

SST-ST.1**Spis treści**

1	WSTĘP	3
1.1	PRZEDMIOT ST	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA	3
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	3
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE TEGO ZADANIA.....	4
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2	ROBOTY TOWARZYSZĄCE	5
2.1	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	5
2.2	WYZNACZENIE GŁÓWNYCH PUNKTÓW	5
2.3	KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT GEODEZYJNYCH	5
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE UŻYTYCH MATERIAŁÓW	5
3.1	MATERIAŁY BUDOWLANE	5
3.2	ELEMENTY PREFABRYKOWANE.....	6
3.3	MATERIAŁY GOTOWE	6
3.3.1	RURY KANALIZACYJNE I RUROCIĄGI	6
3.3.2	KABLE TELEKOMUNIKACYJNE.....	6
4	SPRZĘT	6
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA	6
4.2	SPRZĘT DO BUDOWY KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH	6
5	TRANSPORT	6
5.1	OGÓLNE WYMAGANIA	6
5.2	TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW	6
6	WYKONANIE ROBÓT	7
6.1	ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA.....	7
6.1.1	KOLIZJA NR 1.....	7
6.1.2	KOLIZJA NR 2.....	7
6.1.3	KOLIZJA NR 3.....	7
6.1.4	KOLIZJA NR 4.....	7
6.1.5	KOLIZJA NR 5.....	7
6.1.6	KOLIZJA NR 6.....	8
6.1.7	KOLIZJA NR 7.....	8
6.1.8	KOLIZJA NR 8.....	8
6.1.9	KOLIZJA NR 9.....	8
6.1.10	PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY DO ABONENTÓW	9
6.1.11	UMOCOWANIE WYKOPÓW	10
6.1.12	WYMIANA GRUNTU.....	10
6.1.13	ZASTOSOWANE TYPY STUDNI KABLOWYCH.....	10
7	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7.1	OGÓLNE ZASADY.....	10
7.2	RUROCIĄGI KABLOWE	10
7.3	OCENA WYNIKÓW BADAŃ.....	10
8	OBMIAR ROBÓT	10
9	ODBIÓR ROBÓT	11
10	PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
11	PRZEPISY	12
11.1	NORMY	12
11.2	INNE DOKUMENTY	12

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci telekomunikacyjnych w związku z kolizją z projektowaną przebudową drogi wojewódzkiej nr 114 w m. Warnołęka od Szczecina do Nowego Warpna.

1.2 Zakres stosowania

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie przebudowy sieci telekomunikacyjnej, a w szczególności:

- Kolizja nr 1
 - przełożenie kabla KD i OTK w osłonie rury dwudzielnej A110PS L - 38m + 10m
- Kolizja nr 2
 - przesunięcie kabla KD z osłoną rury A110PS L - 28m
 - przesunięcie kabla OTK z osłoną rury A110PS L - 26m
- Kolizja nr 3
 - przesunięcie kabla OTK w stronę budynku L - 21m
- Kolizja nr 4
 - przesunięcie kabla KD z osłoną rury A110PS L - 28m
- Kolizja nr 5
 - przesunięcie kabla OTK przy budynku nr 27-29 L - 17m
- Kolizja nr 6
 - przesunięcie kabla KD w osłonie rury A110PS L - 23m
- Kolizja nr 7
 - ustawienie szafy kablowej SZk200 szt. - 1
 - ułożenie wstawki kablowej 25x4x0,8 w HDPE40/3,7 L - 200m
 - zakończenie kabla KD w szafie L - 4m
 - ułożenie kabli 5x4x0,5 w HDPE40/3,7 L - 80m
 - ułożenie kabla 2x2x05 w HDPE40/3,7 L - 76m
 - przełożenie kabla OTK (razem z kablem 25x4x0,8) L - 84m
 - ustawienie słupa kablowego szt. - 2
 - ustawienie studni kablowej SK2 szt. - 1

- Kolizja nr 8
 - zabezp. kabla KD301 rurą A110PS na nowym przepuście cieku wodnego L - 14m
- Kolizja nr 9
 - ułożenie wstawki kablowej 25x4x0,8 od ZP2 do studni przy N5 w HDPE40/3,7 L - 260m
 - przełożenie kabla OTK (razem z 25x4) L - 80m
 - ustawienie studni SK-2 szt. – 1
- Ustawienie słupów wsporczych i przekładanie kabli instalacyjnych napowietrznych
 - przełożenie kabli napowietrznych na słupy telef. L - 300m
 - ustawienie słupa wsporczego szt. - 5
- Demontaż kabli napowietrznych
 - zwolnione kable przyłączy abonenckich L - 1250m

1.4 Określenia podstawowe dotyczące tego zadania

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, definicjami podanymi w ST oraz Projektem Budowlanym i Wykonawczym.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego

wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wnioskodawcę, pod rygorem zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2 Roboty towarzyszące

Roboty towarzyszące są to roboty geodezyjne, obejmujące w swoim zakresie wytyczenie trasy ciągów kanalizacji teletechnicznej i rurociągów kablowych, studni kablowych oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej.

2.1 Ogólne warunki wykonania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej oznaczonego w skrócie GUGiK).

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne trasy sieci kanalizacyjnej oraz robocze punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne, niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Przy przebiegu równoległym sieci kanalizacji teletechnicznej do istniejącego uzbrojenia, np. kabli energetycznych, kanalizacji ściekowej itp. należy istniejące uzbrojenie wytyczyć w terenie i oznakować palikami.

2.2 Wyznaczenie głównych punktów

Tyczenie wykonuje uprawniony geodeta, w oparciu o dokumentację projektową. Geodeta wyznacza również repery robocze, które należy umieścić poza granicami wykonywanej budowli.

2.3 Kolejność wykonania robót geodezyjnych

- wytyczenie głównej osi trasy kanalizacji teletechnicznej ,
- wytyczenie punktów lokalizacji studzienek kablowych,
- wykonanie pomiarów usytuowania elementów sieci przed zasypaniem,
- wykonanie pomiarów elementów na ziemnych po wykonaniu sieci i prac ziemnych.

3 Wymagania dotyczące użytych materiałów

3.1 Materiały budowlane

Do ustawienia prefabrykowanych studni zastosować cement portlandzki wg normy PN-88/B-30000, wodę wg PN-88/B-32250 oraz piasek wg BN-87/6774-04. Taki sam piasek stosować przy układaniu rur kanalizacji.

3.2 Elementy prefabrykowane

Do budowy kanalizacji ZIM zastosować kompletne studnie kablowe prefabrykowane typu SK-2 zgodne z normą ZN-96/TP S.A.-023 z pokrywami z wywietrznikami żeliwnymi lub stalowymi.

3.3 Materiały gotowe

3.3.1 Rury kanalizacyjne i rurociągi

Do budowy użyć rur typu A110PS, DVR75 oraz HDPE 40/3,7.

3.3.2 Kable telekomunikacyjne

Do usunięcia kolizji użyć kabli telekomunikacyjnych typu:

- XzTKMXpw 25x4x0,8
- XzTKMXpw 5x4x0,5
- XzTKMXpw 2x2x0,5

4 SPRZĘT

4.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami budowy linii kablowych.

4.2 Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- | | |
|--|--------------------------|
| - koparka jednoznaczyniowa do rowów | - miernik mocy optycznej |
| - sprężarka powietrzna spalinowa przewoźna | |
| - ubijak spalinowy | |
| - żurawik hydrauliczny | |
| - reflektometr | |

5 Transport

5.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

5.2 Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się

możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez ich wytwórcę.

6 Wykonanie robót

6.1 Zakres robót do wykonania

6.1.1 Kolizja nr 1

Kabel KD301 koliduje z projektowaną kanalizacją deszczową na odcinkach 38m i 10m

Sposób usunięcia kolizji:

Odkryć kabel, zabezpieczyć go rurą dwudzielną A110PS i oznaczyć taśmą ostrzegawczą w połowie wykopu.

6.1.2 Kolizja nr 2

Kabel KD koliduje z projektowaną kanalizacją odwadniającą na odcinku 28m, a kabel OTK na 28m.

Sposób usunięcia kolizji:

Odkryć kable na tym odcinku. Kabel KD osłonić rurą A110PS i przesunąć w stronę jezdni o 0,6m, a obok umieścić kabel OTK w rurze HDPE 40/3,7 z kablem lokalizacyjnym na głębokości 0,8m. Trasę kabli oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

6.1.3 Kolizja nr 3

Kabel OTK koliduje z projektowaną kanalizacją odwadniającą na odcinku 21m

Sposób usunięcia kolizji:

Odkryć kabel OTK w rurze HDPE40 i przesunąć w kierunku budynku na istniejącej głębokości oznaczyć taśmą PCV z napisem uwaga kabel światłowodowy.

6.1.4 Kolizja nr 4

Kabel KD koliduje z projektowanymi studniami kanalizacji

Sposób usunięcia kolizji:

Odkryć kabel na tym odcinku i zabezpieczyć rurą dwudzielną A110PS oraz oznaczyć taśmą ostrzegawczą PCV.

6.1.5 Kolizja nr 5

Kabel OTK koliduje z projektowaną kanalizacją na odcinku 17m.

Sposób usunięcia kolizji:

Kabel odkryć na tym odcinku i przesunąć w kierunku budynku na odległość 0,8m.

6.1.6 Kolizja nr 6

Kabel koliduje z projektowaną kanalizacją odwadniającą na odcinku 23m.

Sposób usunięcia kolizji:

Odkryć kabel i zabezpieczyć go rurą A110PS i przesunąć o 0,5m w kierunku krawężnika nowej jezdni i oznaczyć taśmą ostrzegawczą.

6.1.7 Kolizja nr 7

Kabel KD koliduje z projektowaną kanalizacją odwadniającą na odcinku 100m do punktu T39, a dalej na odcinku 89m znajdzie się pod jezdnią skorygowanego łuku drogi.

Trasa kabla OTK koliduje z projektowaną kanalizacją na odcinku 84m od punktu T38-T49.

Sposób usunięcia kolizji:

Z braku możliwości przełożenia kabla KD301 kolidującego z kanalizacją na odcinku 100m i dalej 89m pod nową drogą, projektuje się zastosowanie na tych odcinkach wstawki kablowej 25x4x0,8 długości 200m w osłonie rury HDPE 40/3,7.

Kabel KD301 należy przeciąć i zakończyć w nowej szafie kablowej Szk200 ustawionej obok wiaty przystanku autobusowego. Od szafy ułożyć ww. kabel wstawki kablowej 25x4x0,8 oraz kabel rozdzielczy 5x4x0,5 do nowego punktu rozdzielczego (PD2) na ustawionym słupie kablowym przy budynku N19. Kabel osłonić rurą HDPE 40/3,7.

Od PD ułożyć kabel 2x2x0,5 do budynku N17 w osłonie rury HDPE 40/3,7, ułożonej obok rury H40 dla kabla 25x4 z przejściem pod drogą metodą przecisku. Przełączyć linię abonencką na ułożony kabel. Złącze przed szafą wykonać w studni SK2, którą połączyć z szafą rurą DVR75 - 3m. Od szafy ułożyć kabel rozdzielczy 5x4x0,5 do PD1 na drugiej stronie drogi i zakończyć skrzynką kablową na istniejącym słupie. Kabel osłonić rurą HDPE 40/3,7 ułożoną metodą przecisku. Kabel OTK-OKO10831 w rurze HDPE 40/3,7 kolidujący z projektowaną kanalizacją na odcinku między punktami T38-T49 należy odkryć i przełożyć do nowego wykopu razem z kablem wstawki kablowej 25x4x0,8 na odcinku 84m. Nową trasę oznaczyć taśmą PCV100 koloru pomarańczowego.

Złącza na kablu KD301 i 25x4x0,8 wykonać w osłonie XAGA500-75/12-300-PO, a żyły 1,2Cu i 0,8Cu łączyć na łącznikach pojedynczych 3M-U1B. W szafie projektowane kable zakończyć na głowicach EVs80/50 par z łączówkami rozłącznymi oraz EVs80/20 par, a w punktach PD na głowicach EVs80/10 par w skrzynkach jak na rys. 5.

6.1.8 Kolizja nr 8

Kabel KD301 narażony jest na uszkodzenie przy budowie przepustu.

Sposób usunięcia kolizji:

Kabel odkryć na odcinku 13m i zabezpieczyć rurą dwudzielną A110PS na odcinku 12m.

6.1.9 Kolizja nr 9

W związku ze zmianą łuku drogi, pod nową jezdnią znajdzie się kabel KD301 na odcinku 155m oraz kabel

OTK na odcinku 80m.

Sposób usunięcia kolizji:

Z braku możliwości przełożenia kabla KD301 projektuje się zastąpienie kolizyjnego odcinka wstawką kablową 25x4x0,8 długości 260m od złącza ZP3 do istniejącego złącza do słupa KI2 w projektowanej studni SK2. Kabel ułożyć w rurze HDPE 40/3,7. Kolizyjny kabel OTK w rurze H40 odkryć na długość 80m i przenieść do nowego wykopu razem ze wstawką kablową 25x4x0,8 na odcinku 80m. Uzyskany zapas około 3m "zgubić" przez zwiększone falowanie w wykopie.

Nową trasę dla kabli zlokalizowano wzdłuż linii nowego rozgraniczenia pasa drogowego. Trasę kabli oznaczyć taśmą PCV100 koloru pomarańczowego w połowie wykopu. Projektowane złącza ZP2 i ZP3 oznaczyć słupkami oznaczeniowymi SO.

Na przepuście do słupa KI2 ustawić studnię SK2 i w niej dokonać połączenie ułożonej wstawki kablowej z istniejącym kablem do słupa kablowego po odcięciu od kabla KD301. Złącze wykonać w osłonie XAGA 500-55/12-300-PO, a żyły łączyć na łącznikach pojedynczych U-1R.

Zakończenie kabla od strony Polic na słupie KI2 pozostaje bez zmian.

6.1.10 Przebudowa przyłączy do abonentów

W związku z projektowaną przebudową linii energetycznej, konieczna jest zmiana przebiegu kabli przyłączy telefonicznych do budynków podwieszonych na istniejących słupach energetycznych.

1) Przyłącze do budynku N41

Dla przeniesienia kabla przyłącza ze słupa linii energetycznej należy ustawić słup telefoniczny SN6 w szczudle, między budynkiem N39 i 41 i przełożyć istniejący kabel od słupa KI1 skracając go przy tym słupie.

2) Przyłącze do budynku N24

Przyłącze do budynku N24 wykonane od słupa KI1 należy przebudować do nowego PD1 od projektowanej szafy SZk200. Wykonać krosowanie w szafie.

3) Przyłącza do budynku N19 - 3 sztuki

Kable tych przyłączy przenieść na nowy PD2 przed budynkiem i przekrosować na nowy przebieg w szafie.

Do abonenta w budynku N17 zaprojektowano przyłącze z kabla 2x2x0,5 ułożonego w ziemi od PD2 razem ze wstawką kablową 25x4.

4) Przyłącze do budynku N5A

Dla przełączenia kabla z linii energetycznej należy ustawić dodatkowy słup telefoniczny SN6 w szczudle betonowym między budynkiem N5 i N5A i przenieść kabel przyłącza od KI2 do istniejącego słupa przy ogrodzeniu posesji N5A, na którym zakończony jest kabel przyłącza doziemnego z budynku 5A.

W celu przełączenia kabli przyłącza do budynku N7 należy ustawić 2 słupy telefoniczne SN6 w szczudłach po stronie budynku i przełożyć istniejące kable od słupa KI2 na nowy przebieg wg rys. 4.

Zwolnioną linię słupową wraz z kablami podwieszonymi od N32 do N25 przeznacza się do demontażu.

Zwolnione słupy telefoniczne można wykorzystać do ustawienia w projektowanych miejscach tj.: przed budynkami N5, N7, N8, N19 i N41.

6.1.11 Umocowanie wykopów

Z uwagi na wykopy do 1,5m w gruncie II-III nie przewiduje się zabezpieczania wykopu.

6.1.12 Wymiana gruntu

Zagospodarowanie gruntu z wykopów pod rury uzgodnić z kierownikiem budowy drogi. Do zasypywania wykopów dla rur i studni korzystać z pospółki wykorzystywanej do robót drogowych.

6.1.13 Zastosowane typy studni kablowych

Do budowy kanalizacji kablowej zastosować studnie prefabrykowane SK-2 wg normy ZN-96/TP S.A.-023.

7 Kontrola jakości robót

7.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości robót przy budowie telefonicznej kanalizacji kablowej podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót powinna odbyć się w obecności przyszłego właściciela sieci i uzyskać jego akceptację.

7.2 Rurociągi kablowe

Kontrola jakości wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu:

- trasy rurociągów, jej zgodności z dokumentacją, uporządkowanie terenu, szczególnie przy studniach,
- sprawdzenie drożności,
- prawidłowość ustawienia studni.

7.3 Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru wybudowaną kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymogami normy jeżeli sprawdzenia i pomiary dają wynik pozytywny. Elementy sieci, które mają zaniżone parametry powinny być poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

8 Obmiar robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Jednostką obmiarową jest:

- dla kablowych linii telekomunikacyjnych jest – m (metr)
- dla studni, złączy, odcinków pomiarowych – szt. (sztuka).

9 Odbiór robót

Po wykonaniu kanalizacji i rurociągu kablowego, oraz wybudowanych i zmontowanych kabli przed przekazaniem ich do eksploatacji, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu niżej wymienione dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokoły odbioru robót podpisane przez Inspektora Nadzoru.

10 Podstawa płatności

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót na podstawie oględzin i pomiarów sprawdzających.

11 Przepisy

11.1 Normy

1.	BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
2.	PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3.	PN-88/B-06250	Beton zwykły.
4.	BN-85/8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
5.	BN-80/C-89203	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW).
6.	ZN-96/TPSA-014-016	Rury polipropylenu (RPP i HDPE)
7.	ZN-96/TPSA-023	Studnie kablowe
8.	BN-73/8984-05	Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. + ZN-96/TPSA-011
9.	PN-85/T-90331	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone
10.	BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
11.	BN-72/3233-13	Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
12.	BN-86/3223-16	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.
13.	ZN-03/TPSA-005	Kable optotelekomunikacyjne
14.	ZN-96/TPSA-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania
15.	ZN-96/TPSA-012	Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania
16.	ZN-96/TPSA-013	Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe
17.	ZN-96/TPSA-023	Studnie kablowe. Wymagania i badania
18.	ZN-96/TPSA-026	Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe
19.	ZN-96/TPSA-027	Telekomunikacyjne sieci miejscowe o żyłach metalowych
20.	ZN-96/TPSA-033	Obudowy zakończeń kablowych
21.	ZN-96/TPSA-036	Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń
22.	ZN-96/TPSA-041	Zabezpieczane pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne)

11.2 Inne dokumenty

Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz. U. 2000/2003 z 9XII2003 poz. 1953.