

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
INSTALACJI WOD - KAN, CO, GAZ, CT I WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
CPV 45332000-3, 45331000-6, 45331100-7, 45331200-8

**STRONA TYTUŁOWA**

**1. Nazwa i adres budowy:**

INSTALACJI WOD – KAN, GRZEWOCZEJ  
ORAZ WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
BUDYNKU KLUBU DZIECIĘCEGO ORAZ SZATNI Z ZAPLECZEM  
SOCJALNYM KLUBU SPORTOWEGO  
DZ. NR 475/100 OBR. ŚNIAADOWO, GM. ŚNIAADOWO

**2. Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Gmina Śniadowo  
ul. Ostrołęcka 11  
18 – 411 Śniadowo

**3. Nazwa i adres jednostki projektowania:**

PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH  
inż. Roman Przytuła  
ul. E. Plater 7/14  
10-562 Olsztyn

**4. Imię i nazwisko projektantów z nr uprawnień:**

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH INŻ. ROMAN PRZYTUŁA  
upr. bud. nr 201/94/OL § 13.1.4.a.b.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

CPV 45332000-3, 45331000-6, 45331100-7, 45331200-8

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji powyższych robót.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych w ST.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w specyfikacji.

**urządzeniach budowlanych związanych z obiektem budowlanym** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

**dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

**dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**aprobatie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie.

**właściwym organie** - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości

**wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób, w rozumieniu przepisów o badaniach i certyfikacji, w celu zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

**Właściwy organ** może w decyzji o pozwoleniu na budowę nałożyć na inwestora obowiązek ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego, a także obowiązek zapewnienia nadzoru autorskiego, w przypadkach uzasadnionych wysokim stopniem skomplikowania robót, bądź przewidywanym wpływem na środowisko, Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji określi, w drodze zarządzenia, rodzaje obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Do podstawowych obowiązków projektanta** należy; opracowanie projektu obiektu budowlanego w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, zapewnienie, w razie potrzeby, udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności oraz wzajemne skoordynowanie techniczne wykonanych przez te osoby opracowań projektowych, uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów.

**Uczestnikami procesu budowlanego są:**

- Inwestor;
- Inspektor Nadzoru Budowlanego;
- Projektant;
- Kierownik Budowy lub Kierownik Robót.

**Inwestor organizuje** proces budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbiorów robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

**Uczestnicy procesu** budowlanego to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, posiadający uprawnienia do:

- projektowania sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych;
- kierowania robotami budowlanymi,
- sprawowania kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski);
- sprawdzania prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych - wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

**Sprzęt zmechanizowany** - to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

**Sprzęt pomocniczy** - to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

**Ile kroć w niniejszych ST jest mowa o:**

wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów;

zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należą: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

**Dziennik budowy** jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy, rozbiórki lub remontu.

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Kosztorys ofertowy** - wyceniony kosztorys ślepy.

**Kosztorys „ślepy”** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Księga obmiarów** - akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

**Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i organizację terenu, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

##### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i /lub w ST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, ale osiągnięto możliwą

do zaakceptowania jakości elementy budowli, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/ lub ST.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenia placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### 1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

#### 1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

#### 1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Stosowane wyroby budowlane i materiały muszą posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne ważne w chwili ich nabycia oraz muszą być zgodne z przyjętymi przez projektanta w dokumentacji technicznej. Zmiana materiału jest możliwa jedynie za zgodą projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem dla zapewnienia ciągłości robót.

## 2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli ten zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione w takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególny ST. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w ST, lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę jakości.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## 3. **SPRZĘT**

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 w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie 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. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

## 4. **TRANSPORT**

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

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

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

## 5. **WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczone właściwymi normami.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **Przyłącze wodociągowe.**

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej Śniadowie dostawa wody do projektowanej nieruchomości odbywać się będzie z istniejącej żeliwnej sieci wodociągowej DN 80 mm zlokalizowanej w na działce nr 478.

Włączenie projektowanego przyłącza do dokonać za pomocą nawiertki z zasuwą z obudową teleskopową a główkę lokalizować w świetle skrzynki w skrzynce ulicznej z korpusem i pokrywą z żeliwa szarego. Przyłącze wodociągowe należy wprowadzić do budynku na wysokości 0,5 m od posadzki. Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur na ciśnienie 1,0 MPa.

Zaprojektowano przyłącza wodociągowe z rur zgrzewanych  $\square 63$  PE PN10. Przyłącze prowadzone jest ze spadkiem terenu. Przyłącze prowadzić na głębokości nie mniejszej niż 1,7 0m pod poziomem terenu.

Rurociąg PE układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm. Ułożony rurociąg obsypać piaskiem do wysokości 30 cm powyżej rurociągu. Uzbrojenie projektowanego wodociągu oznakować tabliczkami umieszczonymi na ścianie budynku. W celu umożliwienia odnalezienia wodociągu przez służby geodezyjne należy nad wodociągiem ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego z wtopioną metalizowaną ścieżką. Po wykonaniu przyłącze wodne przepłukać i poddać próbie na szczelność zgodnie z PN-B-10725:1997po bezusterkowej próbie szczelności i zasypaniu przewodów przyłącze poddać płukaniu i dezynfekcji podchlorynem sodu.

Odcinek przyłącza przebiegającego przez ścianę fundamentową poprowadzić w tulei ochronnej  $\varnothing 63$  PEHD jako systemowe szczelne. Rurociąg PE musi wchodzić w tulei aż do zaworu odcinającego znajdującego się wewnątrz budynku. Przejście przyłącza pod droga utwardzoną prowadzić w rurze ochronnej Dn 110 PVC długości L=8 m.

Zaprojektowano zestaw wodomierzowy na konsoli w pozycji poziomej w odległości nie dalej niż 1,0 od ściany zewnętrznej budynku. W zestawie wodomierzowym należy zamontować zawór odcinający grzybkowy Dn50, wodomierz Dn 20, zawór odcinający grzybkowy z kurkiem spustowym Dn 50 oraz zawór antyskażeniowy EA DN 50. Przed zestawem wodomierzowym zamontować przejście PE/stal oc. Minimalna temperatura pomieszczenia z wodomierzem powinna wynosić +5°C.

#### **Przyłącze kanalizacji sanitarnej.**

Ścieki sanitarne należy odprowadzić do istniejącej studni rewizyjnej o rzędnych 130,66/127,86 na sieci kanalizacji sanitarnej Dn 200 mm zlokalizowanej na działce nr 478. Przejście przyłącza ze ścianką studni wykonać jako szczelne systemowe.

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji grawitacyjnej z rur kielichowych litych PVC klasy SN8 Dn 160 mm łączonych na uszczelki gumowe klasy S. Odcinek przyłącza w ścianie fundamentowej należy montować w rurze osłonowej Dn 250 PVC.

Na instalacji kanalizacji sanitarnej, w odległości 1,0 m od granicy posesji, zaprojektowano studnie rewizyjne plastikowe o średnicy Dn 425 przykryte włazem samozatraskowe z żeliwa sferoidalnego. Przejście przez ścianę studni rewizyjnej wykonać należy za pomocą tulei przejściowej typu szczelnego.

Roboty ziemne wykonać ręcznie z odkładem urobku 1 m od krawędzi wykopu zw względu na występujące kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu. Stosować podsypkę z piasku o grubości 20 cm i nadsypkę – 30 cm. Jako materiał na obsypkę i nadsypkę ( strefa ochronna rury i strefa nad rurą) stosować materiał sypki takimi jak: żwir, tłuczeń, piasek lub mieszanina piasku i żwiru (kategorii I, II lub III). Pozostałą część wykopu można zasypać wykorzystując grunt rodzimy. Zagęszczanie gruntów wykopie powinno odbywać się warstwami z zagęszczaniem co 10-30 cm. Stopień zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić: - pod drogami 95% wg. zmodyfikowanej metody Proctora, - poza drogami 85% wg. zmodyfikowanej metody Proctora.

#### **Roboty ziemne dla uzbrojenia zewnętrznego.**

- Roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
- Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia. Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym.

- Roboty ziemne w całości wykonać mechanicznie i ręcznie w miejscach kolizyjnych zgodnie z aktualnymi normami i przepisami BHP
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia, wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz warunkami technicznymi.
- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie powinna być geodezyjnie odtworzona. Przed zasypianiem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Prace montażowe przy budowie przyłączy wod. – kan. należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów zastosowanych rodzajów rur oraz obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów.
- Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami i normami polskimi
- Po zakończeniu robót nawierzchnię w pasie drogowym należy doprowadzić do stanu pierwotnego i przekazać zarządcy drogi.
- Prace montażowe wykonać wg załączonych warunków technicznych oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót COBRTI INSTAL.
- Zastosowane materiały i wyroby używane do uzdatniania i dystrybucji wody wymagają uzyskania oceny higienicznej właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.
- Odbiór przyłączy wg informacji nt. procedury dokonania odbiorów technicznych sieci i przyłączy wod – kan wydanych przez ZGK w Śniadowie.

### **Instalacja zw, cw i ccw.**

Zimną i ciepłą wodę doprowadzić do projektowanych odbiorników i przyborów sanitarnych.

Ciepła woda na cele bytowe przygotowywane będzie w podgrzewaczu cwu pojemności 200l. Podgrzewacz zabezpieczyć grupą bezpieczeństwa.

Dobór średnic rurociągów przyjmować na podstawie normy PN-92/B-01706.

Przewody wody zimnej i ciepłej wewnątrz budynku przewidziano z rur TECE. Przewody prowadzić w posadzce lub ścianie. Przewody zaizolować otuliną grubości 40 mm kolor niebieski zimna woda, kolor czerwony ciepła woda. Na przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne. Osprzęt instalacyjny przyjęto wg projektu wystroju wnętrz. Łączenie przyborów sanitarnych z instalacją wod – kan wg wytycznych producenta zastosowanych urządzeń. Przy montażu rurociągów zachować normatywne odległości od pozostałego uzbrojenia – szczególną uwagę zwrócić na instalację elektryczną.

Po zakończeniu robót instalacyjnych w projektowanych pomieszczeniach należy przeprowadzić odbiór techniczny przewodów i przyborów sanitarnych, polegający na sprawdzeniu czy roboty wykonane zostały zgodnie z zatwierdzonym projektem. Należy wykonać próby szczelności przewodów, armatury oraz przyborów.

Odbiór techniczny przewodów wewnętrznych odbywa się na podstawie dokumentacji technicznej tj. projektu technicznego, dziennika budowy, protokołów, przeprowadzonych prób szczelności odcinków przewodów, atestów z prób armatury. Przy odbiorze końcowym dokumentację uzupełnia się protokołami odbiorów częściowych i prób szczelności przewodów.

Próbę szczelności należy wykonać przy ciśnieniu 1,0 MPa. Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napęlić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa, utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować armaturę i przewody. Badanie instalacji c.w.u. wykonać dwukrotnie, raz napęliając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać ciepłą wodą przez okres kilku minut dla każdego punktu czerpalnego.

Dezynfekcję instalacji przeprowadza się wodą chlorową z chloratora z rozpuszczenia związków chloru – podchloryn wapnia lub sodu, zawierającą, co najmniej 50 mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napęlianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy przepłukać wodą czystą jak poprzednio. Po dokonanej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno-epidemiologiczne

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Kanalizację sanitarną odprowadzić do projektowanej przydomowej oczyszczalni ścieków. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub obudować płytą GK. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Urządzenia powinny być podłączone do systemu kanalizacji poprzez zainstalowanie syfonu w celu zabezpieczenia przed wydostawaniem się zanieczyszczonego powietrza do budynku.

Instalacja kanalizacyjna wentylowana jest za pomocą rury wywiewnej głównej Dn 160 mm zakończonej wywiewką lub zaworem napowietrzającym WIRQUIN. U podstawy pionu na wysokości 0,5m nad podłogą należy zamontować rewizję.

Po ułożeniu instalacji należy przeprowadzić badania szczelności. Badania mają być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowe sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Przeprowadzić również sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną oraz z zapisami w dzienniku budowy i sprawdzić czy użyte materiały są zgodne z normami.

### **Instalacji centralnego ogrzewania.**

Źródłem ciepła do instalacji co będzie Pompa ciepła powietrze – woda o mocy grzewczej 14 kW, Ne=3,5 + 6 kW grzałka el /400V prod. MITSUBISCHI ELECTRIC.

Jako urządzenia grzejne dobrano ogrzewanie podłogowe. Instalację grzewczą zaprojektowano z rur z polietylenu sieciowanego PE-Xc łączonych na kształtki zaciskowe np. firmy TECE. Przewody prowadzić w posadzce podłogi co w rozstawie co15 cm. Montaż przewodów należy wykonać ściśle wg zaleceń producenta. Przy załamaniach przewodów przewidziano gięcie rur poprzez łagodne łuki o promieniu min. 200mm. Przewidziano prowadzenie przewodów z rur PE-Xc ze spadkiem min = 0,3% w kierunku pionów prowadzących do źródła ciepła. Rozdział ciepła odbywać się będzie poprzez rozdzielacz ogrzewania podłogowego TECE flor.

Usytuowanie rur i średnice przewodów – wg rysunków. Po zamontowaniu instalacji całość poddać próbie szczelności na zimno (0,6 MPa) i na gorąco z dokonaniem regulacji. Instalację można uznać za szczelną, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych”.

Instalacje należy poddać próbie szczelności wodą zimną lub bezolejowym powietrzem, następnie płukaniu oraz próbie szczelności „na gorąco”. Próba otrzymuje wynik pozytywny jeśli w czasie jej trwania nie stwierdzi się żadnego spadku ciśnienia. Wynik próby ciśnieniowej należy potwierdzić zapisem przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Obieg instalacji grzewczej odbywać się będzie za pomocą pomp ALPHA2 25-40 prod. GRUNDFOS. Układ automatyki dostarczany jest wraz z urządzeniami od producenta.

### **Instalacja wentylacja mechaniczna.**

W budynku zaprojektowano instalację nawiewno – wywiewną o wydatku  $V_n/w=800m^3/h$ , Ne=3,6kW + 2 kW nagrzewnice elektryczne typ KCX prod. KLIMOR.

Układ kanałów wentylacyjnych należy wykonać z rur typu SPIRO łączonych za pomocą uszczelki gumowej. Nawiew do pomieszczeń za pomocą anemostatów nawiewnych KI oraz wywiewnych KU.

Świeże powietrze do centrali dostarczane będzie czerpnią ścienną Dn 400 zamontowaną na d wejściem do pomieszczenia technicznego na wysokości min. +2,50 m nad terem, wyrzut powietrza ponad dach budynku wyrzutnią Dn 400.

Regulacja instalacji wentylacyjnej odbywać się będzie za pomocą przepustnic regulacyjnych zastosowanych na kanałach wentylacyjnych i anemostatach nawiewnych.

Warunkiem prawidłowej pracy i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa eksploatacja instalacji. Instalację należy poddawać regularnej konserwacji. W szczególności należy zwrócić uwagę na: szczelność połączeń rurociągów i urządzeń, kontrole pracy urządzeń wentylacyjnych i zabezpieczających, sprawdzenie książki obsługi. Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez odkręcenie anemostatów z przewodów instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Jeden raz w roku należy czyścić filtry powietrza i wymiennik krzyżowy z brudu i kurzu aby zapobiec nieprawidłowemu funkcjonowaniu wentylacji.

Regulacja instalacji odbywać się będzie za pomocą przepustnic regulacyjnych po ułożeniu sieci kanałów wentylacyjnych oraz układ automatyki zapewniającego prawidłową pracę centrali oraz utrzymanie żądanych parametrów powietrza na zadanym poziomie. Układ automatyki dostarczany jest wraz z urządzeniem przez producenta. Sterownik zasilająco-sterujący należy zamontować w pomieszczeniu technicznym na parterze.

Izolacja kanałów wentylacyjnych z wełny mineralnej jednostronnie zbrojonej folią aluminiową grubości 40 mm, kanały ułożone na zewnątrz budynku izolować izolacją gr. 100 mm z płaszczem z blachy aluminiowej.



## **5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1 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.

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

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.

### **5.2 Program zapewnienia jakości KPZJ**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z harmonogramem robót zabezpieczającym umowne terminy wykonania inwestycji.

### **5.3 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.

### **5.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i prześle je kompletne Inspektorowi po zakończeniu budowy.

### **5.5 Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

### **5.6 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych; 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 ,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.

### **5.7 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 opatrzone 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.

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

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

## 2) Rejestr obmiarów

Rejestr 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 rejestru 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.

## 5.8 Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót,

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## 6 OBMIAR ROBÓT

### 6.2 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 rejestru obmiarów.

### 6.3 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.

## 7 ODBIÓR ROBÓT

### 7.2 Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 7.3 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, a 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.

#### 7.4 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### 7.5 Odbiór ostateczny robót

##### 7.5.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

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. 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 przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

##### 7.5.2 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: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy; szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy ew. uzupełniające lub zamienniki recepty i ustalenia technologiczne; dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały); wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ; deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ; opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ; rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;

#### 7.6 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 ostateczny robót”.

#### 7.7 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej izolacji.

Jednostką obmiarową jest szt (sztuka) wykonanej i odebranej armatury.

#### 7.8 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne

### 8 **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### 8.2 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.

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, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu;

zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty

za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu;  
podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami; Uwaga: do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 8.3 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m instalacji obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty instalacyjne montażowe,
- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal".

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania. PN-

B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – rozdział 10.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,

PN-81/B-10800 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” ; wydane przez Polską Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwparowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

PN-86/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-B-10720: 1998. Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Pojęcia ogólne i definicje

PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-B-12037 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warszawa 2001

Opracował:

Inż. Roman Przytuła