

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZRZ 1.01

ROBOTY ZIEMNE Kod CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zamierzenia budowlanego „Projekt przebudowy sieci wodociągowej z przyłączami w Żłobiźnie o długości około 1500 m”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako Część Dokumentacji Przetargowej, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Ponadto:

- wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych,
- podłoże wykopu – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli
- podłoże rurociągu – podbudowa, strefa bezpośredniego posadowienia rurociągu wynikająca z obliczeń statycznych danego rurociągu
- podsypka – warstwa podłoża rurociągu wykonana z piasku lub piasku ze żwirem
- obsypka – część zasypki wykopu pomiędzy podłożem a nadsypką równa średnicy rurociągu, po obu stronach rurociągu w granicach wykopu, warstwa ochronna rurociągu
- nadsypka – część zasypki wykopu do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu, warstwa ochronna rurociągu
- zasypka – wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem
- umocnienie wykopów – elementy stalowe lub drewniane, zakładane lub wbijane zabezpieczające ściany wykopu przez usunięciem
- ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko,
- odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- wykop obiektowy – wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych
- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu lub ziemi roślinnej z wykopów, pozyskanie i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę,
- plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

Gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu II-IV kategorii urabialności,
Przydatność gruntów z wykopu do wykonania zasypki określi laboratorium Wykonawcy.
Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.
Przydatność materiału na zasyp należy określić po wykonaniu następujących badań
 - wskaźnik różnoziarnistości > 5
 - wskaźnik piaskowy > 35
 - wodoprzepuszczalność $K > 8$ m/dobę

Dopuszcza się grunt z wykopu po przebadaniu i spełnieniu powyższych wymagań.

Dopuszcza się doziarnienie gruntu z wykopu / przekruszem podbudowy lub elementowi betonowych – płytek, krawężników itp./ do osiągnięcia powyższych parametrów podstawowych, gwarantujących uzyskanie wskaźników zagęszczeń dla zasypki, zgodnych z SST.

- piasek drobnoziarnisty, pospółki, spełniające wymagania j.w.
- wypraski stalowe i rozpory
- obudowa klatkowa stalowa

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt:

- koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,25 - 0,40m³
- spycharka gąsienicowa – 74 kW,
- żuraw samochodowy 5-6 Mg
- wciągnik przejezdny do 5 Mg
- ładowarki
- zagęszczarki mechaniczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy, skrzyniowy 3 - 5 Mg,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy 5 -10 Mg,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy 5-10 Mg.
- przyczepa dłuźycowa do samochodu 10 Mg

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w czystości i przejeźdźności dróg publicznych stanowiących bezpośredni dojazd do terenu placu budowy. Do tego celu należy wyposażyć budowę w szczotki mechaniczne, myjki kół lub inne urządzenia gwarantujące utrzymanie czystości na nawierzchniach dróg.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWIOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych:

- a) zapoznanie się z dokumentacją geotechniczną
- b) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- c) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk,
- d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- e) przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód odpadowych i gruntowych,
- f) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków do i z zaplecza budowy
- g) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,.
- h) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
- i) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych

5.3. Zakres robót zasadniczych

- a) Roboty ziemne tymczasowe (wykopy z umocnieniami, podsypka, obsypka, nadsypka i zasypy) związane z budową sieci wodociągowej z przyłączami do hydrantów.
- b) Roboty ziemne tymczasowe (wykopy z umocnieniem, podsypka, obsypka, nadsypka i zasypy, rury ochronne) związane z budową przyłączy wodociągowych do poszczególnych odbiorców.

5.4. Warunki techniczne wykonania robót

5.4.1. Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- a) oznaczenie w terenie pkt stałej osnowy geodezyjnej i zabezpieczenie jej przed zniszczeniem w czasie budowy. W przypadku konieczności ich zniszczenia / wykop /, po zakończeniu robót odtworzyć zniszczone pkt stałej osnowy geodezyjnej
- b) wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- c) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych: takich jak osie, załamania, pkt węzłowe,
- d) wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- e) wyznaczenie przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego celem uniknięcia kolizji z nim w czasie robót ziemnych

- f) wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków rurociągów, głębokości posadowienia, itp.,
- g) wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu - odcinka realizacyjnego) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej celem zatwierdzenia.

5.4.2. Rozbiórka elementów dróg i ulic

Zakres robót zawarty jest w Specyfikacji Technicznej ZDR 2.01.

5.4.3. Warunki gruntowo-wodne

Do określenia warunków gruntowo-wodnych wykorzystano dokumentację geologiczno-inżynierską dla terenów lokalizacji kolektorów kanalizacji sanitarnej w miejscowości Żłobizna gm. Brzeg opracowanie F. Sobczak i E. Gola -1997.

Pod względem morfologicznym teren miejscowości usytuowany jest w południowo-wschodniej części Niziny Śląskiej, która w bliskim sąsiedztwie graniczy od strony wschodniej z pradoliną rzeki Odry. Obszar przez na którym ulega przebudowie sieć wodociągowa ma powierzchnię prawie poziomą o rzędnych bezwzględnych terenu w granicach 146,0 – 148,0 m n.p.m. Łagodny spadek powierzchni terenu zaznacza się w kierunku północno-wschodnim to jest w kierunku pradoliny rzeki Odry. Pod względem morfologicznym teren badań leży na północno-wschodnim krańcu zapadliska wypełnionego tworami kredy zwanej „Kredą Opolską” która przykryta jest utworami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi. Pod względem litologicznym tworzą ją piaskowce piaskowce gruboziarniste, piaski glaukonitowe oraz margle i margle krzemionkowe. Kreda w tym rejonie zalega w formie płatów. Nad kredą lub bezpośrednio pod kajprem zalega trzeciorzęd pochodzenia lądowego. Wykształcony jest w postaci ilów marglistych i margli z wkładkami utworów piaszczystych o różnej granulacji i miąższości. Utwory trzeciorzędu przykryte są osadami czwartorzędowymi. W obrębie wsi Żłobizna miąższość wynosi ok. 8,0 -12,0 m. Są to utwory plejstoceńskie w postaci glin zwałowych i piasków ze żwirem i otoczkami tzw warstw międzymorenowych. W trakcie wykonywania badawczych prac terenowych / czerwiec 1997 / w poszczególnych otworach stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 1,4 -2,5 m ppt. Pomierzone lustro wody posiada charakter swobodny a wodonosiec tworzą piaski różnoziarniste najczęściej średnio i gruboziarniste ze żwirem i otoczkami. Wiercenia wykonano do głębokości 4,0 m p.p.t. Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo – wodnych.

5.4.4. Zabezpieczenie przed dopływem wód

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie umocnień wykopów powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren,
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- c) wprowadzenie wód z rowów odwadniających do studzienek zbiorczych w wykopie powinno być wykonane w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem

5.4.5. Wykopy

a /wykonanie wykopów

Wykopy należy wykonywać mechanicznie koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,25 -

0,40m³, za wyjątkiem miejsc zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew, słupów oraz innych obiektów, gdzie wykopy należy wykonywać ręcznie. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykopy należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Ogółem 90% wykopów stanowią wykopy wykonywane mechanicznie a 10% wykopy wykonywane ręcznie.

Szerokość wykopu powinna się mieścić w granicach 0,9-1,2m.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

Wydobyty grunt, z uwagi na brak miejsca do składowania w formie odkładu, winien być ładowany na samochody i odwożony na miejsce tymczasowego składowania.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

b/ umocnienie wykopów

Ściany wykopów powinny być zabezpieczone na czas robót wg dokumentacji projektowej i zaleceń Inspektora Nadzoru. W szczególności zabezpieczenie może polegać na podparciu i rozparciu ścian wykopów. Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów stosować elementy stalowe lub inne materiały zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Dopuszcza się również szalunki klatkowe. Wykopy winny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. Po wykonaniu robót elementy zabezpieczające ściany wykopu należy usunąć. Wszystkie obmiary dla umocnienia wykopów powinny być zawarte w cenach jednostkowych.

c/odwodnienie wykopów

Jak wykazały badania geologiczne podłoże w strefie ułożenia projektowanego uzbrojenia w zasadzie nie jest nawodnione, z wyjątkiem odcinka w ul. Bocznej Brzeskiej (odcinek realizacyjny W4a -W 4b) oraz krótkich odcinków kiedy dno wykopu wchodzi w strefę gruntów nawodnionych

Przy konieczności niewielkiego obniżenia poziomu wody gruntowej w wykopie, odwodnienie wykopów pionowych, zabezpieczonych przewiduje się przy pomocy drenażu poziomego o średnicy \varnothing 50 – 150 mm z PVC lub PE. Odwodnienie wykopu odbywa się ze studzienki w dnie wykopu, skąd przy pomocy pompy, woda zostanie odprowadzona do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Przy realizacji odcinków z potrzebą większego obniżenia poziomu wody, biorąc pod uwagę rodzaj gruntu (piaski drobne i średnie) Wykonawca winien przyjąć jako najkorzystniejszy sposób odwodnienie przy pomocy igłofiltrów. Proponuje się wykonanie jednego rzędu igłofiltrów w rozstawie co 3,0 m poza projektowanym wykopem i rozpoczęcie pompowania na 1-2 dni przed rozpoczęciem robót ziemnych. Budowa winna być prowadzona odcinkami o długości nie przekraczającej 50 m. Czas realizacji odcinka do 1 tygodnia.

W warunkach rzeczywistych, po rozpoczęciu robót ziemnych istnieje możliwość skorygowania w/w wytycznych i określenie optymalnych parametrów odwadniania gruntów i charakterystyki pompowania. W przypadku wykonywania robót ziemnych w okresie suchym - wykonywanie robót odwodnieniowych może być zbędne.

Wykonawca ujmie w cenie budowy rurociągu odpowiednie zabezpieczenia i odwodnienie wykopów w celu osiągnięcia oczekiwanego efektu, zgodnego z normami i wymaganiami dla warstw zasypanego wykopu.

d/ postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- 1) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami

- gruntu przed dostępem ludzi,
- 2) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypianie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
 - 3) przywrócić na własny koszt teren do stanu pierwotnego.

e/ postępowanie w przypadku ujawnienia niewybuchów

W przypadku, gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną ujawnione niewybuchy lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, miejsce ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić niezwłocznie kierownictwo Robót, Inspektora Nadzoru i właściwy organ administracyjny / Policję, Wojsko /

5.4.6. Podłoże rurociągu

Z uwagi na zmienne warunki gruntowe należy na całej długości wykonać podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Podsypkę można wykonać z gruntu rodzimego przesianego (bez kamieni większych od 2mm). W przypadku natrafienia w podłożu na piasek drobnoziarnisty można go wykorzystać bezpośrednio do podsypki. Materiał podłoża powinien stanowić grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na czas budowy) odpowiadający wymaganiom określonym dla gruntów o symbolach *ms.ss,sz* wg PN 86/B-02480 tabela 7.

Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od Inspektora Nadzoru decyzję o zastosowaniu gruntu rodzimego na podłoże rurociągu.

Rurociąg układać na podsypce ukształtowanej na kąt 120' i z zaprojektowanym spadkiem podłużnym.

5.4.7. Zasyпка

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla przewodów z tworzyw sztucznych.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty wg PN-86/-02480. Warstwa ochronna rury przewodowej musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Należy ją zagęszczać ubijakiem drewnianym równocześnie z usuwaniem zastosowanego deskowania warstwami około 15-20 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu.

Ubijanie mechaniczne na całej szerokości może być przeprowadzone sprzętem dopiero przy 30 -to cm warstwie piasku ponad wierzch rury

Dalszą zasypkę można wykonać mechanicznie warstwami 25 cm - piaskiem do wysokości podbudowy jezdni zagęszczonym do $I_s = 1,02$ (wg Proctora) Na odcinku chodnika wskaźnik zagęszczenia winien wynosić $I_s = 0,98$.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rurę.

Urobek nie nadający się do zasyпки lub nie wykorzystany do zasyпки należy wywozić w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru – na teren działki Inwestora stanowiący zaplecze budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST ZO 0.00 „Wymagania ogólne”
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów, urządzeń
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy

- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji,
- wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ
- badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- a) oś obiektu należy sprawdzić we wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej, co 100 m na prostych,
- b) robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,
- c) wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości.
- d/ wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów
Minimalne odchylenia w rzędnych wykopu nie powinny być większe niż: +3,0 cm w gruntach spoistych, -5,0 cm w gruntach wymagających wzmocnienia.
Odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1cm.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykonania odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST ZO 0.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych szkicami geodezyjnymi, operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Obmiar robót ziemnych, tj. wykopów, podsypek, obsypek, nadsypek, zasypek wliczony jest w cenę jednostkową wykonania przewodu rurowego dla projektowanej średnicy wodociągu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST ZO 0.00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Zasady szczególne:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b) sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- c) sprawdzenie wykonania wykopów i pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d) sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST ZO 0.00 „Wymagania ogólne”
Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań. Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 5.2 i 5.3 niniejszej ST.

9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej)
- b) prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą oraz projektem odwodnienia terenu robót
- c) badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji
- d) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- e) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- f) przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi,
- g) przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty montażowe
- h) oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym zgodnie z projektem organizacji ruchu, odtworzenia i opłaty za zajęcie pasa drogowego,
- i) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- j) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych
- k) wywóz z terenu budowy nadmiaru urobku ziemnego na miejsce wskazane przez Inspektora lub składowisko
- l) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- ł) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót
- m) wykonanie robót zasadniczych i wykończeniowych
- n) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- o) utrzymanie w czystości dróg dojazdowych do budowy i uporządkowanie placu budowy po robotach

Koszt robót ziemnych, tj. wykopów, podsypek, obsypek, nadsypek, zasypek wliczony jest w cenę jednostkową wykonania przewodu rurowego dla projektowanej średnicy wodociągu i jego urządzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.

Normy nieobowiązujące:

- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe . Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.