
**Autorska Pracownia
Projektowa mgr inż. Bartosz
Sontowski
ul. Wierzbowa 8,
75- 635 Koszalin
tel. 0 502 168 562
tel/fax. (094) 347 32 15
adres do korespondencji:
Świerkowa 27, 75-644
Koszalin**

PROJEKT WYKONAWCZY

Rozbudowa ulic: M.J. Piłsudskiego, T. Kościuszki w Koszalinie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA TELETECHNICZNA

Inwestor: Gmina Miasto Koszalin - Zarząd Dróg i Transportu w Koszalinie , ul. Połczyńska 24 75-815 Koszalin.

Branża teletechniczna:
opracował : techn. Marian Łyczak, upr. 0074/96/U

Koszalin 12.2017

1.	WSTĘP	3
1.1.	PRZEDMIOT SST	3
1.2.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	3
1.3.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.4.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA	5
2.2.	MATERIAŁY BUDOWLANE	5
2.2.1.	CEMENT	5
2.2.2.	PIASEK	5
2.2.3.	WODA	5
2.3.	ELEMENTY PREFABRYKOWANE	5
2.4.	MATERIAŁY GOTOWE	5
2.4.1.	RURY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I RUROCIĄGI	5
2.4.2.	KABLE TELEFONICZNE	5
3.	SPRZĘT	5
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA	5
3.2.	SPRZĘT DO BUDOWY KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH	5
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	6
4.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	6
4.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW	6
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	6
5.1.1.	PRZEBUDOWA KANALIZACJI ORANGE POLSKA	6
5.1.2.	KANAŁ TECHNOLOGICZNY GM KOSZALIN	6
5.1.3.	WYKONANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW	6
5.1.4.	UMOCOWANIE WYKOPÓW	6
5.1.5.	WYMIANA GRUNTU	6
5.1.6.	ZRYWANIE I NAPRAWA ISTNIEJĄCYCH NAWIERZCHNI DROGOWYCH	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	7
6.2.	KANALIZACJA TELETECHNICZNA	7
6.3.	OCENA WYNIKÓW BADAŃ	7
7.	OBMIAR ROBÓT	7
8.	ODBIÓR ROBÓT	7
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	8
9.2.	CENA POSZCZEGÓLNEJ JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	8
9.3.	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1.	NORMY	8
10.2.	INNE DOKUMENTY	8

D – 01.03.04 PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH PRZY PRZEBUDOWIE I BUDOWIE DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci telekomunikacyjnej Orange Polska oraz budowy kanału technologicznego Gminy Miasto Koszalin w związku z rozbudową ulic Piłsudskiego i Kościuszki w Koszalinie.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do przebudowy sieci Orange Polska oraz budowy kanału technologicznego Gminy Miasto Koszalin.

Przebudowę sieci telekomunikacyjnej Orange:

1. Budowę kanalizacji kablowej

- kanalizacja 10 – otworowa	L – 299m – 2,990 km/otw
- kanalizacja 8 – otworowa	L – 556m – 4,448 km/otw
- kanalizacja 2 – otworowa	L – 5m – 0,010 km/otw
- kanalizacja 1 – otworowa	L – 117m – 0,117 km/otw
- układanie rur H40	L - 277m

2. Przedłużenie kanalizacji kablowej rurami dwudzielnymi do nowych studni

- kanalizacja 10 – otworowa	L – 1m – 0,010 km/otw
- kanalizacja 8 – otworowa	L – 4m – 0,032 km/otw
- kanalizacja 4 – otworowa	L – 6m – 0,024 km/otw

3. Montaż studni kablowych

- SKMP-4	szt. 4
- SKMP-3	szt. 9
- SKR-1	szt. 8
- SK-1	szt. 5
- rozbudowa istniejącej studni	szt. 1

4. Demontaż kanalizacji kablowej

- kanalizacja 10 – otworowa	L – 343,4m – 3,434 km/otw
- kanalizacja 8 – otworowa	L – 332,3m – 2,6584 km/otw
- kanalizacja 4 – otworowa	L – 563,9m – 2,2556 km/otw
- kanalizacja 3 – otworowa	L – 50,2m – 0,1506 km/otw

5. Demontaż studni kablowych

- SK-12	szt. 6
- SK-6	szt. 11
- SK-2	szt. 9

6. Przekładanie 2 kabli ziemnych przy budynku Piłsudskiego 49 L - 8m

7. Ułożenie nowego kabla XzTKMXpw 15x4x0,6 przy ul. Waryńskiego/Piłsudskiego L - 30m

8. Przełożenie kabli do nowej kanalizacji L-6840m.

Budowa kanału technologicznego Gminy Miasto Koszalin:

- Z rur H125 + 3xH40 + DB7/10	L - 194m
- Z rury H110	L - 142m
- Z rur 2xH40	L - 21m
- z rury H40	L - 14m
- Montaż studni SKO-2g	szt. – 7
- Montaż studni SKR-1	szt. – 1
- Montaż studni SK-1	szt. – 1

1.3. Określenia podstawowe

- Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.
- 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.
- Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.
- Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.
- Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.
- Sieć magistralna - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.
- Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.
- Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.
- Tor międzycentralowy - dwie lub trzy żyły w linii pomiędzy centralami w jednym mieście.
- Telekomunikacyjna linia kablowa dalekosiężna - linia wybudowana z kabli typu dalekosiężnego.
- Telekomunikacyjna linia kablowa międzymiastowa - linia łącząca co najmniej dwie centrale międzymiastowe.
- Telekomunikacyjna linia kablowa wewnątrzstrefowa - linia łącząca centralę okręgową z centralą międzymiastową.
- Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STS i poleceniami kierownika robót drogowych. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. 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 kabli.

2.2.1. Cement

Do ustawienia studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000 [43]. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 [50] i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych, układania kabli i kanalizacji w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

2.2.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [2]. Nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

2.3. Elementy prefabrykowane

Do przebudowy kanalizacji Orange Polska zastosować kompletne studnie kablowe prefabrykowane typu SKR-1 i SK-1. Studnie typu SKMP-4 oraz SKMP-3 przewiduje się jako murowane z bloczków betonowych. Do budowy kanału technologicznego GMK należy zastosować prefabrykowane studnie SKO-2g, SKR-1 oraz SK-1. Studnie prefabrykowane muszą być zgodne z normą ZN-96/TP S.A.-023 i posiadać ramy i pokrywy typu B125.

2.4. Materiały gotowe

2.4.1. Rury kanału technologicznego i rurociągi

Do przebudowy kanalizacji zastosować rury typu HDPE110/6,3, rury dwudzielne typu A110PS oraz rury HDPE40/3,7. Na potrzeby kanału technologicznego przewiduje się zastosowanie rur HDPE 125/7,1, HDPE110/6,3, HDPE 40/3,7 oraz pakiet mikrokanalizacji DB7/10.

2.4.2. Kable telefoniczne

W ramach przebudowy konieczne jest ułożenie nowego kabla telefonicznego przy ul. Waryńskiego/Piłsudskiego. Należy zastosować kabel typu XzTKMXpw 15x4x0,6.

3. SPRZĘT

3.1. 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 kanalizacji i linii kablowych.

3.2. 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,
- sprężarka powietrzna spalinowa przewoźna,
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- wciągarka ręczna do kabli.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy/budowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy,

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1.1. Przebudowa kanalizacji Orange Polska

Realizowana obecnie przez Orange Polska technologiczna wymiana sieci z miedzianej na światłowodową powoduje ciągłą zmianę zasobów w kanalizacji kablowej co utrudnia dokładną inwentaryzację sieci. Aby uniknąć skomplikowanych przełączeń kablowych i ponoszenia ogromnych kosztów na przebudowę sieci projektuje się wybudowanie około 900m nowych ciągów kanalizacji kablowej pomiędzy już istniejącymi, z przełożeniem istniejących kabli do rur dwudzielnych w dolnej warstwie 4,5 otworów i pozostawienie wolnej górnej 4 otworowej warstwy dla przyszłej rozbudowy sieci telekomunikacyjnej.

Nowe magistralne i rozdzielcze studnie kablowe zlokalizować w miejscu już istniejących umożliwiając przeniesienie starych kabli wraz z mufami kablowymi. Dokładny opis przebudowy sieci Orange Polska znajduje się w Projekcie Wykonawczym.

5.1.2. Kanał technologiczny GM Koszalin

W ramach przebudowy ulicy Piłsudskiego projektuje się wykonanie kanału technologicznego Gminy Miasto Koszalin wraz z przyłączami do przystanków autobusowych w układzie przedstawionym na rysunku nr 6. Do budowy kanału należy wykorzystać studnie kablowe typu SKO-2g, SKR-1 oraz SK-1.

Rury kanału technologicznego oraz przyłączy należy układać na głębokości minimum 0,8m na podsypce z piasku 5cm.

Na obecnym etapie nie przewiduje się wciągania kabli światłowodowych i lokalizacji punktów monitoringu wizyjnego. Do budowy należy użyć prefabrykowanych studni kablowych zgodnie z normą ZN-96/TPSA- 023. Pokrywy studni muszą być opatrzone logotypem Gminy Miasto Koszalin. W każdej studni rury HDPE 40 należy wprowadzać przy dłuższej ścianie bocznej by móc je do niej umocować uchwyty podgumowanymi. Wszystkie studnie SKR-2 muszą posiadać zabezpieczenie antysabotażowe oraz pokrywę typu ciężkiego. Studnie oznaczyć przywieszkami identyfikacyjnymi. Rury oznaczyć w połowie wykopu pomarańczową taśmą ostrzegawczą.

5.1.3. Wykonanie i zasypywanie wykopów

Przyjęto wykonywanie wykopów ręcznie z uwagi na zalecenia w protokole ZUD Studnie ustawić na podsypce z pospółki o grubości 5cm. Wykop po studniach zasypać pospółką co 20 cm zagęszczając do wskaźnika zagęszczenia $W = 1,0$. Pokrywy studni wyrównać do poziomu otoczenia uzgodnionego z kierownikiem robót drogowych. Analogicznie zasypać rury kanalizacji zagęścić do wskaźnika $= 1$. Teren przekazać kierownikowi robót drogowych.

5.1.4. Umocowanie wykopów

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

5.1.5. Wymiana gruntu

Grunt z wykopów pod rury i studnie nie nadający się do ponownego wbudowania wywieźć poza obręb budowy. Miejsce wywozu zapewnia Wykonawca. Do zasypywania wykopów dla rur i studni stosować grunt kat II.

5.1.6. Zrywanie i naprawa istniejących nawierzchni drogowych

W ramach robót towarzyszących budowie kanalizacji konieczne jest rozebranie istniejących nawierzchni. Materiał z rozbiórki wywieźć w miejsce spełniające wymagania przepisów o gospodarce odpadami. Miejsce wywozu zapewnia Wykonawca. Odtwarzaniu nawierzchni chodników wykonane będzie w ramach robót drogowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu:

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

6.3. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru przebudowaną kanalizacją kablową oraz przebudowanymi kablami należy uznać za wykonane 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.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową jest:

- dla kablowych linii telekomunikacyjnych jest – km (kilometr)
- dla studni, słupków, złączy, odcinków pomiarowych – szt. (sztuka)
- dla robót ziemnych – m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu przebudowy odcinka kanalizacji i kabli umieszczonych w niej i przed przekazaniem ich do eksploatacji, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu niżej wymienione dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokół pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokoły odbioru robót podpisane przez TP S.A.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-))00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

9.2. Cena poszczególnej jednostki obmiarowej

Cena poszczególnej jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie robót ziemnych;
- wywóz nadmiaru gruntu
- ustawienie studni kablowych
- rozbudowę studni
- budowa kanalizacji wtórnej
- wyciąganie kabla
- wciąganie kabla
- demontaż i montaż złącza
- demontaż studni
- demontaż rury
- zasypanie z zagęszczeniem
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań,
- uporządkowanie terenu robót i jego otoczenia,
- roboty wykończeniowe
- odwiezienie sprzętu.

Wszelkie roboty powinny być wykonane według wymagań dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji technicznej i postanowień Inżyniera.

9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. 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. | ZN-96/TPSA-014-016 | Rury polipropylenu (RPP i HDPE) |
| 5. | ZN-96/TPSA-023 | Studnie kablowe |
| 6. | BN-73/8984-05 | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. + ZN-96/TPSA-011 |
| 7. | PN-85/T-90331 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową. |
| 8. | BN-89/8984-17/03 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania. + ZN-96/TPSA-027 |
| 9. | ZN-96/TPSA-022 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe. |
| 10. | ZN-96/TPSA-013 | Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe |
| 11. | ZN-03/TPSA-005 | Kable optotelekomunikacyjne |

10.2. Inne dokumenty

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