

<b>Wymagania techniczne na linie MSRK dla kabli światłowodowych - normy i definicje sieci MSRK</b>	
<b>ZN-UMWR-001.V002</b>	
Wprowadzona:	Zarządzenie nr 9/07 Prezydenta Wrocławia z dnia 5 marca 2007
Data wprowadzenia:	5 marca 2007
Zmodyfikowana:	
Data modyfikacji:	24 lipca 2009

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Normy prawne i techniczne .....	3
3. Definicje (terminy, określenia, skróty) .....	4
3.1. Definicje ogólne MSRK .....	4
3.2. Materiały do budowy MSRK .....	6
3.2.1. Rury dla MSRK.....	6
3.2.2. Osprzęt rur .....	7
3.2.3. Elementy oznakowania i lokalizacji .....	8
3.3. Budowle MSRK.....	8
3.4. Dokumentacja projektowa MSRK.....	15
3.5. Definicje geodezyjne.....	16

## PRZEDMOWA

Niniejsza norma stanowi nowelizację normy zakładowej ZN-UMWR-001.V001 wprowadzonej Zarządzeniem nr 9/07 Prezydenta Wrocławia z dnia 5 marca 2007 r.

Norma wprowadza wymaganie stosowania rur światłowodowych o średnicy zewnętrznej 40 mm w profilach ciągów ulicznych i przepustowych.

## 1. Wstęp

Dokument zawiera normy prawne i techniczne oraz definicje (terminy, określenia, skróty) dotyczące Miejskich Sieci Rurociągów Kablowych (MSRK) Wrocławia.

## 2. Normy prawne i techniczne

Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).

Ustawa Prawo Telekomunikacyjne (Dz.U. z 2004 r. Nr 171, poz. 1800, z późn. zm.).

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717, z późn. zm.).

Ustawa o drogach publicznych (Dz.U. z 1985, Nr 14, poz. 60, z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. Nr 219, poz. 1864).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

PN-EN 50086-1:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50086-2-4:2002 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2–4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.

PN-EN 50086-2-4:2002/Ap1:2003 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.

PN-B-19501:1997 Prefabrykaty z betonu. Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.

PN-T-45002:1998 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Skrzyżowania z liniami kolejowymi. Wymagania ogólne.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-E-05003–01:1986 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03264:2002/Ap1:2004 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN–EN 12620+A1:2008 Kruszywa do betonu.

**Uwaga:** Wymagania zawarte w normie są zgodne z wymaganiami powyższych Polskich

Norm bądź są w stosunku do nich zaostrzone, stosownie do specyfiki budowy MSRK.

### 3. Definicje (terminy, określenia, skróty)

#### 3.1. Definicje ogólne MSRK

Kursywą podano określenia przytoczone wg PN-EN 50086.

**System rur instalacyjnych** - *system zamkniętego oprzewodowania składający się z rur instalacyjnych i osprzętu instalacyjnego przeznaczonego do ochrony i prowadzenia przewodów izolowanych i/lub kabli w instalacjach elektrycznych i telekomunikacyjnych, pozwalający na ich wciąganie i/lub wymianę, ale nie na wkładanie boczne przewodów.*

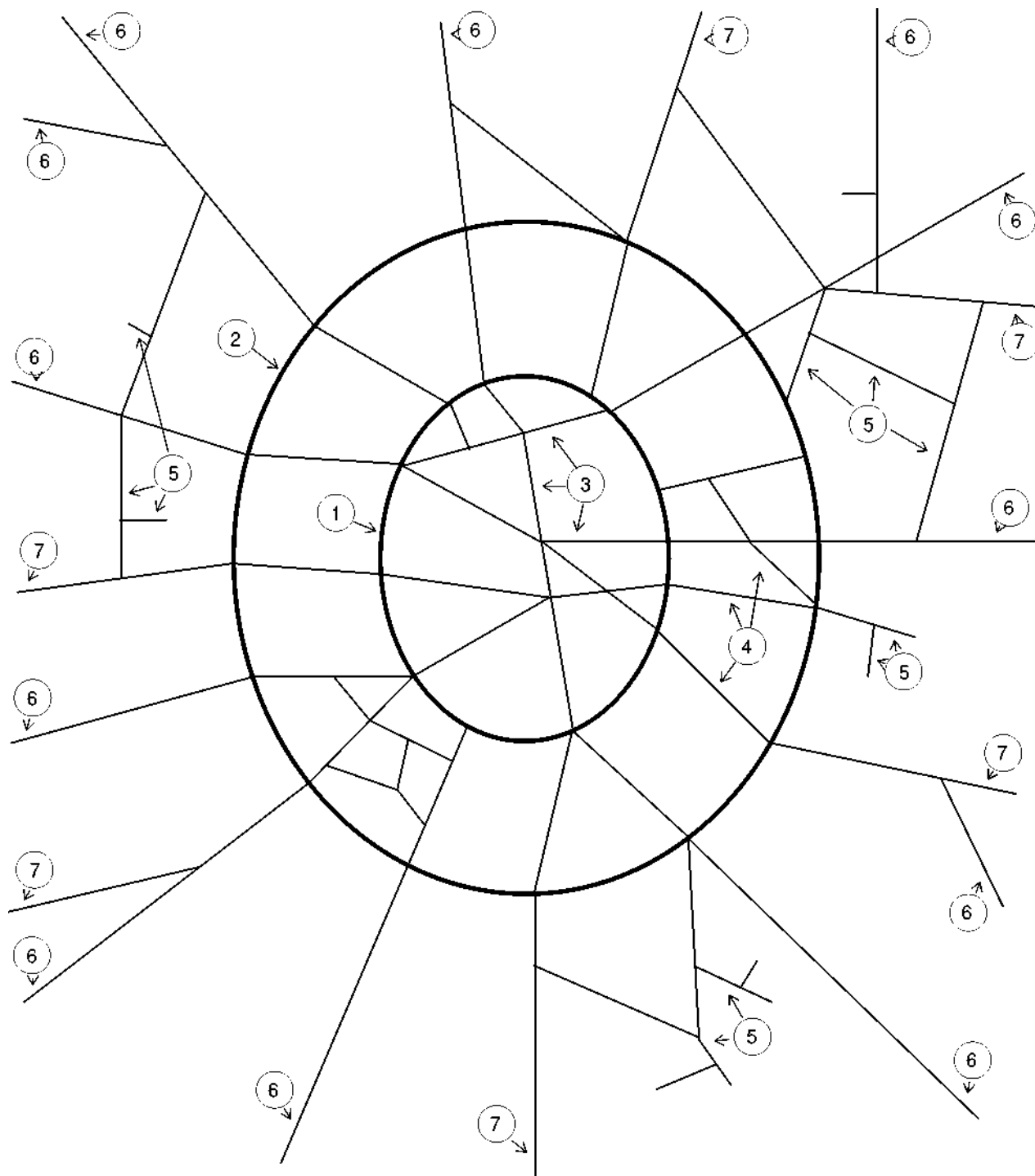
**Kanalizacja kablowa (KK)** - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do prowadzenia zewnętrznych kabli telekomunikacyjnych.

**Miejska Sieć Rurociągów Kablowych (MSRK)** - miejska sieć kanalizacji kablowej służąca do prowadzenia kabli światłowodowych różnych użytkowników (rys. 3-1).

**Mikrokanalizacja kablowa (KK)** – szczególny rodzaj KK, zespół podziemnych mikrorur i studni kablowych, służący do prowadzenia zewnętrznych mikrokabli kabli telekomunikacyjnych.

**Węzeł Sieci Miejskiej (WSM)** - miejsce zakończenia kabli telekomunikacyjnych.

**Kanalizacja (kablowa) wewnątrzbudynkowa** - szyby, przepusty itp. lub kanalizacja z rur trudnopalnych ułożonych w budynku, łączące kanalizację kablową z pomieszczeniem węzła sieci miejskiej WSM.

**OBJAŚNIENIA**

- 1 - pierścień (ring) centralny
- 2 - pierścień (ring) peryferyjny
- 3 - linie wewnętrzne na obszarze ograniczonym pierścieniem wewnętrznym
- 4 - linie na obszarze między pierścieniami wewnętrznym i zewnętrznym
- 5 - linie miejskie i kampusowe na obszarze poza pierścieniem zewnętrznym
- 6 - linie wylotowe wzdłuż dróg krajowych
- 7 - linie wylotowe wzdłuż dróg wojewódzkich

Ponadto kilkaset linii łącznikowych do węzłów stykowych MSRK z kanalizacją operatorów telekomunikacyjnych lub pomieszczeń (budynków) abonenckich.

Rys.3-1. Przykład MSRK

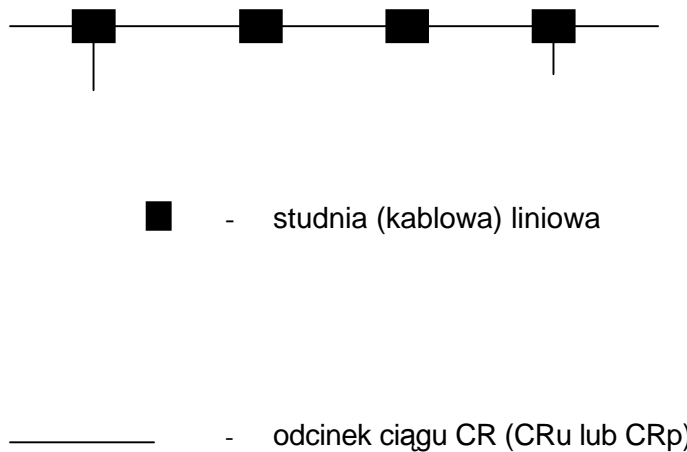
**Dzierżawca miejsca w MSRK** - użytkownik MSRK (operator telekomunikacyjny, korporacja gospodarcza, finansowa, administracyjna) dzierżawiący miejsca w MSRK (otwory w ciągach rur oraz miejsca w studniach lub szafach kablowych) dla własnych kabli.

**Dzierżawca włókien kabli OTK** - dzierżawca włókien w kablach OTK Urzędu Miejskiego.

**Projektant MSRK** - jednostka organizacyjna opracowująca dokumenty i dokumentację projektowe linii MSRK.

**Wykonawca MSRK** - jednostka organizacyjna realizująca budowę linii MSRK wg dokumentacji projektowej.

**Linia MSRK** - gałąź sieci MSRK ograniczona dwoma Węzłami MSRK, złożona z ciągów rur, studni kablowych liniowych i złączowych oraz szaf złączowych (rys.3-2).



Rys. 3.2. Przykład linii MSRK

**Linia odgałęźna (odgałęzienie) MSRK** - linia łącząca sieć MSRK z obiektem Urzędu Miejskiego, innej jednostki wskazanej przez Urząd Miasta.

**Węzeł MSRK** - miejsce (studnia kablowa), w którym zbiegają się co najmniej trzy linie MSRK.

**Punkt końcowy MSRK** - obiekt, w którym kończy się Linia Odgałęźna MSRK

### 3.2. Materiały do budowy MSRK

#### 3.2.1. Rury dla MSRK

**Rura instalacyjna** - część składowa systemu zamkniętego oprzewodowania, zwykle o okrągłym przekroju poprzecznym, umożliwiającą wciąganie i/lub wymianę izolowanych przewodów i kabli w instalacjach elektrycznych lub telekomunikacyjnych.

**Rura kanalizacji kablowej (rura KK)** - rura instalacyjna do budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej (rurociągów kablowych).

**Mikrorura mikrokanalizacji kablowej (mikrorura MKK)** – szczególny typ rury instalacyjnej do budowy telekomunikacyjnej mikrokanalizacji kablowej (mikrorurociągów kablowych).

**Klasa odporności rury KK na ściskanie** - wyrażona w niutonach (N) miara odporności rury KK na ściskanie.

**Rura światłowodowa (RS)** - rura KK, w której instaluje się kabel światłowodowy, wykonana z polietylenu pierwotnego o gęstości nie mniejszej niż  $0,94 \text{ g/cm}^3$  (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną (ryflowaną).

**Mikrorura światłowodowa (MRS)** - rura MKK, w której instaluje się mikrokabel światłowodowy, wykonana z polietylenu pierwotnego o gęstości nie mniejszej niż  $0,94 \text{ g/cm}^3$  (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną (ryflowaną), o średnicy zewnętrznej w zakresie 4÷15mm.

**Rura RS wtórna (RSw)** - rura RS klasy 250 lub większej, instalowana w rurach osłonowych.

**Mikrorura RS wtórna (MRSw)** - mikrorura MRS klasy 250 lub większej, instalowana w rurach osłonowych lub rurociągach kablowych.

**Rura RS ziemna (RSz)** - rura RS klasy 450, instalowana bezpośrednio w ziemi.

**Mikrorura MRS ziemna (MRSz)** - mikrorura RS minimum klasy 450, instalowana bezpośrednio w ziemi.

**Rura osłonowa (RO)** - rura KK, w której instaluje się rury RS, mikrorury MRS lub wiązki mikrorur WMS.

**Rura RO ziemna (pierwotna) (ROz)** - rura RO klasy 450 lub wyższej, instalowana bezpośrednio w ziemi.

**Rura RO zbliżeniowa (ROzb)** - rura RO klasy 600 lub wyższej, instalowana na odcinkach zbliżeń rur KK do innych urządzeń uzbrojenia terenowego.

**Rura RO przepustowa (ROp)** - rura klasy 750 lub wyższej, instalowana na przejściach rur KK pod ulicami, ciekami wodnymi itp.

**Wielorura światłowodowa (moduł) (MS)** - konstrukcyjnie zespolona wiązka rur RS.

**Wiązka mikrorur (WMS)**- prefabrykowana wiązka mikrorur MRSw, w zewnętrznym płaszczu lub rurze osłonowej.

**Wiązka mikrorur (WMS) ziemna (WMSz)**- prefabrykowana wiązka mikrorur MRSw, do bezpośredniego instalowania w ziemi.

**Wiązka mikrorur (WMS) wtórna (WMSw)**- prefabrykowana wiązka mikrorur MRSw, do instalowania w rurze osłonowej.

**Odcinek fabrykacyjny** - odcinek rury (jednolity, bez złączy) dostarczany na plac budowy.

**Odcinek instalacyjny** - ciąg rurowy złożony co najmniej z dwóch odcinków fabrykacyjnych połączonych złączkami rur.

### 3.2.2. Osprzęt rur

**Złączka rur (ZR)** - urządzenie do łączenia rur KK.

**Złączka mikrorur (MZR)** - urządzenie do łączenia mikrorur MKK.

**Uszczelka końca rury (UR)** - urządzenie przeznaczone do uszczelnienia końca rury KK pustej lub z kablem w środku.

**Uszczelka końca mikrorury (UMR)** - urządzenie przeznaczone do uszczelnienia końca mikrorury MKK pustej lub z mikrokablem w środku.

**Rura dwudzielna (RD)** - prefabrykowany odcinek rury KK, dający się nałożyć na odkryte wnętrze otworu kanalizacji kablowej.

**Odgałęźnik rur (RR)** - urządzenie umożliwiające tworzenie odgałęzień rur KK.

**Odgałęźnik mikrorur (MRR)** - urządzenie umożliwiające tworzenie odgałęzień mikrorur MKK lub wiązek mikrorur WMS.

**Puszka połączeniowa wiązki mikrorur (PWM)** - urządzenie umożliwiające tworzenie połączeń wiązek mikrorur WMS.

**Przekładka dystansowa (PD)** - element wsporczo-wiązący ustalający pozycje rur KK podczas ich układania w ziemi.

**Łuk rury (ŁR)** - prefabrykowany odcinek rury KK w kształcie łuku o określonym kącie zmiany kierunku ciągu rur KK.

### 3.2.3. Elementy oznakowania i lokalizacji

**Taśma ostrzegawcza-lokalizacyjna (TOL)** - taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY, zawierająca czynnik lokalizacyjny w postaci taśmy stalowej, układana nad ciągiem rur.

**Taśma ostrzegawcza (TO)** - taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY, układana w połowie głębokości ciągu.

**Przywieszka identyfikacyjna (PI)** - element w formie tabliczki mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej, pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.

### 3.3. Budowle MSRK

**Budowla MSRK** - ciąg rur, mikrorur lub wiązek mikrorur, studnia kablowa, szafa kablowa lub inny obiekt budowlany wchodzący w skład MSRK.

**Ciąg rur MSRK (CR)** - odcinek linii MSRK zawarty między sąsiednimi studniami w postaci zespołu rur lub mikrorur kanalizacji kablowej zakopanych w ziemi.

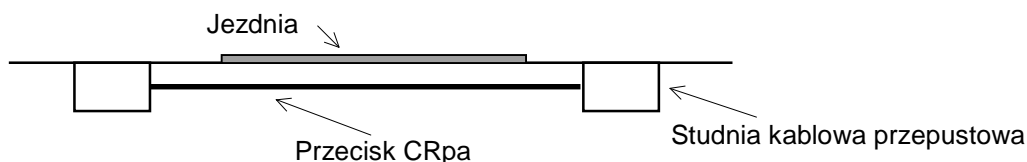
**Ciąg CR uliczny (CRu)** - ciąg CR usytuowany w pasie drogowym ulicy.

**Ciąg CR przepustowy (CRp)** - ciąg CR przebiegający pod przeszkodami terenowymi (w poprzek jezdni, torowisk, cieków wodnych itp.).

**Przyłącze do sieci MRSK (PS)** - ciąg CR stanowiący odgałęzienie od linii MRSK do punktów (użytkowników) końcowych.

**Przecisk (CRpa)** - ciąg CR przepustowy wykonany metodą przecisku (rys. 3-3).

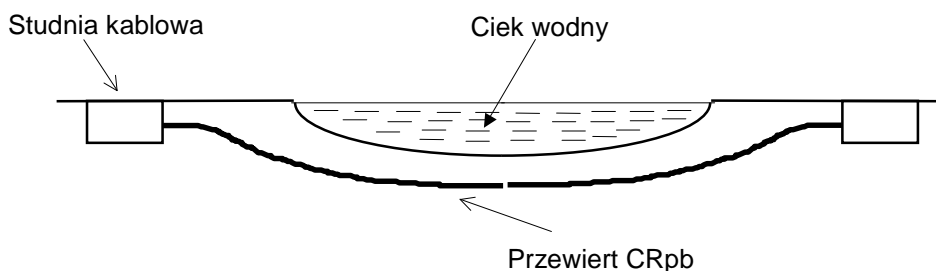




Rys. 3-3. Przecisk (CRpa) lub przewiert poziomy - rysunek poglądowy

**Przewiert poziomy** - ciąg CRp wykonany metodą przewiertu poziomego (rys. 3-3).

**Przewiert sterowany (CRpb)** - ciąg CRp wykonany metodą przewiertu sterowanego (rys. 3-4).

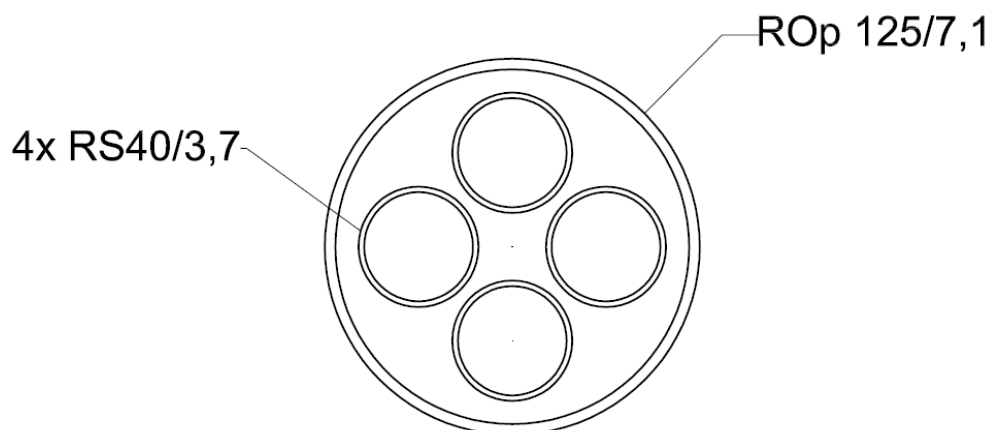


Rys. 3-4. Przewiert (sterowany) (CRpb) - rysunek poglądowy

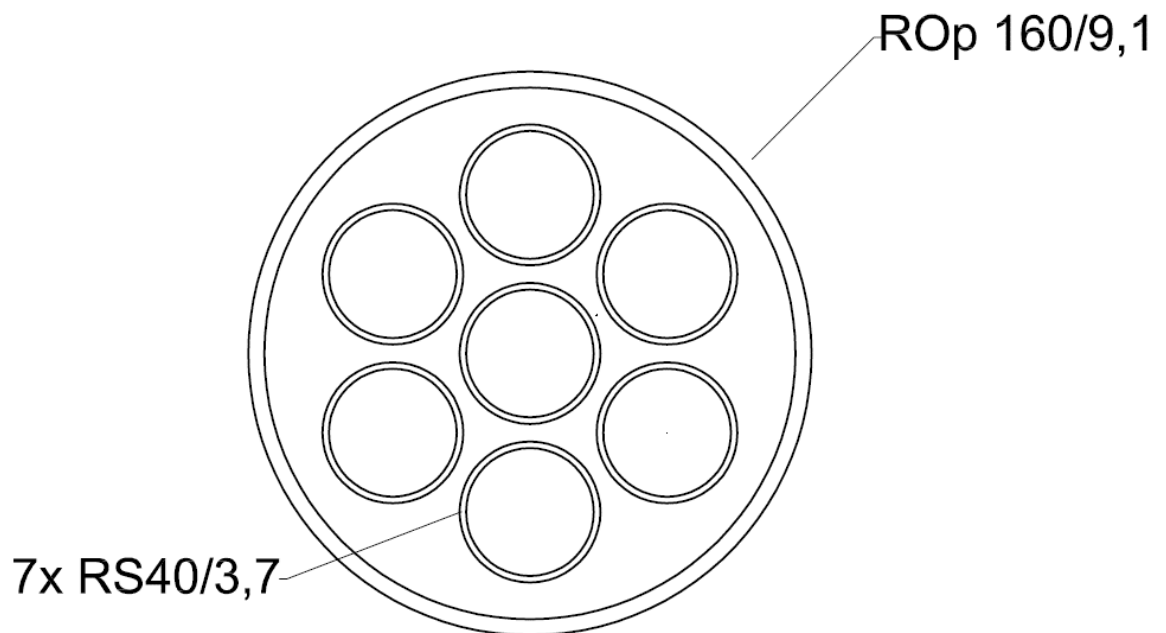
**Profil ciągu CR** - widok przekroju prostokątnego ciągu CR

**Profil ciągu CRp** - profil ciągu CR na odcinkach przepustowych - wiązka rur RS lub mikrorur WMS wraz z rurą osłonową, przepustową ROp:

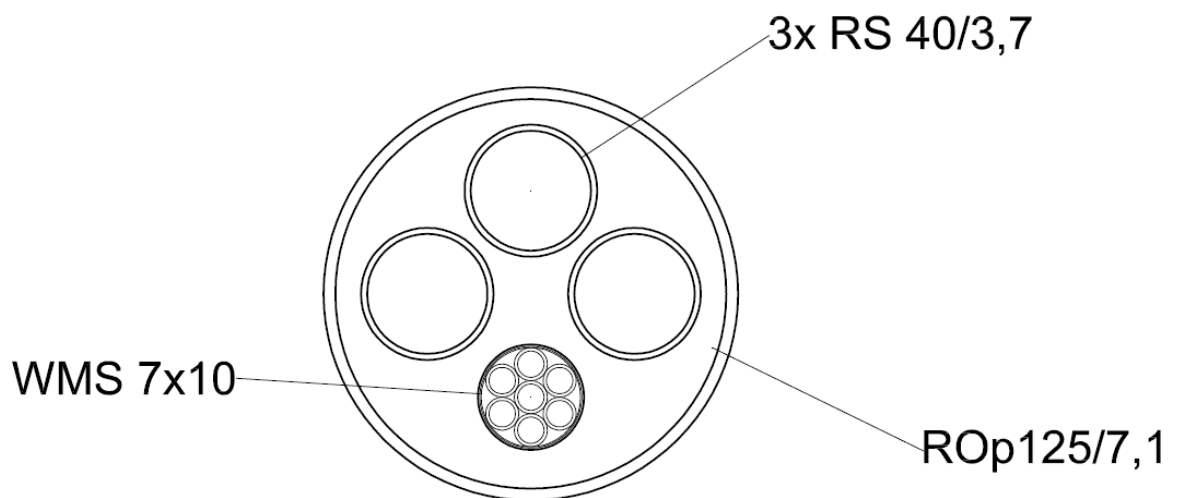
– typ 1 oznaczenie CRp1



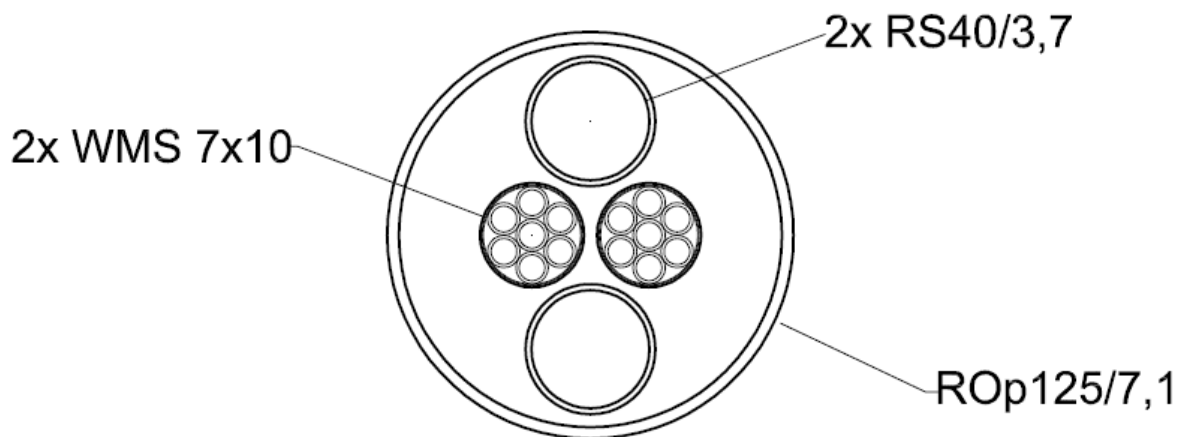
– typ 2, oznaczenie CRp2:



– typ 3, oznaczenie CRp3:



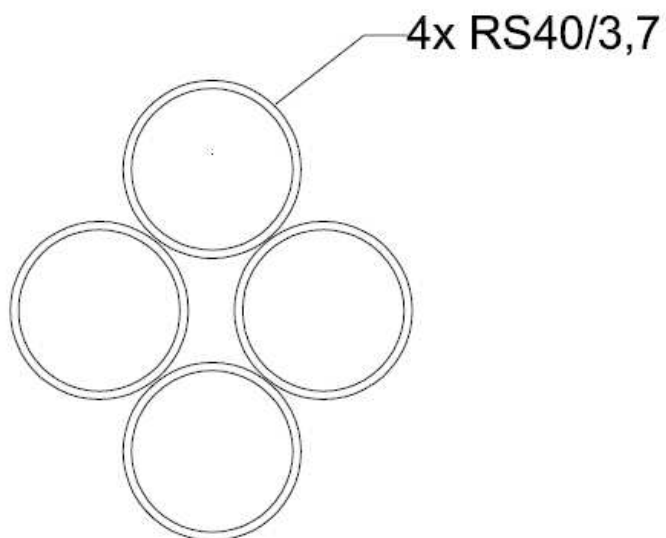
– typ 4, oznaczenie CRp4:



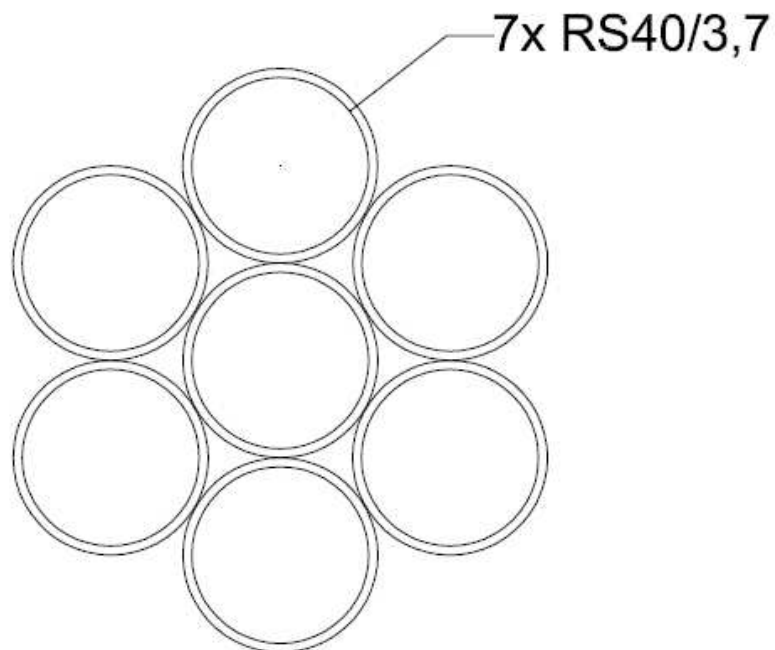
Rys. 3-5. Wiązka rur RS lub mikrorur WMS wraz z rurą osłonową, przepustową

**Profil ciągu CRu** - profil ciągu CR na odcinkach ulicznych i na przyłączach do Węzłów Sieci Miejskiej (WSM) - wiązka rur RS ziemnych:

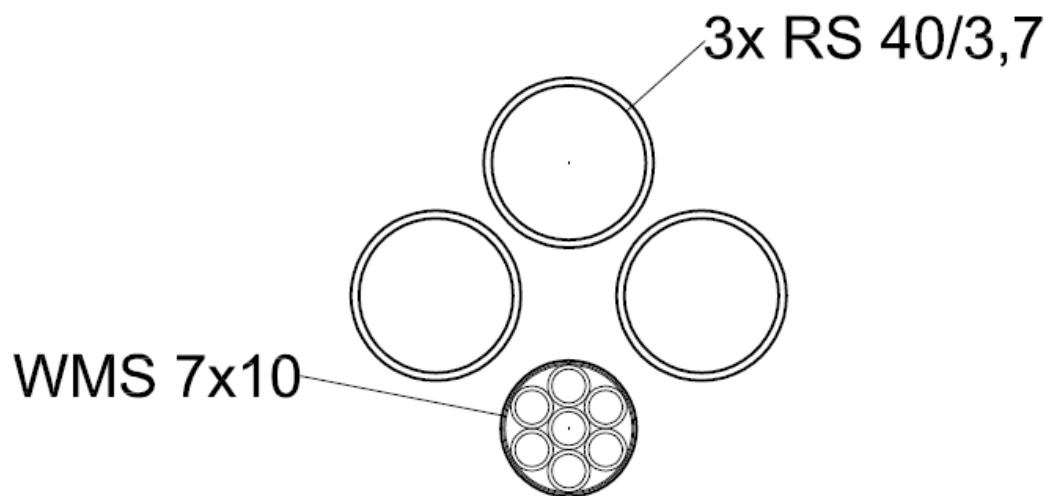
– typ 1, oznaczenie CRu1:



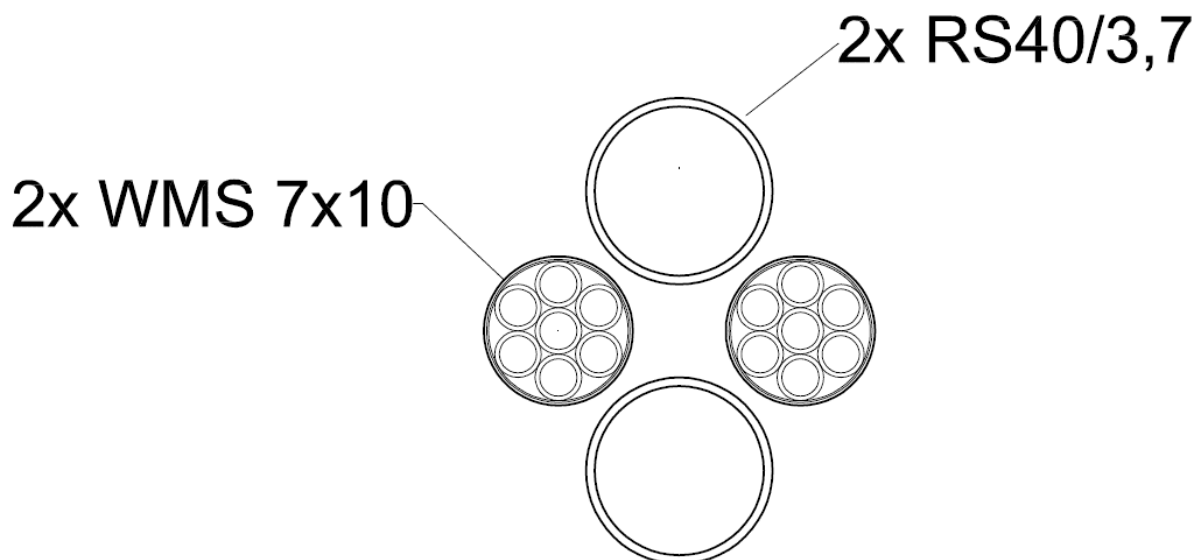
– typ 2, oznaczenie CRu2:



– typ 3, oznaczenie CRu3:



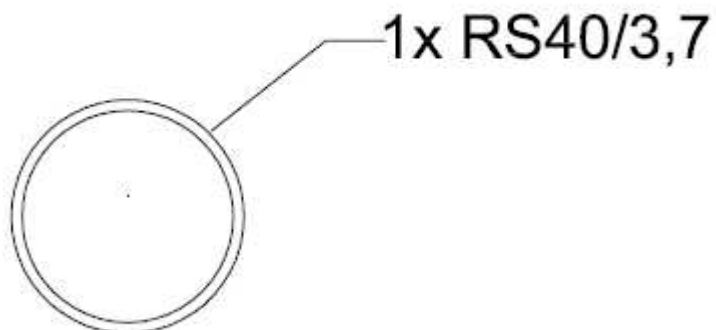
– typ 4, oznaczenie CRu4:



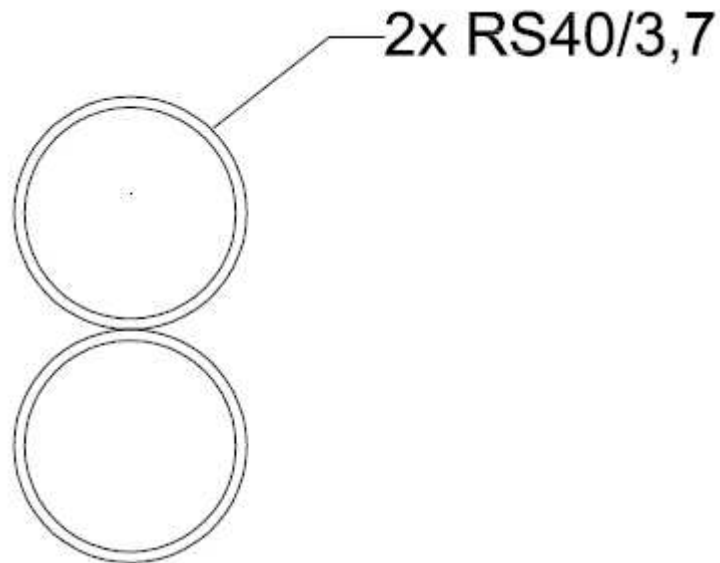
Rys. 3-6. Wiązka rur RS lub mikrorur WMS

**Profil ciągu PS** – profil ciągu CR na przyłączach do punktów (użytkowników) końcowych MSRK wiązka rur RS ziemnych:

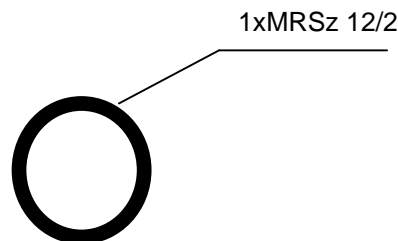
– typ1, oznaczenie PS1:



– typ2, oznaczenie PS2:



– typ3, oznaczenie PS3



Rys.3–7 Wiązka rur ziemnych przyłącza PS

**Studnia kablowa (SK)** – pomieszczenie podziemne dla kabli OTK i ewentualnie ich złączy i zapasów.

**Studnia kablowa optymalna (SKO)** – studnia kablowa magistralna lub rozdzielcza optymalna dla kabli światłowodowych, umożliwiająca prostoliniowe prowadzenie kabli w układzie przelotowym oraz zmiany kierunku linii kablowej i wykonanie odgałęzień.

**Studnia SK przelotowa (zaciągowa) (SKp)** - studnia SK, której podstawową funkcją jest umożliwienie zaciągania kabli do ciągów CR.

**Studnia SK narożna (SKn)** - studnia SK instalowana na zakrętach linii MSRK, której podstawową funkcją jest umożliwienie zaciągania kabli.

**Studnia SK odgałęźna (SKo)** - studnia SK, w której następuje rozgałęzienie linii MSRK lub odprowadzenie linii odgałęźnej.

**Studnia SK złączowa (SKz)** - studnia SK mieszcząca złącza i zapasy kabli.

**Studnia SK przepustowa (SKP)** - studnia SK umieszczana na końcach ciągów przepustowych CRp.

**Korpus SK** – część podziemna SK.

**Zwieńczenie SK** - część nawierzchniowa SK złożona z ramy i jej obudowy (wieńca) oraz pokrywy standardowej.

**Pokrywa zewnętrzna studni kablowej zamykana** – pokrywa standardowa wyposażona w układ ryglowy, zamykająca właz studni kablowej.

**Pokrywa wewnętrzna zabezpieczająca dostęp do studni kablowej** – pokrywa dodatkowa, wykonana z wypełnionej blachą ramy wykonanej ze stalowych kształtowników lub żeliwa sferoidalnego, wraz z układem ryglowym, zamykająca właz studni kablowej, umieszczana pod standardową pokrywą zewnętrzną studni.

**Szafa kablowa (SzK)** - obudowa prostokątna z drzwiami, z umieszczona wewnątrz konstrukcja wsporcza dla zakończeń kablowych i ewentualnie innych elementów wyposażenia sieciowego systemów łączności

**Szafa kablowa zewnętrzna (SzKz)** - przeznaczona do ustawiania na cokole (fundamencie) połączonym z kanalizacją kablową.

**Szafa kablowa wewnętrzna (SzKw)** - przeznaczona do instalowania wewnątrz budynku.

**Przełącznica światłowodowa (SzK)** - urządzenie umożliwiające przełączanie światłowodów oraz dołączanie do nich kabli stacyjnych lub kabli pomiarowych, montowane na każdym końcu linii optotelekomunikacyjnych.

### 3.4. Dokumentacja projektowa MSRK

**Przebieg przygotowania i projektowania inwestycji** - cykl wzajemnie powiązanych procedur prowadzących od DANYCH PROGRAMOWYCH (DP) do uzyskania POZWOLENIA NA BUDOWĘ (PB).

**Dane Programowe (DP)** - dokument określający podstawowe dane techniczno-eksploatacyjne i szacunkowy koszt realizacji planowanego zadania inwestycyjnego.

**Koncepcja Programowo-Przestrzenna** - opracowany przez Projektanta MSRK dokument określający planowany przebieg linii MSRK i podstawowe rozwiązania techniczne MSRK podlegający zatwierdzeniu przez Inwestora, stanowiący rozwinięcie informacji zawartych w DP, poprzedzający opracowanie Projektu Technicznego

**Lokalizacja Inwestycji Celu Publicznego (LICP)** - decyzja wydawana przez uprawniony organ administracji terenowej na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.) z , określający możliwość lokalizacji inwestycji liniowej na danym terenie w przypadku braku Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu.

**Dokumentacja projektowa** - dokument złożony z Projektu Budowlanego, Projektu Wykonawczego oraz Przedmiaru Robót zawierający wszelkie niezbędne uzgodnienia i opinie niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego oraz zbiór dyspozycji technicznych w postaci opisów, tablic, wykresów, rysunków itp., zawierający również zestawienie czynnościowo-materiałowe oraz kosztorys, ustalający zakres, metody i sposoby wykonania robót, dostaw i czynności niezbędnych w celu zrealizowania inwestycji.

**Projekt Budowlany (PB)** - dokument opracowywany, jako składnik Dokumentacji Projektowej,

na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. PRAWO BUDOWLANE (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 listopada 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), stanowiący podstawę do wystąpienia o pozwolenie na budowę.

**Projekt Wykonawczy (PW)** - dokument opracowywany, jako składnik Dokumentacji Projektowej, zawierający wszystkie szczegółowe dyspozycje czynnościowo-materiałowe, nie występujące w Projekcie Budowlanym, a konieczne do zrealizowania inwestycji.

**Przedmiar robót (PR)** - część składowa Dokumentacji Projektowej określająca zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych oraz właściwe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

**Pozwolenie na Budowę (PB)** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

### 3.5. Definicje geodezyjne

**Podkład geodezyjny** - mapa zasadnicza terenu, zwykle w skali 1:1000, 1:500 lub 1:250, przedstawiająca w obowiązującej kartograficznej formie uzbrowienie terenu.

**Droga** – budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno użytkową, przeznaczona do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowana w pasie drogowym.

**Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym są zlokalizowane droga oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą.

**Ulica** - droga na terenie zabudowy lub przeznaczonym do zabudowy zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w której ciągu może być zlokalizowane torowisko tramwajowe.

**Jezdnia** - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Korona drogi** - jezdnia z pobocznymi, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasem dzielącym jezdnię.

**Linia elektroenergetyczna napowietrzna** - linia służąca do przesyłania energii elektrycznej o różnym napięciu zbudowana z przewodów umieszczonych na słupach, masztach lub innych konstrukcjach nośnych.

**Linia elektroenergetyczna kablowa** - linia służąca do przesyłania energii elektrycznej o różnym napięciu zbudowana z kabli umieszczonych bezpośrednio w ziemi lub w rurach ochronnych, albo też na różnych konstrukcjach wsporczych w tunelach i kanałach kablowych.

**Gazociąg** - rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem, ułożony na zewnątrz obiektów produkcyjnych wydobywających lub użytkujących gaz, służący do przesyłania lub rozprowadzania paliw gazowych.

**Ciepłociąg** - rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem służący do przesyłania lub rozprowadzania ciepłej wody lub pary z ciepłowni do budynków.



**Wodociąg** - rurociąg wraz z przyłączami i wyposażeniem służący do przesyłania lub rozprowadzania zimnej wody z miejsca czerpania do miejsca odbioru.

**Ropociąg** - rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania ropy naftowej lub płynnych paliw ropopochodnych.

**Pozostałe urządzenia uzbrojenia terenowego** - inne urządzenia i budowle o różnym przeznaczeniu nie wymienione w określeniach, a znajdujące się na trasie linii telekomunikacyjnej (kanalizacji kablowej).

**Zbliżenia do obiektów uzbrojenia terenowego** - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej (kanalizacji kablowej) w stosunku do urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie.

**Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego** - przebieg linii telekomunikacyjnej (kanalizacji kablowej), przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscem posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego; szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym wypadku większy niż przy zbliżeniu.

**Odległość pionowa linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego** - odległość linii telekomunikacyjnej (kanalizacji kablowej) od urządzeń uzbrojenia terenowego mierzona prostopadle w płaszczyźnie pionowej od ich skrajnych punktów zewnętrznych w miejscu skrzyżowania.

**Odległość pozioma linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego** - odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego w wypadku ich zbliżenia, mierzona na powierzchni gruntu, prostopadle do ich przebiegów.

**Odległość podstawowa** - najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej (kanalizacji kablowej) od urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.