

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla inwestycji pod nazwą :

**Przebudowa skrzyżowania ulic Koncertowej - Kompozytorów Polskich - ulicy
"bez nazwy" KDD, na skrzyżowanie w postaci ronda turbinowego**

Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych

**KOD CPV 45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych
KOD CPV 45232332-8 Telekomunikacyjne roboty dodatkowe**

Inwestor: Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Adres Inwestora: ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin

Opracował : mgr inż. Andrzej Lendzion

czerwiec 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. WYMAGANIA OGÓLNE
 - 1.1. Nazwa zamówienia
 - 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych
 - 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Informacja o terenie budowy
2. MATERIAŁY
 - 2.1. Wymogi ogólne dotyczące materiałów i urządzeń
 - 2.1.1. Źródła uzyskania materiałów
 - 2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
 - 2.1.3. Inspekcja wytwórni materiałów
 - 2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
 - 2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 2.1.6. Wariantowe stosowanie materiałów
 - 2.2. Materiały do przebudowy
 - 2.2.1. Studnie telefoniczne
 - 2.2.2. Rury do kanalizacji telefonicznej
 - 2.2.3. Rury do kanalizacji wtórnej
 - 2.2.4. Rury osłonowe dwudzielne
 - 2.2.5. Osprzęt do montażu kabli światłowodowych
 - 2.2.6. Beton
 - 2.2.7. Pręty zbrojeniowe
 - 2.3. Składowanie materiałów
3. SPRZĘT
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do przebudowy kanalizacji i kabli telekomunikacyjnych
4. TRANSPORT
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport rur
 - 4.3. Transport studni, ram i pokryw
5. WYKONYWANIE ROBÓT
 - 5.1. Budowa kanalizacji telefonicznej i rurociągu kablowego
 - 5.1.1. Roboty przygotowawcze
 - 5.1.2. Roboty ziemne i montażowe kanalizacji telefonicznej i rurociągu kablowego – kod CPV 45232310 – 8
 - 5.2. Przebudowa kabli światłowodowych – kod CPV 45232310 – 8
 - 5.3. Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej TP SA – wykonanie ławy betonowej i regulacja wysokościowa studni kanalizacji telefonicznej TP SA – kod CPV 45232332 – 8
 - 5.4. Pomiary
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.1. Program zapewnienia jakości
 - 6.2. Zasady kontroli jakości robót
 - 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót
 - 6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania
 - 6.3. Kontrola jakości materiałów
 - 6.4. Pobieranie próbek
 - 6.5. Badania i pomiary
 - 6.6. Raporty z badań
 - 6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
 - 6.8. Certyfikaty i deklaracje
 - 6.9. Kontrola jakości wykonania robót
 - 6.10. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami
 - 6.11. Dokumenty budowy
7. OBMIAR ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

- 8. ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór końcowy robót
 - 8.4.1. Zasady odbioru końcowego
 - 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny
 - 8.6. Obowiązki kierownika budowy
- 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI
 - 9.1. Ustalenia ogólne
 - 9.2. Warunki umowne i wymagania ogólne
 - 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne dokumenty
 - 10.3. Ustawy i Rozporządzenia

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Nazwa zamówienia

Projekt: przebudowa skrzyżowania ulic Koncertowej - Kompozytorów Polskich - ulicy "bez nazwy" KDD, na skrzyżowanie w postaci ronda turbinowego. Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnych.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót budowlanych. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podczas przebudowy i zabezpieczenia kabli światłowodowych firmy Entropol, Wydziału Informatyki i Łączności Komendy Wojewódzkiej Policji w Lublinie oraz kanalizacji telefonicznej TP S. A., która zostanie wykonana w miejscowości Lublin w obrębie skrzyżowania ulic Koncertowa, Kompozytorów polskich w związku z przebudową skrzyżowania na rondo turbinowe.

Ustalania zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej zawierającej opis techniczny oraz rysunki i obejmującej wykonanie robót instalacyjnych związanych z przebudową kanalizacji i kabli telefonicznych.

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

- 1.2.1. Roboty zbudowane - KOD CPV 45232310-8 - Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych
- 1.2.2. Roboty pomocnicze - KOD CPV 45232332-8 – Telekomunikacyjne roboty dodatkowe

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Odwodnienia wykopów dla potrzeb prowadzenia robót ziemnych Wykonawca wykona we własnym zakresie, po ocenie warunków gruntowo-wodnych występujących na terenie budowy w chwili prowadzenia robót. Koszty odwodnienia zostały ujęte w części kosztorysowej i stanowią jedną z pozycji wynagrodzenia Wykonawcy. W cenę umowną wliczona jest obsługa geodezyjna i opłaty za zajęcie pasa drogowego.

1.4. Określenia podstawowe

Ciąg kablowy –kanalizacja kablowa, tunele, kanały, pomosty, szyby kablowe, podziemne i naziemne.

Ciąg kanalizacji kablowej –zespół ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą odcinków rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.

Kabel światłowodowy – kabel z włóknami światłowodowymi umieszczonymi w tubach, z centralnym rdzeniem wykonanym z włókna szklanego. Kabel przeznaczony do budowy telemekunikacyjnych linii optycznych.

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

Kanalizacja wtórna – ciąg rur polietylenowych, do których wciąga się kable telekomunikacyjne światłowodowe.

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

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

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

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

Złącze kablowe światłowodowe – miejsce łączenia poszczególnych włókien dwóch sąsiednich odcinków kabla światłowodowego osłonięte osłoną złączową.

Pozostałe określenia podstawowe zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami, normami zakładowymi TP S.A oraz pozostałymi powszechnie stosowanymi nazwami.

1.5. Informacja o terenie budowy

- Organizacja robót budowlanych

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych „pod ruchem”. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

- Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną robót.

- Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia uzbrojenia podziemnego oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inspektora Nadzoru o przystąpieniu do robót związanych z włączeniem się do tych urządzeń. W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie zawiadamia o tym fakcie Zamawiającego i będzie z nim współpracował przy wykonywaniu naprawy. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez niego uszkodzenia urządzeń podziemnych. Wykonawca uwzględni prace związane ze sprawdzeniem uzbrojenia podziemnego i wyeliminuje ewentualne kolizje.

- Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w stanie bez uciążliwości dla osób lub własności społecznej i będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem substancjami chemicznymi i zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

Wszelkie prace należy prowadzić w sposób nie naruszający stan środowiska. W przypadku ingerencji po zakończeniu robót odtworzyć zniszczone struktury gleby i roślinności.

- Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych lub nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca utrzyma w stanie należytym urządzenia, sprzęt i odzież ochronną osób zatrudnionych na budowie dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W odniesieniu do robót budowlanych Ustawa Prawo Budowlane nakazuje wykonawcy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt, maszyny i pojazdy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót lub przez personel wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej robót.

- Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca zapewni we własnym zakresie :

- wykonanie zasilenia placu budowy w wodę i energię elektryczną,
- wykonanie i utrzymanie w należytym porządku dróg dojazdowych do placu budowy,
- wykonanie i utrzymanie zaplecza socjalnego budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej robót.

- Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca umożliwi dostęp właścicieli do poszczególnych posesji.

- Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania protokołu odbioru końcowego).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

- Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, to Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

- Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

- Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie się stosował do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

- Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

- Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymogi ogólne dotyczące materiałów i urządzeń

2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.1.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich własności. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i własności do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.1.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania innego rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Ponadto materiały powinny odpowiadać wymogom Polskich norm wyszczególnionych w niniejszej ST, a urządzenia powinny posiadać atesty techniczne lub deklaracje zgodności z unormowaniem Unijnym, zgodnym z odnośnymi dyrektywami UE dotyczącymi rozpatrywanego zakresu wymogów.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są :

2.2. Materiały do przebudowy

2.2.1. Studnie telefoniczne

Studnie telefoniczne prefabrykowane typu SKR-1 i SK-2 dwuczściowe. Studnie prefabrykowane wkonane z elementów żelbetowych z betonu klasy minimum C 20/25. Studnie wyposażone w zwieńczenie z ramą obetonowaną. Zwieńczenie składa się z ramy żeliwnej obetonowanej umieszczonej na konstrukcji nośnej studni, oraz ruchomej pokrywy żeliwno-żelbetowej przykrywającej otwór wjazdu do studni. Pokrywa może być pojedyncza lub dzielona. Wietrznik umożliwia kontrolę ewentualnej obecności gazu palnego w komorze studni. Izolację zewnętrzną studni należy wykonać z zastosowaniem roztworu asfaltowego do gruntowania i izolacji Abizol R i Abizol P.

2.2.2. Rury do kanalizacji telefonicznej

Rury polietylenowe przepustowe RHDPEp, połączenia rur zgrzewane doczołowo, zgodne z normą ZN 96 TPSA-018. Średnica zewnętrzna 110 mm, grubość ścianki 6,3 mm. Rura w sztangach. Kolor rur - czarny.

Skrzyżowanie z drogą wykonane w rurze osłonowej polietylenowej RHDPEp 180/10,7 mm. Końce rury osłonowej uszczelnić za pomocą pianki poliuretanowej.

2.2.3. Rury do kanalizacji wtórnej

Rury polietylenowe RHDPE, połączenia rur na złączki skręcane. Średnica zewnętrzna 32 mm, grubość ścianki 3,0 mm. Rura w kręgach. Kolor rur – czarny z kolorowymi paskami wzdłużnymi. Rury wewnętrznie rowkowane.

2.2.4. Rury osłonowe dwudzielne

Rury polietylenowe dwudzielne, połączenia rur zatrzaskowe. Średnica zewnętrzna 160 mm, grubość ścianki 9,5 mm, średnica wewnętrzna 110 mm, grubość ścianki 5,0 mm. Rury w sztangach po 3 lub 5 m. Kolor rur – czerwony. Rury typu A 160 PS, A 110 PS.

2.2.5. Osprzęt do montażu kabli światłowodowych

Kabel światłowodowy firmy Enterpol należy przebudować po zmienionej trasie. W tym celu w istniejącym złączu kablowym należy uciąć istniejący kabel, wyciągnąć odcinek kabla opisany w projekcie metodą pneumatyczną, zaciągnąć ponownie kabel po częściowo zmienionej trasie i zakończyć w istniejącym złączu w uzgodnieniu z właścicielem kabla firmą Enterpol. Połączenie kabli światłowodowych w złączu wykonać metodą spajania. Wprowadzenie kabla do osłony złączowej zabezpieczyć rurą termokurczliwą dobraną do średnicy istniejącego wlotu kabla po jego demontażu. Pozostawić istniejącą osłonę złączową. Połączenia włókien światłowodowych zabezpieczyć osłonkami spawu wykonanymi z rurki termotopliwej, pręta usztywniającego i rurki termokurczliwej np. typu SMOUV (lub równoważnymi). Osłonki spawu zamocować w kasetach na spawy, nadmiar włókna ułożyć w kasetach.

2.2.6. Beton

Do wykonania fundamentów betonowych pod posadowienie studni oraz do wykonania ławy betonowej należy stosować beton klasy minimum C16/20. Dopuszczalne jest stosowanie tylko cementu portlandzkiego czystego, bez dodatków mineralnych, klasy „32,5”. Do betonu należy stosować kruszywo mineralne przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm oraz wodę z wodociągu.

2.2.7. Pręty zbrojeniowe

Do wykonania zbrojenia ławy betonowej należy zastosować pręty zbrojone o średnicy 10 mm układane w odstępach co 15 cm wzdłuż i w poprzek ławy betonowej. Połączenia pomiędzy prętami wykonać za pomocą miękkiego drutu. Zbrojenie oprzeć na podkładkach betonowych, aby po zalaniu betonem znajdowało się całkowicie wewnątrz betonu. Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy wyprostować, oczyścić z rdzy, kurzu i błota oraz odtłuścić. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

2.3. Składowanie materiałów

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo stosując zalecenia producenta systemu. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podkłady drewniane nie mniejsze niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metra. Nie przekraczać wysokości składowania podanej przez producenta. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Rury należy chronić przed uszkodzeniem pochodzącym od podłoża, na którym są składowane, zabronione jest stosowanie niewłaściwych narzędzi i metod przeładunkowych. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucenia, wleczenia. Rury chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzaniem od sztucznych źródeł ciepła. W miejscu składowania zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pożarowe.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Elementy studni można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów studni.

Ramy i pokrywy powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

Pozostałe materiały należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt wykorzystywany do wykonania sieci telefonicznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozoru technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Wykonawca we własnym zakresie zapewni źródła energii dla poszczególnych jednostek sprzętowych, t.j. pojazdów, sprzętu samochodowego i sprzętu elektrycznego.

3.2. Sprzęt do przebudowy kanalizacji i kabli telekomunikacyjnych

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- spycharek kołowych,
- sprzętu do mechanicznego zagęszczania gruntu,
- sprzętu do ręcznego zagęszczania gruntu,
- betoniarki kołowej,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- ubijarek wibracyjnych lub wstrząsarek płytowych,
- pomp wirowych odwadniających,
- agregatów prądotwórczych,
- szalunków do umocnienia wykopów,
- sprzętu do wykonania połączeń spajanych kabli światłowodowych,
- sprzętu do wykonania pomiarów optycznych przebudowywanych kabli,
- prostownicy do prętów,
- nożyc do prętów,
- innego drobnego sprzętu montażowego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Środek transportu Wykonawca dostosuje do rodzaju przewożonego materiału i wytycznych producenta.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie wymaganej jakości robót.

Wykonawca zapewni następujące jednostki transportowe :

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód beczkowóz do 4 t,

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone pojazdami odpowiedniej długości, tak aby wolne końce nie wystawały poza skrzynię ładunkową. Wykonawca zabezpieczy rury przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Przy układaniu wielowarstwowym rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury.

Pierwszą warstwę rur układać na podkładach drewnianych szerokości co najmniej 0,1 m i wysokości co najmniej 0,06 m. Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (tektura, folia). Zastosować się do wymagań podanych przez producenta systemu.

4.3. Transport studni, ram i pokryw

Transport elementów studni kablowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie elementów studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych na obwodzie prefabrykatu.

Transport ram i pokryw studni powinien odbywać się samochodem ciężarowym. Ramy i pokrywy należy przewozić w pozycji poziomej.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Budowa kanalizacji telefonicznej i rurociągu kablowego

5.1.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali z Inwestorem miejsca do odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca na własny koszt dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi Nadzoru.

Projektowane osie kanałów (przewodów) należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i w osiach wszystkich studzienek kanałowych. Na odcinkach prostych kołki osiowe należy umieszczać w odległości 30-50 m, przy czym na każdym odcinku należy utworzyć co najmniej 3 punkty. Ciąg reperów nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.1.2. Roboty ziemne i montażowe kanalizacji telefonicznej i rurociągu kablowego – kod CPV 45232310-8 (Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych).

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Wykopy pod kanalizację należy wykonać po rozbiórce kolidującego budynku. Wykopy pod istniejącą ulicą „bez nazwy” należy przeprowadzić po rozebraniu istniejącej nawierzchni w koordynacji z robotami drogowymi. Wykopy pod przebudowę rurociągu kablowego z kablem KW Policji można wykonać w dowolnym czasie niezależnie od pozostałych robót w branży telekomunikacyjnej.

Metody wykonania robót:

- wykopy wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym,
- wykopy wykonywane sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego,
- przejścia pod jezdniami utwardzonymi wykonać metodą przekopu po wykonaniu wyprzedzających robót drogowych polegających na rozebraniu nawierzchni istniejącej oraz podbudowy,
- roboty demontażowe nawierzchni asfaltowych oraz odbudowa nawierzchni asfaltowych zostały ujęte w części drogowej projektu.

Do rozparcia ścian wykopów stosować materiał i technologię zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Zasady prowadzenia robót ziemnych:

1. Przy wykonywaniu wykopu należy zachować następujące warunki:
 - zapewnić stateczność ścian wykopu albo przez nadanie odpowiedniego nachylenia ścian wykopu, albo przez odpowiednie umocnienie,
2. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy bezpośrednio rozpoznać warunki gruntowo-wodne w wykopie aby utrzymywać go w stanie bez wody,
Uwaga! Nie wolno dopuścić do uplastycznienia dna wykopu na którym będą posadowione rurociągi i studnie.
3. Dno wykopu powinno być równe,
4. Wykop należy prowadzić bez naruszenia materialnej struktury gruntu;

5. Przy wykonywaniu wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości dolnej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli lub uzbrojenia podziemnego należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem,
6. W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami należy ustawić łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna wykopu; łąty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości 1,0 m nad powierzchnią terenu w odległościach co 30 cm; łąty powinny mieć stałe wyraźne oznakowanie projektowanej osi przewodu; górne krawędzie celowników należy ustawiać zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora,
7. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych należy zachować następujące warunki:
 - górne krawędzie obudowy wykopu powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren,
 - powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza teren przylegający do wykopu,
8. Grunt wydobyty z wykopu powinien być usunięty poza wykop i odwieziony na odległość do 5 km,
9. Rury kanalizacji i rurociągu należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu,
10. Studnie kanalizacyjne dwuelementowe typu SK-2 nabudować na istniejącej rurze karbowanej 110 mm, w której ułożony jest kabel światłowodowy firmy Enterpol. Studnie ustawiać na fundamencie betonowym z betonu klasy C16/20 lub warstwie zagęszczonej pospółki grubości 10 cm.
11. Zasypkę wykopów wykonać w całości piaskiem do poziomu terenu lub do poziomu podbudowy jezdni lub chodnika. Zasypkę wykonywać warstwami grubości do 30 cm z zagęszczeniem do wskaźnika $I_s=1,0$. Pozostałą część wykopu (poza jezdniami i chodnikiem) zasypać humusem i obsiać trawą.

Część wykopów w zblizeniu do czynnych kabli telefonicznych znajdujących się w kanalizacji telefonicznej oraz na zblizeniach z innymi urządzeniami i sieciami wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem ostrożności, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

Z uwagi na możliwość pojawienia się wody w wykopie należy przewidzieć odwodnienie pompą w zależności od aktualnego w chwili wykonawstwa stanu wód gruntowych. Dokładne parametry dobrać w czasie wykonywania robót budowlanych. Wykonanie prac należy powierzyć przedsiębiorstwu specjalistycznemu zajmującemu się wykonywaniem tego typu robót.

Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z poniższymi zasadami:

1. Roboty montażowe prowadzić w temperaturach otoczenia od 0° do +30°. Połączenia rur wykonywać w temperaturach nie niższych niż podane w wytycznych producenta rur.
2. Rury opuszczać na dno wykopu sposobem ręcznym, po wcześniejszym sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego.
3. Układanie rur może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu a grunt z podłoża wykorzystać do stabilizacji ułożonej już części przewodu po obu stronach rury.
4. Osie łączonych odcinków rur muszą się pokrywać.
5. Rura po ułożeniu powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu z wyłączeniem złącz.
6. Rury kanalizacji należy układać ze spadkami umożliwiającymi spływ wody. Minimalne spadki nie mogą być mniejsze jak 0,5 %.
7. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia rur przez podkładanie pod niego twardych elementów jak: kawałki drewna, kamieni, wyrobów betonowych.
8. Głębokość przykrycia rurociągu zgodnie z normą zakładową TP S.A (ZN 96 TPSA-012), jednak nie mniej niż 0,6 m dla kanalizacji układanej wzdłuż drogi oraz nie mniej niż 1,0 m pod jezdnią.
9. Głębokość przykrycia kabli światłowodowych w ziemi nie mniejsza niż 0,8 m.
10. Podsypkę pod rury kanalizacji i rurociąg kablów wykonać z piasku, grubość podsypki 15 cm.
11. Projektowane studnie posadowić w wykopie na podkładzie betonowym grubości minimum 10 cm.
12. Rury po wprowadzeniu do studni obetonować.
13. Przebudowę rurociągu kablowego z kablem światłowodowym KW Policji prowadzić bez rozcinania rurociągu kablowego i ułożonego w nim kabla. Według informacji uzyskanych z Policji kabel w rurociągu kablowym na odcinku podlegającym przebudowie ułożony jest ponad krzyżującymi się z nim sieciami. Przebudowę kabla KW Policji należy wykonać po przesunięciu słupa oświetleniowego kolidującego z projektowaną lokalizacją. Ze względu na skrócenie trasy po przebudowie należy ułożyć rurociąg w nowym wykopie ze zwiększonym falowaniem (około 5% długości). Na skrzyżowaniach przekładanego rurociągu kablowego z innymi sieciami należy przekładany rurociąg zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A 110 PS. Prace przy przebudowie wykonywać pod ścisłym nadzorem przedstawiciela Wydziału Łączności i Informatyki Komendy Wojewódzkiej Policji w Lublinie tel. 81 5354055.
14. Na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym stosować rury osłonowe. Przejście pod ulicą „bez nazwy” wykonać metodą przekopu po zdemontowaniu nawierzchni i podbudowy (demontaż nawierzchni objęty projektem drogowym) z zastosowaniem rur przepustowych RHDPEP łączonych metodą zgrzewania doczołowego.

15. Rurę karbowaną 110 mm. w której ułożony jest światłowód firmy Enterpol na odcinku przebudowy skrzyżowania zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A 160 PS zgodnie z warunkami technicznymi.
16. Rurociąg kablowy kabla światłowodowego KW Policji na skrzyżowaniach z infrastrukturą zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A 110 PS.

5.2. Przebudowa kabli światłowodowych – kod CPV 45232310-8 (Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych).

Do przebudowy kabla światłowodowego firmy Enterpol można przystąpić po wybudowaniu całego odcinka kanalizacji telefonicznej oraz po przełożeniu odcinka kanalizacji z rury karbowanej 110 mm na wysokości projektowanej zatoki autobusowej. Do kanalizacji pierwotnej wybudowanej dla potrzeb kabla światłowodowego firmy Enterpol po jej odbiorze technicznym należy zaciągnąć rury kanalizacji wtórnej. Po wybudowaniu całego odcinka kanalizacji wtórnej należy w studniach oznaczonych literami A i D przeciąć istniejącą kanalizację z rury karbowanej 110 mm oraz znajdującą się wewnątrz dwuotworową kanalizację wtórną z rury HDPE 32 mm, wyciągnąć odcinek kabla od złącza kablowego zlokalizowanego w istniejącej studni w pobliżu postoju taksówek i budynku ul. Koncertowa 5 do studni oznaczonej literą A i następnie przeciągnąć kabel przez nową i istniejącą kanalizację do złącza kablowego łącząc odcinki kanalizacji wtórnej za pomocą złączek skręcanych. Zapas kabla w istniejącym złączu wynosi dla przebudowywanego kabla około 25 m, zapas ten po przebudowie kabla ulegnie skróceniu o około 8 m. Czynności związane z samą przebudową kabla światłowodowego należy wykonać w możliwie krótkim czasie, w celu ograniczenia czasu przerwy w transmisji danych. Kabel jest zakończony w 23 obiektach. Prace związane ze spawaniem i pomiarami kabla światłowodowego zgodnie z pismem z dnia 25.06.2012 r. firma Enterpol może wykonać we własnym zakresie na zlecenie Wykonawcy robót. Przebudowę kabla światłowodowego firmy Enterpol prowadzić pod stałym nadzorem pracownika firmy Enterpol, tel. kontaktowy 81 7409020.

5.3. Zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej TP SA – wykonanie ławy betonowej i regulacja wysokościowa studni kanalizacji telefonicznej – kod CPV 45232332-8 (Telekomunikacyjne roboty dodatkowe)

Ławę betonową należy wykonywać w miejscu wskazanym w projekcie w części graficznej. W miejscu projektowanej zatoki autobusowej ławę betonową należy wykonać po zdemontowaniu konstrukcji jezdni (demontaż jezdni i montaż zatoki autobusowej są ujęte w części drogowej). W wykonanych wykopach należy nasypać warstwę piasku o grubości około 5 cm, następnie zabezpieczyć z boków deskami miejsca, w których zostanie ułożona ława betonowa. Wykonać zbrojenie z prętów stalowych żebrowanych o średnicy 10 mm w odstępach co 15 cm wzdłuż i w poprzek ławy betonowej. Połączenia pomiędzy prętami wykonać za pomocą miękkiego drutu. Zbrojenie oprzeć na podkładkach betonowych, aby po zalaniu betonem znajdowało się całkowicie wewnątrz betonu. Pręty przed ułożeniem należy wyprostować, oczyścić z rdzy, kurzu i błota oraz odfłuszczyć. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Zalać ławę betonem klasy minimum C16/20 o grubości 15 cm i szerokości 50 cm oraz o długości zgodnie z częścią graficzną projektu. Po wyschnięciu betonu zasypać wykop piaskiem z zagęszczeniem do poziomu projektowanej podbudowy zatoki.

W związku z budową i przebudową chodnika należy przeprowadzić regulację wysokości trzech istniejących studni kablowych TP SA do poziomu projektowanej niwelety chodników. Regulacji podlega jedna studnia typu SK-6, jedna typu SK-2 i jedna typu SK-1. Ramy studni należy wyrównać z nawierzchnią chodnika zachowując spadek zgodny ze spadkiem chodnika. Wykopy wokół studni zasypać piaskiem. Na etapie wykonywania robót wymagana jest współpraca z TP SA, Działem Utrzymania Sieci w Lublinie, tel. kontaktowy 81 7181132.

5.4. Pomiary

Po zakończeniu prac montażowych przy przebudowie kabla światłowodowego firmy Enterpol należy wykonać następujące pomiary, które należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej:

- dwustronne pomiary reflektometryczne w oknach 1300 nm i 1550 nm,
- dwustronne pomiary metodą transmisyjną w oknach 1300 nm i 1550 nm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - sposób zapewnienia bhp.,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi rur,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- rzędne pokryw studzienek kanalizacyjnych powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

6.3. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać aprobaty techniczne zgodności lub świadectwa jakości producentów oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.4. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.5. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.6. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.8. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - Polską Normą,
 - lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1
- i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Kontrola jakości wykonania robót

Kontroli jakości wykonywanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót w szczególności z dokumentacją projektową oraz zgodności z warunkami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania :

- a) zgodność z dokumentacją projektową,
- b) zgodność z wymogami Specyfikacji Technicznej,
- c) ułożenie przewodów : rzędnych ułożenia tych przewodów, odchylenia spadku, zmiana kierunku przewodów,
- d) zabezpieczenia antykorozyjne,
- e) kontrola połączeń przewodów i szczelności przewodów,
- f) grubość izolacji przewodów i urządzeń,
- g) zgodność montażu urządzeń z DTR dostarczonymi przez producentów,
- h) prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń,

6.10. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od określonych w punktach 2 i 5 niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na eksploatację i ustali zakres oraz wielkość potrażeń za obniżoną jakość materiałów lub wykonanych robót.

6.11. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- roboty montażowe wykonania rur,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- zasypyany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiory częściowe dotyczą zakończonych odcinków kanalizacji, a w szczególności robót ulegających zakryciu lub zanikających. Zgłoszenia do odbioru w/w elementów dokonuje Wykonawca wpisem do dziennika budowy dokonany przez kierownika budowy. Odbiór może być wykonany po sprawdzeniu kompletności wykonania danego elementu oraz przeprowadzeniu wymaganych prób. W odbiorach częściowych uczestniczy kierownik budowy oraz Inspektor Nadzoru.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

8.6. Obowiązki kierownika budowy

Dokonanie wymaganych lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji.

Zgłoszenie Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Zgłoszenie do odbioru końcowego odpowiednim wpisem do dziennika budowy, z załączeniem odpowiednich dokumentów, jak : oryginał dziennika budowy, dokumentacja powykonawcza, karty gwarancyjne urządzeń, decyzje i certyfikaty.

Uczestniczenie w czynnościach odbioru.

Zapewnienie usunięcia ewentualnych wad stwierdzonych podczas odbioru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Szczegółowe formy i terminy płatności za wykonanie robót budowlanych określa umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9.2. Warunki umowne i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Koszt ten uwzględnia i ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej robót.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania przez Wykonawcę objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- dokonania opłaty/dzierżawy terenu, przewidzianych przepisami prawa,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem, wykonaniem i likwidacją objazdów/przejazdów oraz zmianą organizacji ruchu na czas prowadzenia robót objętych umową, w tym dokonania stosownych opłat przewidzianych przepisami prawa, ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej robót .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

ZN-96/TPSA-002	Linie optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-004	Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-005	Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe i dalekosiężne. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-006	Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-96/TPSA-008	Oslony złączowe. Wymagania i badania.
ZN 96 TPSA-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN 96 TPSA-012	Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
ZN 96 TPSA-013	Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
ZN 96 TPSA-017	Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania
ZN 96 TPSA-018	Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania
ZN 96 TPSA-023	Studnie kablowe. Wymagania i badania.
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

10.3. Ustawy i Rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
2. USTAWA z dn. 16.07.2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171 poz. 1800 z późn. zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 z późniejszymi zmianami),
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 marca 2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Opracował:
mgr inż. Andrzej Lendzion