### Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do budowy nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi posiadać atest wytwórcy lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami, lub deklarację zgodności z PN.

### **Rury HDPE fi 110/6,3 mm**

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych pod jezdniami powinny odpowiadać normie

PN-C-89200 i ZN-TPSA-018. Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani swobodne przenikanie gazu z kanalizacji lub rurociągu do komory studni. Po wprowadzeniu kabla lub rury kanalizacji wtórnej, otwór rury pierwotnej powinien być ponownie uszczelniony. Środki użyte do uszczelniania końców rur powinny być akceptowane przez Użytkownika i zgodne z ZN-TP S.A.-021.

***Rury PS-110, PS-125, PS- 160 (dwudzielne)***

Stosowane do zabezpieczeń istniejących urządzeń podziemnych ułożonych pod wjazdami lub drogami w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym. Analogicznie powinny odpowiadać normie PN-C-89200 i ZN-TPSA-018.

***Odporność zakopanej studni na nacisk***

Studnia kablowa całkowicie zmontowana z nałożoną pokrywą, powinna wytrzymać bez uszkodzeń 10-krotny przejazd z prędkością 5 do 10 km/h kołami samochodu o masie całkowitej:

18 kN - dla studni rozdzielczej, przy czym nacisk jednego koła powinien być nie większy niż wynikający z 30% masy całkowitej.

***Zabezpieczenie włączów studni przed otwarciem***

Zabezpieczenie włączów studni przed otwarciem przez osoby niepowołane, należy wykonać zgodnie z zarządzeniem Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 30.07.1995r „Zasady zabezpieczania telekomunikacyjnej sieci miejscowej przed ingerencją osób nieuprawnionych”.

***Cechowanie***

Prefabrykowane elementy korpusu studni kablowej i elementy wyposażenia studni powinny mieć czytelny znak producenta wykonany w miejscu widocznym po zmontowaniu studni. Forma znaku i miejsce jego umieszczenia powinny być akceptowane przez Użytkownika.

***Beton zwykły***

Beton do budowy ław betonowych, wyprawiania studzienek, osadzania ram na studzienkach powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250.

***Piasek***

Piasek powinien odpowiadać normie BN-6774-04.

***Cement portlandzki***

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach i odpowiadać normie PN-B-30000.

***Woda***

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej.

Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

***Składowanie materiałów na budowie***

- rury mogą być składowane na polu składowym w miejscach nie narażonych na działanie uszkodzeń mechanicznych
- pozostałe materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

***Odbiór materiałów na budowie***

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z deklaracją zgodności lub aprobatą techniczną potwierdzającą określoną partię wyrobu lub wykonanie zgodne z odpowiednimi normami. Dostarczone na budowę materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

### ***3. Sprzęt***

***Ogólne wymagania dotyczące sprzętu***

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 Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

***4. Transport******Ogólne wymagania dotyczące transportu***

Transport wykorzystywany przez Wykonawcę na budowie powinien odpowiadać wymogom ogólnym dotyczącym tego typu robót.

***5. Wykonywanie robót******Ogólne zasady wykonania robót***

Przy przebudowie skrzyżowań na ronda wystąpią kolizje z urządzeniami telotechnicznymi. Technologia rozwiązania kolizji oparta jest o warunki techniczne wydawane przez użytkowników tych urządzeń.

***Układanie ciągów kanalizacji***

Układanie rurociągu kanalizacji powinno być zgodne z normą BN-8984-05, ZN-TP S.A.-011 i ZN-T S.A.-012.

***Układanie i łączenie rur***

Rury kanalizacji kablowej (RHDPE 110/6,3) należy łączyć kielichowo na gorąco lub na zimno, w zależności od rodzaju stosowanych rur. Rury bez kielichów z zastosowaniem złąbek do rur należy łączyć na gorąco przy użyciu podgrzewacza elektrycznego lub benzynowego. Rury kielichowe należy łączyć na zimno przy użyciu uszczelnacza. Końce wszystkich rur przed ich łączeniem powinny być oczyszczone, a połączone rury powinny zachowywać współosiowość.

Wszystkie układane rury kielichowe powinny być skierowane w tę samą stronę, przy czym otwór kielicha powinien być skierowany w kierunku przeciwnym do spadku dna rowu.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło:

- 0,6 m dla kanalizacji rozdzielczej, 0,8m dla kanalizacji magistralnej.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia przepustów kablowych powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 1m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia jej np. ławą betonową lub wykonania kanalizacji z grubościennych rur z tworzywa sztucznego bądź rur stalowych. Grubość warstwy przykrycia kanalizacji powinna wynosić co najmniej 0,2 m, zgodnie z ZN-TP S.A.-012 T. Przy skrzyżowaniu z korpusem drogi należy układać rury kanalizacji zgodnie z Dokumentacją Projektową.

***Spadek kanalizacji***

W terenie płaskim kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3 %.

***Zасыpywanie kanalizacji i rurociągu***

Na dnie wykopu powinna być wykonana podsypka z piasku lub przesianej ziemi o grubości nie większej niż 0,5cm, następnie należy układać rury kanalizacyjne.

Warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi do grubości nie mniejszej niż 5 mm, a następnie warstwą piasku o grubości około 20 cm. Ziemia użyta do zasypania rur w kolejnych warstwach nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi ubijanej co 20 cm. W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze do -5 stopni C niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny.

#### ***Wprowadzenie kanalizacji i rurociągów teletechnicznych do studni***

##### ***Przygotowanie rur***

Powierzchnia końca rury z tworzywa sztucznego na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu powinna być oczyszczona np. papierem ściernym na długości około 0,5 m, następnie pokryta klejem i obsypana cementem z piaskiem. Tak przygotowana rura może być wbudowana dopiero po upływie 2 godzin.

##### ***Wprowadzenie kanalizacji i rurociągu do studni kablowych***

Wprowadzane ciągi kanalizacji kablowej lub rurociągi teletechniczne powinny kończyć się w zabetonowanej części gardła. Rury tworzące kanalizację powinny być połączone zaprawą cementową na długości około 0,5 m od początku gardła.

#### ***6. Kontrola jakości robót***

##### ***Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji***

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji

- drożności rur kanalizacji,
- szczelności rurociągu teletechnicznego
- głębokości ułożenia rur
- prostoliniowości przebiegu
- sposobu zestawienia i łączenia rur
- wykonania skrzyżowań z jezdniami ulic i drogami
- wykonania skrzyżowań i zbliżeń z innymi urządzeniami podziemnymi

Powyższe badania powinny być wykonane przed zasypaniem wykopów i wszystkich nowych studni kablowych

Badanie należy wykonać za pomocą taśmy mierniczej, oraz przez oględziny.

Powyższe badania muszą być załączone przy odbiorze ostatecznym i przedstawione dla komisji odbierającej roboty od wykonawcy.

##### ***Sprawdzenie prawidłowości montażu studzien kablowych***

Sprawdzenie prawidłowości montażu studzienek kablowych polega na sprawdzeniu:

- na podstawie szkiców z tyczenia geodezyjnego
- rzędnych posadowienia,
- kompletności,
- kształtu i wymiarów,
- jakości materiałów i części składowych,
- odporności wyposażenia,
- zabezpieczenia pokrywy wjazdu.

Sprawdzenie powinno być wykonane zgodnie z ZN-TP S.A.-023.

##### ***Zasady wykonania kontroli robót***

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót .

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru

#### ***Sprawdzenie zgodności trasy linii z dokumentacją projektową***

Sprawdzenie zgodności trasy linii z dokumentacją projektową polega na zmierzeniu w terenie domiarów i porównaniu ze szkicem tyczenia geodezyjnego wykonanego przez uprawnionego geodetę lub firmę geodezyjną.

#### ***Uwagi wynikające z kontroli jakości robót.***

Przedstawioną do odbioru kanalizację teletechniczną i telewizji kablowej Multimedia, rurociąg czy kabel światłowodowy należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary dały dodatni wynik.

Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru. Istniejące odcinki linii które otrzymały ocenę ujemną należy zdemontować, i dokonać powtórnego montażu zgodnie ze sztuką budowlaną i odpowiednimi normami dopiero po spełnieniu powyższych uwag uznać można za poprawne.

Ocena jakości robót powinna być wykonana przy udziale przedstawiciela odpowiedniej dla danego terenu jednostki telekomunikacyjnej oraz przedstawiciela właściciela lub użytkownika telewizji kablowej Multimedia dla danego terenu.

### ***7. Obmiar robót***

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### ***Jednostka obmiarowa***

Jednostkami obmiarowymi budowanych kabli, studni, rur osłonowych, rurociągu teletechnicznego, słupów wraz z zawieszonymi na niej kablami są:

- dla budowa rurociągu kablowego - rury PCV, RHDPE m
- dla rur osłonowych RHDPE dwudzielnych PS m
- dla wykonania przepustów po drogami RHDPE 110/6,3 m
- dla budowy studni kablowych szt.
- dla układanych kabli doziemnych m.

### ***8. Ogólne zasady odbioru robót***

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu i właściwym jednostkom telekomunikacyjnym i telewizji kablowej Multimedia następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarów elektrycznych,
- protokoły odbioru robót zanikających podpisany przez Inspektora Nadzoru, ocenę robót wydaną przez zakład telekomunikacyjny,
- odpowiednie dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów potwierdzonych i zaakceptowanych przez inspektora nadzoru (deklaracja zgodności z PN, aprobatą techniczną wyrobu)

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli; wykonawca przedstawi powyższe dokumenty oraz wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

### ***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 wg jednostek obmiarowych obejmuje:

- wytyczenie linii w terenie
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie robót montażowych i pomiarów oraz połączenia, zgodnie z projektem
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz inwentaryzacji geodezyjnej,
- czyszczenie terenu z odpadków powstałych przy montażu,
- transport zdemontowanych materiałów,
- konserwowanie linii w okresie gwarancyjnym.

#### **10. Normy Branżowe i Zakładowe**

1 BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzdewny do ochrony biernej, szybkoschnący, czarny.

2 PN/T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne.

3 ZN-96 TP S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego

Wymagania i badania.

4 ZN-96 TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce

Specyfikacja Techniczna

9

polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania

5 ZN-96 TP S.A.-030 Telekomunikacyjne miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.

6 ZN-96 TP S.A.-031 Telekomunikacyjne miejscowe. Osłony miejscowe. Wymagania i badania.

7 ZN-96 TP S.A.-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe Wymagania i badania.

8 ZN-96 TP S.A.-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

9 ZN-96/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

10 ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa

11 ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja pierwotna

12 ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe

13 ZN-96/TP S.A.-020 Złączki rur

14 ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur

15 ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe

#### **11. Przepisy związane**

##### **Normy**

1. BN-8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne badania i wymagania

2. BN-8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

3. BN-6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

4. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów.

5. PN-B-06250 Beton zwykły.

6. BN-3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.

7. BN-3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.

8. BN-3233-19 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.

9. BN-3233-24 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnia kablowa żelbetowa prefabrykowana SK-2.

- 
10. BN-3238-01 Telekomunikacyjne sieci miejscowe.
  11. BN-3233-12 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.
  12. BN-3238-12 Sprawdziany do kanalizacji kablowej.
  13. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego przeznaczenia.
  14. PN-B-30000 Cement portlandzki.
  15. BN-8841-03 Roboty zbrojarskie.
  16. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.
  17. ZN-TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
  18. ZN-TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
  19. ZN-TP S.A.-012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
  20. ZN-TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe
  21. ZN-TP S.A.-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
  22. ZN-TP S.A.-015 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe kanalizacji pierwotnej RPP. Wymagania i badania.
- Specyfikacje Techniczne

10

23. ZN-TP S.A.-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
24. ZN-TP S.A.-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
25. ZN-TP S.A.-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe przepustowe (RHDPEp). Wymagania i badania.
26. ZN-TP S.A.-019 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
27. ZN-TP S.A.-020 Złączki rur
28. ZN-TP S.A.-021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
29. ZN-TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.
30. ZN-TP S.A.-024 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
31. ZN-TP S.A.-025 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
32. BN-8984-16 Linie telekomunikacyjne. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Ogólne wymagania.
33. PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

## **12. Inne dokumenty**

Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów, oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenie warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (M.P. Nr 313 z 1992 r.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 414 z 1985 r.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.)

Zarządzenie Ministra Łączności z dn. 12.III.1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia lub skrzyżowania (MP Nr 13 poz.94).

Zarządzenie Nr 17 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 20 czerwca 1995 r. w sprawie zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej, załącznik p.t. "Zasady zabezpieczenia



telekomunikacyjnej sieci miejscowej przed ingerencją osób nieuprawnionych". Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego wprowadzone Zarządzeniem Nr 13 Ministra Łączności z dn. 28.II.1986 r.

### ***13. Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości ruchu***

Przy wykonywaniu robót w rejonie skrzyżowania z drogami, bez wstrzymania ruchu metodą otwartego wykopu, należy najpierw wykonać wykop i ułożyć rury do połowy jezdni aby ruch kołowy mógł się odbywać bez przeszkód **PAMIĘTAJĄC O ZABEZPIECZENIU TERENU NA KTÓRYM WYKONYWANE BĘDĄ ROBOTY.**

Prace na drugiej połowie jezdni można rozpocząć dopiero po zasypaniu wykopu i prowizorycznym jej zabrukowaniu.

Wykop powinien być ze wszystkich stron zabezpieczony zastawami i znakami ostrzegawczymi, a w nocy lampami ostrzegawczymi.

Dla zachowania ciągłości ruchu zaleca się w miarę możliwości wykonywanie przejść kanalizacji lub rurociągu pod jezdniami metodą przecisku lub przewiertu.

### ***Ciągi kanalizacji i rurociągi teletechniczne w otwartych wykopach***

Do budowy ciągów kanalizacji na skrzyżowaniach w wykopie otwartym należy stosować rury grubościennie polietylenowe wg ZN-TP S.A.-017, zaś w przypadku rurociągów teletechnicznych rury przepustowe wg ZN-TP S.A.-018.

### ***Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi***

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja lub rurociąg kablowy powinny znajdować się nad tymi urządzeniami.

Najmniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji lub rurociągów teletechnicznych, a innymi urządzeniami podziemnymi powinny być zgodne z ZN-95/TP S.A. – 012.