

ZAMAWIAJACY:

Gmina Mogilany

Ul. Rynek 2

32-031 Mogilany

Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul. Św. Floriana w Lusinie od km 0+000,00 - 1+108,86 polegająca na budowie chodnika i kanalizacji deszczowej wraz z przebudową infrastruktury technicznej (sieci elektroenergetycznej, sieci oświetlenia ulicznego, sieci gazowej, sieci teletechnicznej)

Dział	Grupy	Klasy	Kategorie
45000000-7	45200000-9	45230000-8	45231000-5
			45232000-2
	45100000-8	45110000-1	45111000-8

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TELETECHNIKA

Listopad 2023

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszego opracowania jest szczegółowa specyfikacja techniczna wykonawstwa i odbioru robót branży teletechnicznej dla inwestycji Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul. Św. Floriana w Lusinie od km 0+000,00 - 1+108,86 polegająca na budowie chodnika i kanalizacji deszczowej wraz z przebudową infrastruktury technicznej (sieci elektroenergetycznej, sieci oświetlenia ulicznego, sieci gazowej, sieci teletechnicznej)

1.2 Zakres stosowania SSTWiOR

SSTWiOR jest stosowana jako jeden z dokumentów przetargowych i załącznik do umów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1 tzn. przebudowy zabezpieczenia infrastruktury technicznej nie związanej z drogą w tym przypadku – sieci telekomunikacyjne.

1.3 Zakres robót objętych SSTWiOR

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu przebudowę / zabezpieczenie Infrastruktury teletechnicznej która pozostaje w kolizji z planowanymi robotami drogowymi

1. przebudowa - przesunięcie słupów teletechnicznych Orange - 17zt
2. przebudowa kabli napowietrznych i sieci abonenckiej Orange (około 3.6km)
3. przebudowa kabla światłowodowego naziemnego 1.7km
4. przebudowa/zabezpieczenie kabla światłowodowego ziemnego Orange – 64m
5. przebudowa/zabezpieczenie kanalizacji kablowej Orange – 1otw / 40m

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych – wg CPV

Do przedmiotu zamówienia należą roboty budowlane:

- 45000000-7 - Roboty budowlane
- 32520000-4 - Sprzęt i kable telekomunikacyjne

1.5 Określenia podstawowe

Linia kablowa miejscowa - linia składająca się z połączonych wzdłużnie odcinków kabli miejscowych zainstalowanych w kanalizacji kablowej, w ziemi lub nad ziemią, a także w budynkach, zawarta między łączówką przełącznicy głównej a gniazdkiem telefonicznym abonenckim (linia abonencka), bądź między łączówkami przełącznic głównych dwóch central lub centrali i koncentratora, reduktora centrali abonenckiej (linia międzycentralowa).

Linia (kablowa) magistralna (kabel magistralny) - linia łącząca centralę z szafką kablową magistralną.

Linia (kablowa) rozdzielcza (kabel rozdzielczy) - linia łącząca szafkę kablową na zakończeniu linii kablowej magistralnej (szafkę magistralną) z puszką kablową lub z szafką kablową rozdzielczą albo szafkę kablową rozdzielczą z puszką kablową.

Linia telekomunikacyjna podziemna - linia zbudowana z kabli z żyłami metalowymi lub światłowodowymi, umieszczonych bezpośrednio w ziemi bądź w kanalizacji kablowej albo w rurociągach kablowych. Linia podziemna może też przebiegać pod dnem rzek, kanałów i jezior albo bezpośrednio na dnie głębokich zbiorników wodnych.

Sieć abonencka - część sieci miejscowej na odcinku od centrali telefonicznej do aparatów telefonicznych

(Telekomunikacyjny) kabel miejscowy - kabel przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie, zakończenia tej linii w budynkach (**kabel zakończeniowy**), do przyłączania urządzeń stacyjnych (**kabel stacyjny**) i wykonywania instalacji abonenckich (**kabel instalacyjny**).

Obudowa zakończenia kablowego - szafka, skrzynka, puszka, słupek, mieszczące w sobie zakończenia (łączówki, głowice) kablowe.

Szafka kablowa - obudowa prostopadłościenna z drzwiami, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych (głowice, zespoły łączówkowe, zwykle 100-parowe) przeznaczona do ustawiania na

Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli

Ciąg kablowy - ciąg wszelkich konstrukcji osłonowych i wsporczych do układania kabli telekomunikacyjnych (kanalizacja kablowa, tunele, kanały, pomosty i szyby kablowe, podziemne i nadziemne).

Ciąg kanalizacji kablowej - zespół ułożonych jedna za drugą i połączonych ze sobą pojedynczych rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne, rury kanalizacji wtórnej.

Kanalizacja wtórna - zespół rur polietylenowych lub innych o niegorszych właściwościach zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.

Kanalizacja magistralna - kanalizacja pierwotna wielootworowa, przeznaczona dla kabli linii magistralnych, wewnątrzystrefowych, międzycentralowych i międzymiastowych.

Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja pierwotna jedno- lub dwuotworowa przeznaczona dla kabli linii rozdzielczych.

Kanalizacja zbliżeń i skrzyżowań - kanalizacja kablowa wykonana z rur specjalnych na zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego lub z obiektami terenowymi do której wciąga się kable telekomunikacyjne i rury kanalizacji wtórnej.

Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o niegorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię lub odwrotnie.

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.

Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane w ciągi kanalizacji kablowej, umożliwiające wciąganie, montaż i konserwację kabli lub przynajmniej jedno z tych zadań.

Tablica orientacyjna do oznaczania studni kablowych - tablica do oznaczania miejsca lokalizacji środka pokrywy studni kablowej, umieszczona na istniejących trwałych obiektach w pobliżu studni kablowej na wysokości około 2 m.

Rura kanalizacji kablowej pierwotnej - rura osłonowa z polichlorku winylu (PCW), polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, a także rura stalowa, stosowana do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki od 3 do 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.

Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o niegorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Rura kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE) - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.

Rura dwudzielna - rura z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, o konstrukcji umożliwiającej łatwe rozdzielenie rury wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez jej oś wzdłużną i ponowne połączenie obu części, montowana jako osłona rurowa na istniejących kablach.

Przywieszka identyfikacyjna - element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.

1.5.1 Linie telekomunikacyjne

Linia kablowa miejscowa – linia składająca się z połączonych wzdłużnie odcinków kabli miejscowych zainstalowanych w kanalizacji kablowej, w ziemi lub nad ziemią, a także w budynkach, zawarta między łączówką przełącznicy głównej a gniazdkiem telefonicznym abonenckim (linia abonencka), bądź między łączówkami przełącznic głównych dwóch central lub centrali i koncentratora, reduktora centrali abonenckiej (linia międzycentralowa).

Linia telekomunikacyjna nadziemna – linia zbudowana z napowietrznych torów drutowych albo z kabli z przewodami metalowymi lub światłowodami, które są zainstalowane nad powierzchnią ziemi na słupach.

Linia telekomunikacyjna podziemna – linia zbudowana z kabli z żyłami metalowymi lub światłowodowymi, 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.

Sieć abonencka – część sieci miejscowej na odcinku od centrali telefonicznej do aparatów telefonicznych **Sieć instalacyjna** – część sieci abonenckiej obejmująca linie między puszkami kablowymi a aparatami telefonicznymi lub szafkami (skrzynkami, słupkami) kablowymi a aparatami telefonicznymi w wypadku bezpośrednich doprowadzeń kabli instalacyjnych z szafek kablowych do aparatów telefonicznych.

Szafka kablowa – obudowa prostopadłościenna z drzwiami, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych (głowice, zespoły łączówkowe, zwykle 100-parowe), przeznaczona do ustawiania na cokole (fundamencie) połączonym z kanalizacją kablową.

Skrzynka (kablowa) słupowa – obudowa kołpakowa lub z drzwiczkami, z umieszczoną wewnątrz konstrukcją wsporczą dla zakończeń kablowych, urządzeń zabezpieczających i ewentualnych urządzeń dopasowujących, przeznaczona do mocowania na słupie linii nadziemnej.

Głowica (kablowa) – zakończenie kabla utworzone z łączówek dwustronnych osadzonych na korpusie w postaci pudła, którego komora umożliwia uszczelnienie końca wprowadzonego do niej kabla, np. przez wypełnienie jej odpowiednią masą izolacyjną.

Ciąg kablowy – kanalizacja kablowa, tunele, kanały, pomosty i szyby kablowe, podziemne i nadziemne. złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

Linia rozgraniczająca – linia na mapie geodezyjnej rozgraniczająca tereny o różnym sposobie zagospodarowania.

Droga publiczna – droga krajowa, wojewódzka, gminna, lokalna, miejska lub zakładowa wg określenia Ustawy o drogach publicznych z dn. 21 III 1985 r. (Dz. U. nr 14, poz. 60).

Pas drogowy – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz do ruchu pieszych, wraz z leżącymi w jego ciągu obiektami inżynierskimi, placami, zatokami postojowymi, chodnikami, ścieżkami rowerowymi, drogami zbiorczymi, terenami zielonymi oraz urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Ulica – droga na terenach zabudowy miast i wsi, łącznie z torowiskiem tramwajowym, wydzielona liniami rozgraniczającymi, która przeznaczona jest do obsługi bezpośredniego otoczenia oraz umieszczenia urządzeń technicznych nie związanych z ruchem pojazdów lub pieszych.

Jezdnia – część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Korona drogi – jezdnia z poboczami, zatokami autobusowymi, a przy drogach dwujezdniowych – również z pasami awaryjnego postoju i pasem rozdzielającym obie jezdnie.

Skrajnia budowli – linia graniczna wyznaczająca najmniejsze dopuszczalne odległości budowli lub urządzeń kolejowych od osi toru i od górnej powierzchni główki szyny.

Drogi wodne – drogi żeglowne i spławne wg definicji zawartych w Zarządzeniu Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej z dn. 8 XI 1967 r. (Mon. Pol. nr 63 z 24 XI 1967 r., poz. 301).

Rzeki i kanały nieżeglowne i niespławne – cieki wodne służące do celów melioracji i gospodarki wodnej wg Ustawy Prawo Wodne z dn. 24 X 1974 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 36, poz. 230).

Linia elektroenergetyczna napowietrzna – linia służąca do przesyłania energii elektrycznej, zbudowana z przewodów umieszczonych na słupach, masztach lub innych konstrukcjach nośnych.

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

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

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

Rura ochronna – rura o średnicy większej od średnicy gazociągu lub kanalizacji kablowej, nakładana współosiowo na gazociąg lub kanalizację dla przenoszenia obciążeń zewnętrznych i odprowadzania przecieków gazu poza chroniony

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
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.

Odległość pionowa linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego – odległość linii od tych urządzeń mierzona prostopadłe w płaszczyźnie pionowej między skrajnymi punktami zewnętrznymi w miejscu skrzyżowania.

Odległość pozioma linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego – odległość linii od tych urządzeń w wypadku ich zbliżenia, mierzona na powierzchni gruntu prostopadłe do ich przebiegów.

Odległość podstawowa – najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego, zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń bez dodatkowych zabiegów.

Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej umożliwiające zmniejszenie odległości między linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.

Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej umożliwiające zmniejszenie odległości między linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniej niż 25% odległości podstawowej.

Pozostałe określenia – wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz wg norm i dokumentów związanych, wyszczególnionych w informacjach dodatkowych.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały użyte do wykonania powinny być zgodne z dokumentacją projektową spełniać wymagania normatywne i świadectwa zgodności CE.

2.2 Materiały podstawowe – wymagania techniczne

- rury RHDPE110/6.3	ZN-OPL-012/15
- rury ochronne dwudzielne typu AROT APS 120/110	ZN-OPL-012/15
- rury ochronne dwudzielne typu AROT APS 160	ZN-OPL-012/15
- studnie SKR-2-M-CZ z osprzętem zabezpieczającym	ZN-OPL-023/16

2.3 Składowanie / odbiór materiałów na budowie

Nie przewiduje się składowania materiałów na budowie. Materiały dostarczone powinny być od razu zabudowane. Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami homologacji, atestami producenta, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta, właściwie oznakowane i opakowane.

Przeprowadzić oględziny materiałów na budowie. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie np. jakości wykonania, materiały te należy przed zabudową poddać badaniom sprawdzającym określonym przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Zgodnie z wymaganiami ogólnymi kod cpv 450000007 pkt 3 Prace należy wykonywać przy pomocy sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który

nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak i wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu.

3.2 Sprzęt do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do przebudowy / zabezpieczenia określonej w projekcie wykonawczym infrastruktury telekomunikacyjnej OPL S.A powinien dysponować co najmniej następującym sprzętem podstawowym:

Dmuchawa gorącego powietrza
Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15·m3 (1)
Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.25 m3 (1)
Megaomomierz
Miernik oporności uziemień
Mostek kablowy
Reflektometr
Spawarka do włókien światłowodowych (1)
Ubijak spalinowy 50·kg
Wciągarka mechaniczna do kabli, z rejestratorem siły naciągu
Wciągarka ręczna
Wibromłot elektryczny 4.5 kW
Zespół prądotwórczy jednofazowy 2.5·kVA
Zestaw do pomiaru mocy optycznej

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość prac oraz negatywnie na środowisko - wszelkie elementy należy przewozić zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta, zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Wykonawca powinien dysponować następującymi środkami transportu (Zgodnie z wymaganiami ogólnymi kod cpv 450000007 pkt 4):

Samochód samowyładowczy do 5·t (1)
Samochód skrzyniowy 5-10·t (1)
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (1)
Samochód skrzyniowy do 3.5·t (Tramibus) (1)
Samochód skrzyniowy do 5·t (1)
Samochód skrzyniowy z żurawiem przeładunkowym (1)
Żuraw samochodowy do 4·t (1)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Roboty winny być prowadzone zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Technologie robót opracowano w oparciu o warunki techniczne uzyskane od właściwych służb technicznych ORANGE i pozostałych właścicieli infrastruktury kablowej oraz w oparciu o aktualne Normy Zakładowe Orange. Zgodnie z warunkami Wykonawca branżowy wchodzi na plac budowy w uzgodnieniu z Generalnym Wykonawcą oraz po przekazaniu kolizyjnej infrastruktury przez służby techniczne ORANGE. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać przy udziale geodety trasowania przebiegu linii teletechnicznych z zaznaczeniem jej charakterystycznych punktów. Prace usuwające kolizje i zabezpieczające infrastrukturę telekomunikacyjną prowadzić równolegle z robotami drogowymi i zabezpieczaniem kolizji innych mediów w celu optymalizacji kosztów. Wszelkie prace w miejscach skrzyżowań z innymi mediami wykonywać ręcznie i z zachowaniem szczególnej ostrożności, zachowując stosowne przepisy BHP w budownictwie łączności.

5.2 Rozwiązania techniczne dla zinwentaryzowanych kolizji

5.2.1 Inwentaryzacja kolizyjnej infrastruktury teletechnicznej ORANGE

Na podstawie wizji lokalnych w terenie, w oparciu o warunki techniczne ORANGE TTISIKU-16893/21/SG z dn. 13.05.2021r. dokumentację paszportyzacyjną ORANGE, uzgodnienia robocze ze służbami technicznymi Orange zidentyfikowano jako będącą w kolizji z projektowanymi robotami drogowymi następująca infrastrukturę teletechniczną:

1. kanalizację teletechniczną 1-otw.
2. studnie teletechniczną typu SK-2 w projektowanym zjeździe
3. sieć naziemną podwieszoną na słupach Tauron (słupy SZ 8,5m)

Podczas wizji lokalnej nie zinventaryzowano kanalizacji kablowej / kabli teletechnicznych wzdłuż drogi łączącej ul. Skawińską i ul. Podedworze.

5.3 Rozwiązania techniczne dla zinventaryzowanych kolizji

5.3.1 Infrastruktura Orange

Projektuje się następujące rozwiązania techniczne dla zinventaryzowanych kolizji sieci Orange

1. Wybudować 2 studnie kablowe typu SKR-2-M-CZ w nowej niekolizyjnej lokalizacji (patrz Rys. 2, 3)
2. Wybudować 1 otworową kanalizację teletechniczną pomiędzy projektowanymi studniami kablowymi (patrz Rys. 2, 3)
3. Przebudować istniejące kable ziemne (patrz Rys. 6)
4. Zlikwidować kolizyjną studnię kablową
5. W miejscu likwidowanej studni kablowej uzupełnić kanalizację kablową rurami AROT APS 120/110
6. Zabezpieczyć kanalizację teletechniczną 1otw. rurami AROT APS 160 pod projektowanymi zjazdami i chodnikiem
7. Dokonać regulacji wysokości istniejących niekolizyjnych studni kablowych (ST_1, ST_2, ST_3, ST_5)
8. Wymienić pokrywę w studni ST_5
9. Dokonać regulacji wysokości zawieszenia kabli naziemnych na istniejących słupach Tauron tak by wynosiła >5,5m

5.4 Zalecenia techniczne dotyczące wykonawstwa i harmonogramu robót

Studnie kablowe, ciągi kanalizacji kablowej (1-otw), kabli ziemnych usytuować jak zaznaczono na Sytuacji (Rys. 2). Projektowaną regulację wysokościową studni kablowych wykonać po (lub równolegle) wykonaniu robót drogowych jezdni i chodników. Parametry wykopów: Głębokość wykopów od 0,7m do 1,5m. Szerokość/długość wykopów - min 0.40 m. Przed przystąpieniem do prac przeszkolić pracowników pod kątem współpracy z innymi podwykonawcami oraz mogącymi wystąpić zagrożeniami. W trakcie prac zachowywać przepisy BHP określone dla robót liniowych w telekomunikacji. Odległość między jezdnią o kablami sieci napowietrznej powinna wynosić 5,5m. Zachować minimalne odległości zgodne z Zarządzeniem MI z 2005r. w sprawie odległości zbliżeń i skrzyżowań z sieciami i infrastrukturą podziemną. W trakcie budowy stosować się do wymagań norm zakładowych ORANGE. Ewentualne kolizje (skrzyżowania / zbliżenia z kablami energetycznymi NN i pozostałą infrastrukturą uzbrojenia) rozwiązać przez stosowanie rur ochronnych AROT DVK 110 lub dwudzielnych AROT APS 120/110, AROT APS 160 o dł. 2 x 2.5 przy skrzyżowaniach i zbliżeniach (gdy brak możliwości zachowania odległości normatywnych wynikających z Roz MI z 2005 roku) wg projektów branżowych. – dotyczy ewentualnych zbliżeń do sieci pozostałych. Zachować, odtworzyć dotychczasową funkcjonalność infrastruktury sieciowej Orange oraz właścicieli kabli naziemnych.

W porozumieniu ze służbami technicznymi ORANGE potwierdzić pełną funkcjonalność infrastruktury kablowej po przebudowie. W uzgodnieniu z właścicielami wykonać pomiary kabli po przebudowie, stałoprądowe i tłumienności na kablach miedzianych i reflektometryczne na kablu światłowodowym. Wszystkie prace drogowe wykonywać ostrożnie w pobliżu infrastruktury teletechnicznej zgodnie z zaleceniami zawartymi w Normach Zakładowych, pod nadzorem upoważnionych przedstawicieli ORANGE.

Prace związane z przebudową sieci teletechnicznej prowadzić tak aby było możliwe odtworzenie infrastruktury w dotychczasowej funkcjonalności bez przerw w świadczeniu usług dla Klientów. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia teletechnicznych studni kablowych, uszkodzenia lub niedrożności podziemnej kanalizacji teletechnicznej w zakresie, którego dotyczy niniejsze opracowanie wykonać niezbędne naprawy (uzupełnić ubytki studni sąsiednich, udrożnić, wymienić uszkodzone odcinki kanalizacji).

Informacje o planowanym rozpoczęciu i czasie trwania robót z wyprzedzeniem wysłać do właścicieli sieci zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi Po przebudowie potwierdzić dotychczasową funkcjonalność infrastruktury teletransmisyjnej Operatora u właściwych służb technicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w ST wymagania ogólne kod cpv 45000000-07 pkt 6.

Szczegółowy zakres wymogów oraz zakres badań pomontazowych zawarty jest w pkt 8.1 niniejszej specyfikacji

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań zgodnie z właściwymi ZN-OPL.

Wykonać sprawdzenia odbiorcze częściowe (trakcie robót) i końcowe.

Zapewnić zgodność robót opisanych w dokumentacji powykonawczej z Projektem Wykonawczym i stanem faktycznym, przepisami BHP i przepisami budowy.

6.2 Kontrola przebudowy / zabezpieczenia kanalizacji teletechnicznej

Kontrola jakości wykonania pierwotnej kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu, wykonaniu badań zgodnych z ZN-OPL – 011, 012, 013, 023 poprzez wykonanie następujących działań:

- oględziny, sprawdzenie kompletności, ocena wyników badań.
- inwentaryzacja geodezyjna trasy kabli, lokalizacji studni kablowych, sprawdzenie wymiarów, materiałów,
- sprawdzenie głębokości i sposobu posadowienia rur pod wjazdami (inspektor nadzoru w trakcie budowy),
- sprawdzenie zgodności trasy z projektem wykonawczym, warunkami sformułowanymi przez OPL,
- bieżącej kontroli robót podlegających zakryciu np. zbliżeń, skrzyżowań infrastruktury podziemnej,

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót budowlanych branży teletechnicznej powinien być zgodny z ogólnymi warunkami odbioru robót budowlanych tj. robót drogowych na modernizowanym odcinku ulicy. Podczas odbioru robót Wykonawca dostarczy Zamawiającemu oraz Właścicielowi infrastruktury teletechnicznej m.in. następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą, pomiarowa
- protokoły odbioru częściowego robót podlegających zakryciu
- protokół końcowy odbioru robót spisany przy udziale właściwych służb Operatorów
- atesty i świadectwa dopuszczalności, zgodności CE materiałów podstawowych

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 Normy branżowe i zakładowe

1. ZN-OPL – Normy Zakładowe Orange.
2. BN- 70- 77; 85-89 Normy Branżowe z zakresu telekomunikacyjnych sieci miejscowych,
3. PN 83, 85,89,92/T-90310 -90330 Telekomunikacyjne kable miejscowe.
4. Instrukcja TPSA T-01 Odbiór i eksploatacja kablowych linii światłowodowych.
5. Załączniki do decyzji nr 22 Dyrektora Generalnego PPTT z dnia 12 lipca 1989 r. pt. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie, remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych.
6. Rozporządzenie MŁ z 04.09.1997 w sprawie WTE oraz warunków współpracy wzajemnej urzędów linii i sieci telekomunikacyjnych zakładanych i używanych na terytorium RP (Dz. U 1997.109.709).
7. Instrukcja TPSA ET-16 Zasady remontów telekomunikacyjnych linii kablowych.
8. BN -74/3231/01-33 Telekomunikacyjne linie napowietrzne

8.2 Inne dokumenty

1. Ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych z dn 07.05.2010
2. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne
3. Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 163, poz.13644)
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst pierwotny: Dz. U. 2003 r. Nr 80 poz. 717) (tekst jednolity: Dz. U. 2012 r. poz. 647)
5. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. nr 16, poz.78)
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. nr 14, poz.60 ze zmianami)
7. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz. U 2010r. nr 193 poz 1287)
8. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2010 nr 65 poz. 407)
10. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 12 lutego 2013 r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 383)
11. Rozporządzenie M I z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika

- budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 oraz z 2004 r.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej BIOZ zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126)
 14. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z dnia 2 maja 2001 r)
 15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864).
 16. Rozporządzenie RM z 1.06.2004 w sprawie okreslenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. z dn. 19.06.2004)
 17. Rozporządzenie MI z dn. 26.10.2005 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie
 18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

8.3. Wykaz norm Orange stosowanych przy projektowaniu i budowie infrastruktury teletechnicznej

ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne.

ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne.

ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi.

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

ZN-OPL-005-2/17 Linie optotelekomunikacyjne. Kable światłowodowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów

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

ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-010/16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe.

ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.

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

ZN-OPL-022/18 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania

ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-025/17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Elementy do oznaczania podziemnej infrastruktury

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

ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania

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

ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.

ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane.

ZN-OPL-032/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe.

ZN-OPL-033/17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania

ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa.

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

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

ZN-OPL-039/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne.

ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do ZN-OPL-042/00 Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania)

ZN-OPL-043/14 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-044/13 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania

ZN-OPL-045/13 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-046/13 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-047/06 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.

ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-049/14 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych.
Wymagania i badania.