

# PROJEKT WYKONAWCZY

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**obiekt: „sieć wodociągowa”**

**adres obiektu:** OLESZNO gm. Wielgie  
powiat Lipno woj. Kujawsko-Pomorskie.

**Inwestor:** Gmina Wielgie

**Adres Inwestora:** 87-603 Wielgie ul. Starowiejska 8

**Branża:** Instalacyjno - Inżynieryjna

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Sieć wodociągowa

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej wraz z elementami uzbrojenia sieci wsi OLESZNO gm. Wielgie.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy sieci wodociągowych oraz elementów uzbrojenia sieci i związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1. budowa sieci wodociągowej 110mm-1038 mb

1.3.2. budowa sieci wodociągowej 63mm-302 mb

1.3.3. budowa zasuw fi 100mm - 1 szt.

1.3.4. budowa hydrantów p.poż. fi 80 mm - 2 szt.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- ✓ Sieć wodociągowa - zewnętrzne rurociągi zasilające w wodę przyłącza.
- ✓ Przyłącza wodociągowe - rurociągi zasilające gospodarstwa domowe.
- ✓ Hydrant - urządzenie do zasilania p.poż., płukania sieci.
- ✓ Zasuwa - element sieci służący do jej zamykania.
- ✓ Trójnik - element sieci służący jako rozgałęźnik rozrządu.
- ✓ Blok oporowy - element sieci stabilizujący punkty sieci.
- ✓ Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią wydającego pozwolenie na budowę zeszyt, służący do notowania wydarzeń na budowie.
- ✓ Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami.
- ✓ Przedmiar robót - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania.

- ✓ Księga obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewidencji dodatkowych załączników.
- ✓ Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru, laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- ✓ Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- ✓ Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi kanalizacji lub obiektu na sieci kanalizacyjnej.
- ✓ Odpowiednio (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- ✓ Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod rurociągiem.
- ✓ Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- ✓ Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- ✓ Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego odcinka lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącej sieci wodociągowej.
- ✓ Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- ✓ Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- ✓ Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST "Wymagania ogólne" oraz definicjami podanymi w „Ogólnych Warunkach Umowy”

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 1.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła. Wszystkie materiały, dla których przewidziano w SST przeprowadzenie badań kontrolnych, powinny być sprawdzone, zbadane i przedstawione do akceptacji Inspektora Nadzoru przed ich użyciem w czasie robót. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się, nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

#### ✓ Załadunek i rozładunek

Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym. Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągnia. Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.

#### ✓ Składowanie prefabrykatów

Teren placu składowego powinien być wyrównany o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo - transportowe. Pomędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone

na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm. W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,80 m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem.

- ✓ Załadunek, transport, rozładunek i składowaniu prefabrykatów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP.

### **3. Sprzęt**

3.1 Rodzaj zastosowanego sprzętu Wykonawca winien uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

3.2 Wymagania Sprzęt i narzędzia powinny gwarantować właściwą jakość wykonania robót.

### **4. Transport**

4.1 Wybór środka transportu należy do Wykonawcy.

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

- ✓ Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.
- ✓ Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.
- ✓ Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.
- ✓ Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

## 5 Wykonanie robót

### 5.1 Roboty przygotowawcze

Miejsca robót powinny być ogrodzone od strony ruchu (a na noc oświetlone!). Roboty rozpocząć od wytyczenia osi przewodów, punktów załamań trasy. Spadek podłużny powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Niedopuszczalne jest, aby na którymkolwiek odcinku spadek rurociągu był przeciwny do projektowanego. Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznakowana w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych lub ław celowniczych.

5.2 Zasady prowadzenia wykopów. Roboty należy prowadzić na szerokości projektowanych robót ze składaniem urobku na odkładzie - po jednej stronie wykopu. Zgodnie z dokumentacją projektową na pobocze należy odłożyć ilości przewidziane do późniejszego wbudowania w wykopy, a nadmiar odwieźć na miejsce wskazane przez właściwy Organ Administracji. W miejscu odkładu Wykonawca zapewni na bieżąco plantowanie gruntu lub pryzmowanie w nasypy o wysokości do 1,5 m i o pochyleniu skarp 1:1,5 ze spadkiem korony 2-5%. Ściany wykopu wykonane pionowo bezwzględnie zabezpieczyć stosując szalowanie ścian wykopów. Dno wykopu należy profilować ręcznie zapewniając rzędne projektowane po zagęszczeniu. Wykop należy wykonać z dokładnością:

- ✓ szerokość wykopu - nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm,
- ✓ rzędne robót ziemnych- różnica w stosunku do projektowanych nie może przekraczać + 1 cm, - 3 cm,
- ✓ spadki podłużne i poprzeczne dna koryta należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, przełamania odchylenia spadków są niedopuszczalne. W celu zabezpieczenia wykopu przed napływem wody opadowej należy powierzchnię wykopu: na bieżąco profilować, a w wykopach wykonać studzienki zbiorcze i drenaż, zapewniając odpompowywanie wody zbierającej się w studzienkach. Zapewnić możliwość dobrego odpływu wody poza teren prowadzonych robót.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kanału, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Wykopy wąskoprzestrzenne należy umocnić. Górne krawędzie

bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 20 cm ponad szczelnie przylegający teren. Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m. dla komunikacji. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m. od poziomu terenu w odległości nie przekraczającej 20 m. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m. nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi i projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia rury, zasypania, zagęszczenia gruntu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo - żwirowej lub elementów dennych kanału. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 2$  cm dla gruntów zwięzłych,  $\pm 3$  cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 5$  cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

#### 5.2.1 Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne lub ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Transport nadmiaru urobku w miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

#### 5.2.2 Obudowa i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopu na czas budowy, zapewniający bezpieczeństwo pracy o ochronę wykonywanych robót.

### 5.3 Rozkładanie kruszywa warstwy podsypki

Kruszywo winno być rozkładane warstwą o jednakowej grubości, aby ostateczna warstwa po zagęszczeniu wynosiła minimum 10 cm.

5.4 Montaż rurociągów. Rury i kształtki należy opuszczać do wykopu równomiernie z dwóch stron stosując odpowiednie zawiesia. Nie wolno zrzucić rur na dno wykopu. Rury przycinać prostopadle do osi rury. Przed połączeniem rur lub kształtek bosc końce i kielichy należy oczyścić. Jeżeli używa się dźwigni podczas łączenia to bezwzględnie należy pomiędzy kielichem i dźwignią umieścić deskę. Przed montażem sprawdzić prawidłowość położenia uszczelek. Montaż prowadzić w wykopie. Zabrania się układania przewodów w temperaturze poniżej +5°C. Rury muszą mieć jednakowe podparcie na całej długości. Kielichy kształtek nie mogą przenosić obciążeń. Rury i kształtki należy podbić po bokach, do wysokości rury, warstwą piasku lub żwiru ułożoną w sposób określony w dokumentacji projektowej, uważając, aby nie doszło do przesunięcia czy uszkodzenia rurociągu. Przewód musi ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości, w co najmniej 1/4 jego obwodu. Złącza powinny zostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności. Połączenia kielichowe należy owinać folią z tworzywa sztucznego. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od ustalonego w dokumentacji nie może przekraczać 10 cm, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie może przekraczać +2cm.

### 5.5 Próba szczelności

Roboty należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10735. Wymagania ogólne.

- ✓ zwierciadło wody gruntowej obniżyć o 0,5 m w stosunku do dna przewodu,
- ✓ zamknąć wszystkie odgałęzienia odcinka.

Wyniki próby muszą odpowiadać określonym w PN-92/B-10735.

5.6 Zasyпка i zagęszczenie gruntu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie, grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zagęszczenie gruntu i wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w Szczegółowej specyfikacji technicznej robót drogowych.



## 6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inspektorowi Nadzoru

- ✓ Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazane w odpowiednich punktach specyfikacji.
- ✓ Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inspektor Nadzoru uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w kontrakcie, wymagania S ST, a także normy i wytyczne państwowe.
- ✓ Inspektor Nadzoru jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor Nadzoru odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji i SST.
- ✓ Inspektor Nadzoru dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

### 6.2 Dziennik budowy

- ✓ Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia Kontraktu.
- ✓ Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.
- ✓ Do dziennika budowy wpisuje się:
  - a) datę dostarczenia dokumentacji projektowej,
  - b) uzgodnienie przez Zamawiającego planu organizacji robót oraz harmonogramów,
  - c) datę przekazania terenu budowy Wykonawcy,
  - d) uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
  - e) daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
  - f) daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- g) daty odbiorów,
- h) wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- i) dane dotyczące pobierania próbek,
- j) wnioski i zalecenia projektanta,
- k) zgłoszenie zakończenia robót,
- l) warunki pogodowe,
- m) inne istotne informacje o przebiegu robót.

- ✓ Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być 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 kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### 6.3 Księga obmiaru

- ✓ Księga obmiaru jest dokumentem obowiązującym do zapisywania i wyliczania ilości wykonanych robót.
- ✓ Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7. niniejszej specyfikacji.

### 6.4 Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru, następujące dokumenty:

- ✓ protokoły przekazania terenu Wykonawcy,
- ✓ umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- ✓ protokoły odbioru robót,
- ✓ wyniki badań i pomiarów, atesty.

### 6.5 Przechowywanie dokumentów budowy.

- ✓ Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- ✓ Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
- ✓ Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących

o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

## 7. Obmiar robót

### 7.1 Zasady obmiaru

- ✓ Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych.
- ✓ Ilości robót określone w przedmiarach mają charakter szacunkowy i nie będą przyjmowane jako właściwe i prawidłowe ilości robót podlegające zapłacie. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru prowadzonego w czasie postępu robót.
- ✓ Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości niezbędnych prac. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą i Zamawiającym.

### 7.2 Zasady określania ilości robót

- ✓ Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonane w poziomie.
- ✓ Obmiar konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie linii pokazanych w dokumentacji projektowej, lub zmienionych w stosunku do dokumentacji projektowej, w celu dostosowania do warunków lokalnych.
- ✓ Wszystkie elementy robót określone w mb, takie jak: rurociągi, przepusty rurowe, będą zmierzone równoległe do podstawy lub fundamentu.
- ✓ Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych.
- ✓ W przypadku elementów takich, jak: spoiwa, stal zbrojeniowa, studnie, rury, sprawdzenie zgodności materiału z wymaganiami kontraktu i zaakceptowanie materiału nastąpi na podstawie atestu dostarczonego przez producenta wyrobów.

### 7.3 Urządzenia pomiarowe

- ✓ Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- ✓ Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę.
- ✓ Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane

w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### 7.4 Podstawowe zasady i czas przeprowadzania obmiaru

- ✓ Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- ✓ Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.
- ✓ Obmiary powinny być przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.
- ✓ W przypadku robót nadających się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich postępu, obmiaru dokonuje się:
  - a) w przypadku miesięcznego fakturowania,
  - b) w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,
  - c) w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
  - d) w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
- ✓ Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- ✓ Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### 8. Obmiar robót

#### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

- ✓ Dokonujący odbioru robót ocenia jakość i ilość robot na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów po wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.
- ✓ W przypadku, gdy według oceny dokonującego odbioru, wykonane roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonywanych robót nie są gotowe do odbioru zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru wyznacza ponowny termin odbioru.
- ✓ Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru określonego przez Zamawiającego a w przypadku robót ulegających zakryciu zapis do dziennika budowy.
- ✓ Wszystkie zarządzone przez dokonującego odbioru roboty poprawkowe powinny być zestawione według określonego przez Zamawiającego wzoru.

## 8.2 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

- ✓ Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- ✓ Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru.
- ✓ W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy lub też uznaje odchylenia jako wady trwałe i dokonuje potrąceń zgodnie z ustaleniami poszczególnych SST.
- ✓ Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokonuje wpisem do dziennika budowy.

## 8.3 Odbiór końcowy

- ✓ Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowany obiekt (zakończone roboty).
- ✓ Całkowicie zakończenie robót na obiekcie oraz jego gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.
- ✓ Wykonawca zobowiązany jest po uzyskaniu wszystkich badań i pomiarów zgłosić na piśmie do Inspektora Nadzoru gotowość obiektu do odbioru końcowego, a kopię zgłoszenia przekazać Zamawiającemu.
- ✓ Odbierający dokona odbioru końcowego robót, jeśli roboty zostały wykonane zgodnie z kontraktem. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
  - dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
  - szczegółowe specyfikacje techniczne,
  - uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru , zwłaszcza dokonane przy odbiorze robót
  - zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - dzienniki budowy i księgi obmiaru,
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST,

- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
  - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
  - sprawozdanie techniczne,
- ✓ W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru, jakość wykonania całego obiektu lub jego elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru nowy termin odbioru. Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt.
- ✓ Odbiór końcowy dokumentowany jest protokołem odbioru końcowego.

#### 8.4 Odbiór ostateczny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.