

**ZAKŁAD USŁUG TELETECHNICZNYCH
SUMARA JAN UL.SKRAJNA 15B/5 43-400 CIESZYN**

Egz. nr **1**

STWiORB

Branża : ***Teletechniczna***

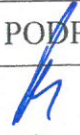
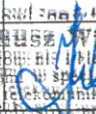
Budowa: ***Przebudowa kabli teletechnicznych własności
PKP TELKOL sp. z o.o. kolidujących z budową parkingu
wraz zagospodarowaniem terenu wokół dworca PKP w Jeleśni.***

Adres obiektu: ***Jeleśnia ul. Dworcowa dz. nr 11178/8; 11178/9, 11178/9,
11178/10, 11178/16 jedn. ewidencyjna Jeleśnia, obręb Jeleśnia***

Inwestor: ***Gmina Jeleśnia
Ul. Plebańska 1
34-340 Jeleśnia***

Jedn. Projektująca : ***Zakład Usług Teletechnicznych Sumara Jan
Ul. Skrajna 15B/5
43-400 Cieszyn***

Część Teletechniczna

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
OPRACOWAŁ	Jan Sumara		05.2020	
PROJEKTOWAŁ	Janusz Wiewióra	DTT - TU/02263/02/U	05.2020	

Urząd Budowlany w Cieszynie
Janusz Wiewióra
Pracownik Urzędu Budowlanego
w Cieszynie, w specjalności Instalacje
i sieci telekomunikacyjne przewodowej
i bezprzewodowej, towarzysząca.
Cieszyn, ul. DTK-TU/02263/02/U

Spis zawartości

1. Wstęp	str. 3-4
2. Materiały	str. 4-5
3. Sprzęt	str. 6
4. Transport	str. 6
5. Wykonanie robót	str. 7-8
6. Kontrola jakości robót	str. 8-9
7. Obmiar robót	str. 9
8. Odbiór robót	str. 9
9. Podstawa płatności	str. 9-11
10. Zestawienia podstawowych materiałów	str. 11-12
11. Normy związane	str. 12-13

STWiORB PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowa sieci telekomunikacyjnej własności PKP TELKOL sp. z o.o. – kable - kolidującej z budową parkungu wraz z zagospodarowaniem terenu wokół dworca PKP w miejscowości Jeleśnia.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna (STWiORB) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do przebudowy sieci telekomunikacyjnej własności PKP TELKOL sp. z o.o. – kable - kolidującej z budową parkungu wraz z zagospodarowaniem terenu wokół dworca PKP w miejscowości Jeleśnia .

W zakres tych prac wchodzi:

- Dostawa kompletu niezbędnych materiałów
- Wytyczenie budowa kanalizacji kablowej ze studniami kablowymi
- Przebudowa kabli miedzianych wraz z wykonaniem złączy
- Badania i pomiary wstępne, montażowe, końcowe kabli miedzianych przed i po przebudowie
- Zagospodarowanie i utylizacja zdemontowanych elementów sieci telekomunikacyjnej
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa – zespół podziemnych rur i studni kablowych służący do układania kabli telekomunikacyjnych

1.4.2. Rura (kanalizacji kablowej) - Rura osłonowa z tworzywa sztucznego, stali lub innego materiału, służąca do budowy kanalizacji kablowej.

1.4.3. Studnia kablowa – pomieszczenie podziemne wbudowane w ciąg kanalizacji kablowej, umożliwiające wciąganie, montaż i konserwację kabli.

1.4.4. Rama (włazu) studni - metalowe umocnienie górnej krawędzi otworu włazowego studni.

1.4.5. Oprawa (pokrywa) - metalowa konstrukcja dopasowana do ramy włazu, która po wypełnieniu (np. betonem) stanowi pokrywę otworu włazowego studni.

1.4.6. Rura wsporcza - pionowa rura przy ścianie studni do mocowania wsporników kablowych.

1.4.7. Wspornik kablowy - poziome ramię (półka) mocowane na rurze wsporczej, przeznaczone do podtrzymywania kabli przeprowadzanych przez komorę studni kablowej.

1.4.9. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

1.4.9. Oznacznik na kabel – element w formie tabliczki mocowany w studni do kabla pozwalający na jego identyfikację na podstawie oględzin

1.4.10. Taśma ostrzegawcza lub ostrzegawczo-lokalizacyjna – taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze pomarańczowym z napisem „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY” układana nad kanalizacją, kablem, rurociągiem w celu ostrzeżenia przed zakopanym kablem telekomunikacyjnym, dodatkowo taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna zawiera element metalowy umożliwiający lokalizację przebiegu kabla w ziemi.

1.4.11. Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego..

1.4.12. Złącze kabla miedzianego – miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli miedzianych przy zastosowaniu kompletnej osłony (mufy) złączowej.

1.4.13. Łącznik żył – łącznik żył umożliwiający połączenie końców jednej kilku żył kablowych.

1.4.14. Osłona termokurczliwa – osłona złączowa chroniąca złącze kablowe przed uszkodzeniami i wilgocią.

1.4.15. Linia telekomunikacyjna podziemna – linia z budowana z kabli z żyłami metalowymi umieszczona bezpośrednio w ziemi lub kanalizacji kablowej, albo w rurociągu kablowym.

1.4.16. Telekomunikacyjny kabel miejscowy – kabel przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie, zakończenia tej linii w budynkach wykonani instalacji abonenckich.

1.4.17. Żyła (kablowa) – przewód miedziany jednodrutowy w powłoce izolacyjnej stanowiący element pary, czwórki, pięćki w ośrodku kabla.

- 1.4.18. Przywieszka identyfikacyjna - element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.
- 1.4.19. Sieć kablowa miejscowa - układ pewnej liczby linii kablowych miejscowych
- 1.4.20. Linia telekomunikacyjna podziemna - linia zbudowana z kabli z żyłami metalowymi umieszczonych bezpośrednio w ziemi bądź w kanalizacji kablowej albo w rurociągach kablowych. Linia podziemna może przebiegać pod dnem rzek, kanałów, jezior albo bezpośrednio na dnie głębokich zbiorników wodnych.
- 1.4.21. Telekomunikacyjny kabel miejscowy - kabel przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie, zakończenia tej linii w budynkach (kabel zakończeniowy), do przyłączenia urządzeń stacyjnych (kabel stacyjny) i wykonywania instalacji abonenckich (kabel instalacyjny).
- 1.4.22. Obudowa zakończenia kablowego - szafka, skrzynka, puszka, słupki, mieszczące w sobie zakończenia (łączówki, głowice) kablowe.
- 1.4.23. Łączówka (kablowa) - izolacyjny korpus (listwa, cokół) i osadzone w nim zaciski lub końcówki umożliwiające uporządkowane połączenie określonej liczby par żył kablowych i/lub przewodów łączeniowych oraz wzajemne odizolowanie połączeń.
- 1.4.24. Łączówka (kablowa) szczelinowa - łączówka wyposażona w zaciski szczelinowe.
- 1.4.25. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii lub jej odcinka mierzona wzdłuż i równoległe do ułożonego kabla, bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- 1.4.26. Długość elektryczna linii kablowej lub jej odcinka - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania, zapasów
- 1.4.27. Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię lub odwrotnie.
- 1.4.28. Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego - przebieg linii telekomunikacyjnej, 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.
- Pozostałe określenia podstawowe wg norm i dokumentów związanych, wyszczególnionych w informacjach
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i normami branżowymi.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Materiały do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę. Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jakość na podstawie przeprowadzonych badań lub deklaracja zgodności z odpowiednimi normami lub aprobatą techniczną.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Cement

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

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 .

2.2.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 . Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

2.3. Materiały gotowe

2.3.1 Rury

Układane nowe odcinki kanalizacji pierwotnej wykonać z rur typu RHDPEp Ø110/6,3.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy ZN—15/OPL-014.

Łączenie rur fi 110 wykonać za pomocą złączy dwukielichowych.

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscu nie nasłonecznionym, zabezpieczonym przed działaniem sił mechanicznych.

2.3.2 Studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą BN-73/8984-01 z betonu klasy B 20 zgodnego z normą PN-88/B-06250. Studnie kablowe wybudować z typowych elementów prefabrykowanych typ SKR-1 i SKR-2.

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- korpus betonowy,
- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 ,
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03 ,
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-74/3233-19
- zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych pokrywy ryglowe dodatkowo blokowane zamkiem Abloy.

Studnie składować na utwardzonym podłożu.

2.3.3. Kable

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnicy żył podano w projekcie wykonawczym.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone w normie PN-76/D-79353 zależą od średnicy kabla i jego powłoki. Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta,
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu.

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

Stosuje się następujące typy kabli:

Kable miejscowe – do budowy sieci magistralnych, rozdzielczych i abonenckich należy stosować następujące kable:

- a) kable miejscowe pęczkowe, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, o średnicy żyły 0,5 mm, typu XzTKMXpw w kanalizacji i rurociągu oraz XzTKMXpwn do podwieszania na podbudowie słupowej zgodne z normą ZN-96/TPS.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych lub w przypadku krótkich odcinków w krążkach.

Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta,
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu.

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

2.3.4 Osłony złączy kablowych

Dla kabli miedzianych należy stosować osłony złączowe termokurczliwe typu XAGA-500.

- przelotowe
- równoległe
- odgałęźne

Osłony złączy kabli miejscowych i światłowodowych muszą spełniać wymagania ZN-14/OPL-008, ZN-II/TP S.A.-031 .

Do połączenia żył kabli miejscowych zastosować łączniki żył zgodne z ZN-05/TP S.A.-030.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje 3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

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 Inżyniera.

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

3.2. Sprzęt do przebudowy sieci telekomunikacyjnej

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

- Dmuchała gorącego powietrza,
- Generator poziomu do 20kHz,
- Kop.j-nacz. 0,15m³
- Kop.j-nacz.kołowa 0,25m³
- Megomierz
- Miernik poziomu do 20 kHz
- Mostek kablony
- Przesłuchomierz
- Sprężarka spalinowa 10m³/min
- Ubijak spalinowy
- Wciągarka ręczna do kabli
- Zespół prądowórczy 1-fazowy 2,5kVA

4. Transport

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, STWiORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- Przyczepa do przewożenia kabli do 4t
- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód montażowy 0,9t,
- Samochód samowyładowczy do 5t,
- Samochód skrzyniowy do 5t,
- Samochód skrzyniowy do 3,5t
- Żuraw samochodowy do 4t

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty telekomunikacyjne prowadzić pod stałym nadzorem właściciela przebudowywanej sieci telekomunikacyjnej. Przy wykonywaniu przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych zastosować się do zaleceń i procedur podanych przez właściciela urządzeń telekomunikacyjnych zawartych w warunkach technicznych przebudowy i uzgodnieniach projektów przez właściciela infrastruktury telekomunikacyjnej. Wykonawca ma obowiązek wystąpić do właściciela urządzeń telekomunikacyjnych o pełnienie płatnego nadzoru branżowego. Wykonywanie prac na sieci telekomunikacyjnej bez uzyskania stosownego zezwolenia właściciela infrastruktury telekomunikacyjnej jest zabronione. Kolizyjne odcinki infrastruktury telekomunikacyjnej wymagające przebudowy należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- Wybudować nowy niekolizyjny odcinek sieci telekomunikacyjnej zgodnie z dokumentacją projektową
- Dokonać stosownych przełączeń kabli zachowując ciągłość połączeń i wykonać pomiary kabli zgodnie z wymogami
- Wyłączyć kolizyjne odcinki infrastruktury telekomunikacyjnej

W poszczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile jest to uzasadnione i uzyska zgodę Inspektora.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2. Roboty ziemne.

Wytyczona w terenie trasa kanalizacji kablowej i kabli powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej.

Głębokość i szerokość wykopów wg. normy ZN-15/OPL-012.

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.3 i 5.4 normy ZN-15/OPL-012.

Ściany wykopów powinny być pochyłe.

Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane z wymaganiami pkt 5.7 normy ZN-15/OPL-012

5.2.1. Budowa kanalizacji teletechnicznej

Odcinki kanalizacji kablowej należy wykonać rur RHDPE 110/6,3. Zastosować typowe studnie kablowe prefabrykowane typ SKR-1 i SKR-2.

Kanalizację układać w ziemi tak, aby głębokość rury wynosiła 0,7 m licząc od górnej powierzchni rury do powierzchni terenu. Do studni zastosować pokrywy typu ciężkiego z zamkami ryglowymi

Budowę kanalizacji teletechnicznej prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i wymogami norm:

- ZN-15/OPL-004 – Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-011 - Telekomunikacyjna kanalizacja pierwotna. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-15/OPL-012 - Kanalizacja kablowa pierwotna. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-15/OPL-014 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- ZN-12/TP S.A.-023 - Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-99/TP S.A.-025 - Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-91/M-34506 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dn. 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – D.U. nr 139 poz. 686
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12.03.1992r w sprawie zasad i warunków jakim powinny odpowiadać linie i Urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania – M.P. nr 13 poz. 94.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 219, poz. 1864).

5.2.2 Przebudowa kabli miedzianych sieci miejscowej.

Sposób prowadzenia kabli w kanalizacji oraz typy i długości poszczególnych odcinków pokazano na schematach rozwiniętych kabli załączonych do projektu wykonawczego.

Kable w studniach kablowych układać na wspornikach kablowych z zachowaniem normatywnych promieni gięcia.

Całość prac wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wymogami norm:

- ZN-96/TP S.A.-027 Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

5.2.3 Montaż kabli miejscowych

Montaż kabli wykonać przy użyciu:

- Pojedynczych łączników żył UB2A
- Osłon termokurczliwych XAGA-500

Osprzęt do montażu kabli winien odpowiadać wymogom Norm Zakładowych TP S.A. :

- ZN-05/TP S.A.-030 – Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-11/TP S.A.-031 – Osłony złączowe. Wymagania i badania.

5.3.4 Znakowanie kabli

Kable w kanalizacji należy czytelnie i trwale oznakować za pomocą przywieszek identyfikacyjnych, które powinny odpowiadać wymogom normy : ZN-10/TPSA-022 – Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

5.3.5 Skrzyżowania i zbliżenia

Skrzyżowania i zbliżenia telekomunikacyjnych linii kablowych z innymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z ZN-15/OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.

5.3.6 Pomiary kabli miedzianych

W czasie montażu dokonać przedzwonienia żył kabli by uniknąć pomyłek w przełączeniach, a po wykonaniu przebudowy wykonać pomiary kabli prądem stałym i zmiennym zgodnie z wymogami normy: ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii telekomunikacyjnej.

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

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

6.2. Telekomunikacyjna kanalizacja i sieci kablowe

Kontrola jakości wykonania przebudowy kanalizacji i telekomunikacyjnych sieci kablowych polega na sprawdzeniu:

- tras kanalizacji i kabli
- typów studni kablowych
- typów kabli
- skrzyżowań i zbliżeń z innym uzbrojeniem podziemnym,
- głębokości ułożenia kanalizacji i rurociągów
- montażu złączy,
- pomiarów końcowych,

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są:

- w punkcie 12 normy ZN-96/TPSA-027
- w punkcie 15 normy ZN-96/TPSA-012

6.3. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli wyniki badań i przedstawione protokoły pomiarów kabli dały pozytywny wynik. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę negatywną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. Obmiar robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wykonane w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych, kanalizacji i kabli jest 1 m (metr), dla studni kablowych i złączy jest 1 szt (sztuka), dla pomiarów kabli jest 1 odc. (odcinek).

8. Odbiór robót

Po wykonaniu przebudowy kabli telekomunikacyjnych do ich eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację geodezyjną (mapy w skali 1:500 –2 egz. całych sekcji -,szkice połowe, wykaz współrzędnych, karty studni, na dyskietce pomiar geodezyjny w formie pliku *.dwg, powykonawczy wypis z rejestru gruntów –mapy katastralne i wypis,
- dokumentację projektową powykonawczą,

- odbiory branżowe
- oświadczenie kierownika o prawidłowości wykonania robót,
- oświadczenie kierownika o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego,
- wyciąg z pozwolenia na budowę,
- certyfikaty na zabudowane materiały,
- zestawienie zabudowanych materiałów z podaniem ich producentów

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za jednostkę obmiarową określoną w pkt. 7 wg dokonanego obmiaru i odbioru rzeczywiście wykonanych prac. Cena jednostkowa obejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych i dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów.

Ilość jednostek obmiarowych podana jest w Dokumentacji Projektowej.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

dla 1 szt. budowy studni kablowych:

- wytyczenie i wykonanie wykopu
- odwodnienie wykopu
- ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni
- ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych studni w wykopie
- oczyszczenie izolowanych powierzchni studni
- przygotowanie środków izolacyjnych
- powleczenie powierzchni środkami izolacyjnymi za pomocą szczotki – dwukrotnie
- osadzenie rur wspornikowych
- osadzenie ramy i pokrywy z zamkami
- pomalowanie elementów metalowych studni
- zasypanie wykopu i ubicie ziemi
- wywiezienie nadmiaru ziemi
- wyrównanie i uporządkowanie terenu
- uszczelnienie otworów kanalizacji
- dostawa materiałów
- ręczne przebicie otworów w ścianach studni
- wyprawienie gardeł studni
- numerowanie studni
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkownika
- wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- nadzór użytkowników linii i obiektów krzyżowanych
- rozbiórka i naprawa nawierzchni istniejących jezdni i chodników
- zabezpieczenie pokryw studni przed ingerencją osób nieuprawnionych
- odbiór techniczny robót zanikowych i ulegających zakryciu przed zasypaniem
- wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela uzbrojenia urządzeń krzyżowanych i drogowych

dla 1m jedno-otworowej kanalizacji teletechnicznej:

- wytyczenie trasy kanalizacji i rurociągu
- wykonanie wykopu
- odwodnienie wykopów
- wykonanie podsypki z przesianej ziemi lub piasku
- ułożenie rur wzdłuż wykopu
- połączenie rur złączkami
- przemieszczenie połączonego odcinka rur na dno wykopu i ułożenie na podkładkach profilowanych - dystansowych
- przysypanie ułożonych rur przesianą ziemią lub piaskiem
- zasypanie rowu, zagęszczenie gruntu
- wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi
- przykrycie kanalizacji i rurociągu taśmą ostrzegawczą
- wykonanie próby ciśnieniowej rurociągu
- dostawa materiałów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkownika
- wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- nadzór użytkowników linii i obiektów krzyżowanych
- rozbiórka i naprawa nawierzchni istniejących jezdni i chodników
- rozbiórka krawężników, podbudowy z masy bitumicznej, kruszywa i chodników
- odbiór techniczny robót zanikowych i ulegających zakryciu przed zasypaniem
- wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela uzbrojenia urządzeń krzyżowanych i drogowych

dla 1 m rur ochronnych:

- wytyczenie trasy kanalizacji i rurociągu
- wykonanie wykopu lub przewiertu
- odwodnienie wykopów
- ułożenie kanalizacji, rurociągu w rurach dwudzielnych
- wykonanie podsypki z przesianej ziemi lub piasku
- zasypanie rowu, zagęszczenie gruntu
- wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi
- przykrycie kanalizacji, rurociągu taśmą ostrzegawczą
- dostawa materiałów
- wywiezienie materiałów z demontażu
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkownika
- nadzór użytkowników linii i obiektów krzyżowanych
- rozbiórka i naprawa nawierzchni istniejących jezdni i chodników
- rozbiórka krawężników, podbudowy z masy bitumicznej, kruszywa i chodników
- odbiór techniczny robót zanikowych i ulegających zakryciu przed zasypaniem
- wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela uzbrojenia urządzeń krzyżowanych i drogowych

dla 1 m kabli miejscowych w kanalizacji

- otwarcie, zamknięcie i wierzenie studni
- wciągnięcie liny – drutu zaciągowego
- ustawienie bębna na stanowisku roboczym
- umocowanie niezbędnych elementów rolkowych w studniach przelotowych
- wciągnięcie kabla w otwór wolny
- wciągnięcie kabla w otwór częściowo zajęty
- ułożenie kabli w studniach
- ułożenie zapasów kabla w studniach
- zabezpieczenie końców kabla
- uszczelnienie końców rur kanalizacji kablowej

- oznaczenie kabla przywieszkami w studni
- dostawa materiałów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela sieci

dla 1 szt. złączy kabli miedzianych:

- dostawa materiałów
- otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wiertzenie studni kablowych
- przygotowanie końców kabli
- sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji
- połączenie ośrodka kabla
- połączenie ekranów
- montaż osłony złączowej
- ułożenie złącza na wspornikach
- uporządkowanie i zamknięcie studni
- zdjęcie osłony złączowej
- oznakowanie złącza
- przełączenie żył kablowych
- montowanie kabli do mufy złączowej
- wyłączenie starego kabla ze złącza
- zamknięcie mufy złączeniowej
- umocowanie mufy w studni
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela sieci

dla 1 odcinka pomiarów kabli miedzianych wstępnych, montażowych, końcowych:

- ustawienie przyrządów
- odpowiednie połączenie żył na odległym końcu kabla
- podłączenie sznurów pomiarowych
- pomiar izolacji żył
- pomiar oporności pętli i asymetrii
- pomiar rezystancji kabla
- pomiar tłumienności
- odłączenie sznurów pomiarowych
- rozłączenie żył na odległym końcu kabla
- utrwalenie wyników pomiarów
- likwidacja stanowiska pomiarowego
- zapisanie wyników – dokonanie obliczeń
- opracowanie wyniku pomiarów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela sieci

10. Materiały podstawowe przewidziane na przebudowę sieci telekomunikacyjnej

Lp.	Materiał	J.m.	Ilość
1.	Studnia kablowa SKR-2 prefabrykowana z ramą i pokrywą typu ciężkiego z wywietrznikiem	kpl	2
2.	Studnia kablowa SKR-1 prefabrykowana z ramą i pokrywą typu ciężkiego z wywietrznikiem	kpl	2
3.	Rura RHDPEp 110/6,3	mb	155
4.	Rura A120PS	mb	10
5.	Wspornik dwukablowy	szt	4
6.	Złączka HDPE do rur prostych ZR-110 (z uszczelką)	szt	28
7.	Kabel XzTKMXpw 35x4x0,8	m	200
8.	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,8	m	200
9.	Głowica kablowa EVs 70p rozłączna	kpl	2
10.	Głowica kablowa EVs 30p rozłączna	kpl	2
11.	Łącznik żył pojedynczy 557TG	szt	376
12.	Łącznik żył UB2A	szt	120
13.	Ośłona termokurczliwa XAGA-500 75/15-300	szt	2
14.	Ośłona termokurczliwa XAGA-500 120/25-460	szt	2

11. Normy i przepisy związane

ZN-93/TP S.A.-001 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-002 - Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-004 – Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.

ZN-14/OPL-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe. Wymagania i badania .

ZN-14/OPL-005-2 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-006 - Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-14/OPL-008 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych.

ZN-15/OPL-010 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-011 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-012 - Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-013 – Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-15/OPL-014 - Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

ZN-10/TP S.A.-022 - Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

ZN-11/TP S.A.-023 - Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-025 - Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-05/TP S.A.-030 Łączniki żył.. Wymagania i badania.

ZN-11/TP S.A.-031 Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-05/TPSA-032. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.

ZN-05/TP S.A.-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

ZN-12/TP S.A.-035 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

ZN-15/OPL-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami.

ZN-10/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.

ZN-02/TD S.A.-01 – Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnych – Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych

PN-91/M-34506 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dn. 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – D.U. nr 139 poz. 686

Zarządzeniem Ministra Łączności z 12.03.1992r w sprawie zasad i warunków jakim powinny odpowiadać linie i Urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania – M.P. nr 13 poz. 94.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 219, poz. 1864). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U.05 Nr 219 poz.1864).

Zarządzeniem Ministra Łączności z 02 września 1997r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania – Monitor Polski Nr 59 poz.567 z 1997r.ZN-/OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.

ZN-OPL.-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-029 / 15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.