

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT ZWIĄZANYCH Z REMONTEM POMIESZCZEŃ, BUDOWĄ POCHYLNI DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH W ZESPOLE SZKÓŁ MECHANICZNYCH W KIELCACH, UL. JAGIELLOŃSKA 32, 25-608 KIELCE**

**OBIEKT: WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE  
WOD –KAN., WENTYLACJI**

**INWESTOR: ZESPÓŁ SZKÓŁ MECHANICZNYCH W KIELCACH, UL. JAGIELLOŃSKA 32, 25-608 KIELCE**

### **Kody CPV:**

1. Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7
2. Roboty instalacyjne w budynkach Kod CPV 45300000-0
3. Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne Kod CPV 45 330 000-9
4. Instalacje wodociągowe z tworzyw sztucznych Kod CPV 45332200-5
5. Instalacje kanalizacyjne z rur z tworzyw sztucznych Kod CPV 45332300-6
6. Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych Kod CPV 45331000-6
7. Hydraulika i roboty sanitarne Kod CPV 45 330 000-9
8. Roboty izolacyjne Kod CPV 45320000-6

## 1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wodociągowych, ciepłej wody, kanalizacji i wentylacji.

## 2. Określenia podstawowe.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i Specyfikacją Techniczną

**Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

**Instalacja wodociągowa wody zimnej** – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) – od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

**Instalacja wodociągowa wody ciepłej** – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimna woda urządzenia do przygotowania ciepłej wody

**Instalacja kanalizacji sanitarnej** – instalacje kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiające odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego, przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego.

**Podejście kanalizacyjne** – przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Odsadzka** – część przewodu spustowego odchylona od kierunku pionowego.

**Rewizja** – element szczelnie zamykany, umożliwiający dostępno wnętrza przewodu spustowego, umieszczany nad przewodem odpływowym, atak żenad odsadzkami.

**Rura wywiewna** – główny przewód wentylujący podłączony do pionu kanalizacyjnego, zapobiegający powstawaniu w nim podciśnienia.

**Czyszczak** – element umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu odpływowego. W przypadku przewodów prowadzonych w ziemi pod posadzką – lokalizowany w studzience.

**Przybory sanitarne** – zamocowane na stałe w budynku wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, bidety, pisuary, zlewy, zlewozmywaki, z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami.

**Instalacja wentylacji** – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

**Wentylacja mechaniczna** – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprowadzających powietrze w ruch.

**Wentylator** – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

**Czas na ukończenie** – czas na zakończenie Robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do Oferty, obliczony od Daty rozpoczęcia.

**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.

**Personel Wykonawcy** – Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.

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

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

**Kosztorys ofertowy** – wyceniony kosztorys ślepy.

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

### 3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- ✓ bezpieczeństwa użytkownika;
- ✓ odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- ✓ oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród;
- ✓ warunków BHP.

#### Wykonawca jest zobowiązany do:

- ✓ urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych;
- ✓ Zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót;
- ✓ Zapewnienie koniecznej ochrony p.poż;
- ✓ Zapewnienie BHP;
- ✓ Zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych;
- ✓ Zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- ✓ dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

### 4. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 1 egzemplarz dokumentacji projektowej oraz komplet szczegółowej Specyfikacji technicznej. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

## **5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej 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 SST 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 SST, jakiegokolwiek możliwe i dopuszczalne zmiany, w stosunku do dokumentacji, określać będzie umowa na roboty budowlane

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Szczegółową Specyfikacją Techniczną 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.

## **6. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i organizację terenu, jeden egzemplarz pełnej dokumentacji kontraktowej.

Wszystkie pomiary geodezyjne na placu budowy wykonuje Wykonawca na własny koszt.

## **7. Zabezpieczenie 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.

## **8. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca powinien przestrzegać ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien 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.

## **9. Ochrona własności publicznej .**

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

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 uszkodzeń 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, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

## **10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących 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 zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca winien 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 uwzględniane w cenie kontraktowej.

## **11. 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.

## **12. Materiały.**

Materiały i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie wydane przez jednostki do tego upoważnione. Za jakość materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów dostarczonych bezpośrednio do Inwestora. Elementy instalacji wodociągowej stykające się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

Instalacje muszą być wykonane z materiałów podanych w Specyfikacji Technicznej i składać się z wymienionych w tej Specyfikacji elementów.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji powinny być zgodne z projektem oraz odpowiadać wymogom określonym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach, certyfikatach). Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu możliwość spełnienia wymagań podstawowych, w szczególności:

✓ bezpieczeństwa konstrukcji;

- ✓ bezpieczeństwa użytkowania;
- ✓ odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- ✓ ochrony przed hałasem i drganiami
- ✓ oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

### **13. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 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.

Jakiegolwiek zmiany, w stosunku do dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, określa umowa na roboty budowlane.

### **14. 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 kupione, 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.

#### **14.1. Rury PVC, PP i PE.**

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- ✓ przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C;
- ✓ wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- ✓ rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

#### **14.2. Armatura i urządzenia.**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **15. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji.**

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – według instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

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

## **16. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji.**

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- ✓ są zgodne z ich wyszczegółowieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej Specyfikacji Technicznej opracowanej na podstawie projektu;
- ✓ są właściwie oznakowane i opakowane;
- ✓ posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- ✓ producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów – również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów;
- ✓ na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **17. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do robót instalacji należy:

- ✓ wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- ✓ wykonać otwory i osadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- ✓ wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- ✓ wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

## **18. 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 SST, 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 wyznaczania 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 Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru względni 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.

## **19. Montaż rurociągów.**

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

### **19.1. Połączenia rur i kształtek.**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.

### **19.2. Połączenia zgrzewane.**

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- ✓ zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do odpowiedniej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału;
- ✓ zgrzewanie elektrooporowe charakteryzuje się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrzne powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

### **19.3. Połączenia kielichowe na wcisk.**

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzanie końca rury w kielich (PVC-U).

### **19.4. Połączenia klejone.**

Połączenia klejone w montażu instalacji stosowane są dla rur i kształtek z PVC-U. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju. Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie musi być dobrze wietrzone oraz zabezpieczone przed otwartym ogniem z powodu tworzących się par rozpuszczalnik. Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych). Połączenia gwintowane mogą być wykonane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120°C.

## **20. Wymagania materiałowe projektowanych instalacji.**

### **20.1. Wymagania materiałowe instalacji wody zimnej i ciepłej.**

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-HD łączonych za pomocą kształtek. Cała instalacja zostanie zaizolowana otuliną z pianki PU. Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10 bar (0,1 MPa).



Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne należy uszczelnić masą ognioochronną z atestem, (klasa odporności zgodna z klasą odporności przegrody).

## **20.2. Wymagania materiałowe instalacji kanalizacji sanitarnej.**

Prowadzenie przewodów poziomych przewidziano pod posadzką parteru. Instalację podposadzkową kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelek gumowych lub z rur innego producenta posiadających takie same parametry.

Wyprowadzenie pionu kanalizacji sanitarnej na dach zakończyć rurą wywiewną Ø 160.

Na pionach kanalizacyjnych wykonać rewizje (czyszczaki) ze szczelnie przykręconymi pokrywami. Instalację podposadzkową kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC. Instalację podstropową należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC kielichowych. Przejścia przewodów przez ściany lub stropy należy wykonać w tulejach ochronnych wystających 3 cm od powierzchni ściany lub podłogi.

## **20.3. Wymagania materiałowe instalacji centralnego ogrzewania.**

Całość instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur wielowarstwowych (stabilizowanych wkładką aluminiową) PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal, łączonych za pomocą złączek. Główne przewody instalacji prowadzić w posadzce. Poziomy instalacyjne ułożyć ze spadkami 3‰. Kompensacja wydłużeń termicznych odbywać się będzie przez odpowiednie ukształtowanie tras rurociągów (samokompensacja).

Jako elementy grzewcze zaprojektowano grzejniki zaworowe, a w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności zaworowe ocynkowane.

Instalację należy zaizolować izolacją pianki PU

## **21. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- ✓ montaż rurociągów PVC,
- ✓ montaż rurociągów z tworzyw sztucznych
- ✓ wykonanie podejść odpływowych,
- ✓ montaż umywalek wraz z armaturą,
- ✓ montaż muszli klozetowych,
- ✓ montaż zaworów,
- ✓ montaż wentylatorów

### **Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej.**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne(min 0,3‰). Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej.

Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszeniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie, rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną.

Rury wody zimnej i ciepłej powinny być układane w bruzdach ściennych. Wszystkie przewody pionowe i poziome przewidziano do skrycia pod tynkiem. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiającym swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie, wystających co najmniej 1cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem elastycznym.

Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą zaworów czerpalnych umieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne należy uszczelnić masą ogniochronną.

Materiały stosowane w instalacji wody zimnej ciepłej:

✓ rura wielowarstwowa PE-RT/Al./PE-HD	32 x 3.0mm
✓ rura wielowarstwowa PE-RT/Al./PE-HD	25 x 2.5mm
✓ rura wielowarstwowa PE-RT/Al./PE-HD	20 x 2.0mm
✓ rura wielowarstwowa PE-RT/Al./PE-HD	20 x 2.0mm
✓ otulina z pianki PU	
✓ zawory odcinające proste wg DIN 1988	Dn 20 mm
✓ zawory odcinające proste wg DIN 1988	Dn 15 mm
✓ złączki redukcyjne	

### **Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej.**

Przewody instalacji kanalizacyjnej dla ścieków bytowych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku w wykutych bruzdach

Piony oraz podejścia do przyborów należy wykonać z rur PVC. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wystających 3 cm od powierzchni ściany lub podłogi. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne należy uszczelnić masą ogniochronną.

Przejścia przez płytę betonową wykonać poprzez przejście gazo- i wodoszczelne typu Integra np. PD-GP. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury.

Na każdym pionie kanalizacji sanitarnej należy umieścić rewizję.

Instalację podposadzkową kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV o połączeniach kielichowych.

Materiały stosowane w instalacji kanalizacji sanitarnej:

✓ rura kanalizacyjna PVC	Ø 110
✓ rura kanalizacyjna PVC	Ø 75
✓ rura kanalizacyjna PVC	Ø 50
✓ kształtki kanalizacyjne PVC	
✓ czyszczaki	Ø 110
✓ rury wywiewne	

## **Montaż instalacji wentylacji mechanicznej.**

### Materiały stosowane w instalacji wentylacji:

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności producenta odnoszącą się do aktualnej aprobaty technicznej lub Polskiej Normy. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dla wentylacji zaprojektowano montaż wentylatorów naściennych

- ✓ Wentylator łazienkowy

## **21. Montaż przyborów i urządzeń.**

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej.

Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż.

Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia splukujące. Przybory sanitarne powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym przed dostaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń.

Miski ustępowe typu kompakt, mocować do posadzek w sposób umożliwiający ich demontaż i właściwe ich użytkowanie.

### Zestawienie przyborów sanitarnych:

- ✓ umywalka
- ✓ miska ustępowa
- ✓ pisuar

## **22. Montaż armatury.**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie i temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej ewentualne zaślepienia.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armaturę na przewodach należy instalować tak, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

## **23. Regulacja urządzeń instalacji wody.**

Przed przystąpieniem do regulacji należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą.

Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji.

- ✓ wody zimnej – w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody;
- ✓ wody ciepłej – w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych strumienia wody o temperaturze w granicach 55°C do 60°C.

#### **24. Próby szczelności instalacji wody.**

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów należy wykonać częściową próbę szczelności. Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować a instalacje dokładnie przewietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność instalacji i armatury. Instalacje uważa się za szczelną gdy w ciągu 20 minut manometr nie wykaże spadków ciśnienia.

#### **25. Kontrola szczelności kanalizacji sanitarnej.**

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji.

Badane przewody i ich podłączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Przewody spustowe kanalizacji deszczowej prowadzone wewnątrz budynku, należy napełnić wodą do poziomu dachu i poddać obserwacji. Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieku.

#### **26. Badanie i uruchomienie instalacji wentylacji.**

Uruchomienie urządzeń powinien dokonać serwis producenta we współpracy z firmą montującą instalację. Sposób i warunki uruchomienia podaje producent urządzeń. Z uruchomienia należy sporządzić protokół.

#### **27. Kontrola 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 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 Specyfikacji Technicznej.

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

#### **28. Raporty z badań.**

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

## **29. Badania prowadzone przez Inspektora.**

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

## **30. 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.

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

## **35. Zakres kontroli.**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzeniu przez inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

W szczególności obejmują:

- ✓ badanie dostaw materiałów;
- ✓ kontrolę prawidłowości wykonania Robót;
- ✓ kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień;
- ✓ ocenę estetyki wykonanych robót.

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

## **37. Odbiór robót.**

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

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

### **37.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają 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 dotyczących dokonania 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.

### **37.2. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor Nadzoru.

### **37.3. Odbiór ostateczny.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora i Inwestora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **37.3.1. Odbiór robót instalacji wody zimnej i ciepłej.**

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

#### **W szczególności należy skontrolować:**

- ✓ użycie właściwych materiałów;
- ✓ sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;
- ✓ prawidłowość wykonania połączeń;
- ✓ jakość zastosowanych materiałów uszczelniających;
- ✓ wielkość spadków przewodów;
- ✓ odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych;
- ✓ prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami;
- ✓ prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury;

- ✓ prawidłowość wykonania izolacji;
- ✓ zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność projektu w zakresie:

- ✓ rodzaju materiału zastosowanego na płaszcz osłonowy;
- ✓ zamocowania elementów płaszcza;
- ✓ ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu.

Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **37.3.2. Odbiór robót instalacji kanalizacji sanitarnej.**

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- ✓ przebiegu tras kanalizacyjnych;
- ✓ szczelności połączeń kanalizacyjnych;
- ✓ sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych;
- ✓ elementów kompensacji, lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które znikają w wyniku postępu robót.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- ✓ użycie właściwych materiałów;
- ✓ zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;
- ✓ odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych;
- ✓ prawidłowość wykonania mocowań punktów przesuwanych;
- ✓ wielkości spadków przewodów;
- ✓ prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

### **37.3.4. Odbiór robót instalacji wentylacji mechanicznej.**

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Warunki przystąpienia do badań przy odbiorze technicznym:

- ✓ zakończenie wszystkich robót montażowych;
- ✓ zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację;
- ✓ wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej i doprowadzenie wszystkich czynników zasilających;
- ✓ wykonanie rozruchu urządzenia, obejmującego próbę ruchu ciągłego oraz wstępną regulację.

Urządzenia wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie w trakcie budowy.

Materiały i wyroby gotowe, użyte do budowy powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów.

Badania przy odbiorze technicznym:

- ✓ sprawdzenie dokumentacji urządzenia;

- ✓ szczegółowy przegląd urządzenia;
- ✓ pomiary poziomu dźwięku hałasu;
- ✓ pomiar ilości powietrza wentylacyjnego;
- ✓ pomiar różnicy ciśnień między pomieszczeniami.

#### **37.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.**

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

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ✓ dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót;
- ✓ Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne);
- ✓ dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia;
- ✓ protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych;
- ✓ recepty i ustalenia technologiczne;
- ✓ świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń;
- ✓ instrukcje obsługi instalacji i urządzeń;
- ✓ oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy;
- ✓ przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

#### **38. Rozliczenie robót.**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

#### **39. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest umowa między Inwestorem a Wykonawcą.

#### **40. Przypisy związane.**

##### **40.1. Ustawy.**

- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U.Nr 19, poz. 177).
- ✓ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92, poz. 881).
- ✓ Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – O dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U.Nr 85 z 2005 r., poz. 729.



## 40.2. Rozporządzenia.

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 czerwca 2013 r. – o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zdolności (Dz.U.Nr 0 poz. 898).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipiec 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U.Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U.Nr 75 z 2005 r., poz. 664).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U.Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz.U.Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.Nr 203, poz. 1718).
- ✓ Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005r o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorczym odprowadzeniu ścieków oraz niektórych innych ustaw.(Dz.U.2005 Nr 85 poz. 729)

## 40.3. Dokumenty odniesienia.

PN-EN 1329-1:2001-Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002-Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1519-1:2002-Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1519-2:2002-Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1451-1:2001-Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2:2007-Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-92/B-01706-Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az1:1999-Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

PN-EN 1074-1:2002-Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-3:2002-Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna.

PN-EN 1074-4:2002-Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco – odpowietrzające.

PN-EN 1074-5:2002-Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca..

PN-EN 74200:1957-Rury stalowe gwintowane lekkie.

PN-B-01701:1984-Wodociągi i kanalizacja – urządzenia wewnętrzne – oznaczanie na rysunkach.

PN-EN 1610:2002-Kanalizacja – przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10700-00:1981; PN-B-10700-01:1981; PN-B-10700-02:1981-Wodociągi i kanalizacja– przewody wewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-10700-00-181; PN-B-10700-01:1981; PN-B-10700-02:1981-Wodociągi i kanalizacja–przybory sanitarne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 12056-2:2002-Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.

PN-EN 12831:2006-Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

PN-EN 12828:2006-Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego

#### **40.4. Inne dokumenty i instrukcje.**

- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1 – zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych

#### **UWAGI KOŃCOWE**

*Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.*

*W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.*