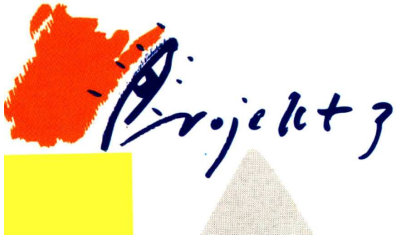


| | | |
|--|--|--|
| | <p>Projekt 3 architekci Marek Pelc, Wojciech Student 44-200 Rybnik, ul. Kusocińskiego 5 Pracownia projektowa: 44-200 Rybnik, ul. Św. Antoniego 1</p> <p>tel.: 0048 32 42 26 240 fax.: 0048 32 42 25 323 e-mail projekt3@rybnet.pl www.projekt3.pl</p> |  |
| | RYBNIK / Wrzesień 2008 | |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

TEMAT :

**Przebudowa pomieszczeń Komisariat Policji IV w Sosnowcu
- INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA**

KOD CPV: 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

OBIEKT :

**Komisariat Policji IV w Sosnowcu
przy ul. Wojska Polskiego 34**

INWESTOR :

**Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
przy ul. Lompy 19**

OPRACOWAŁ: Krzysztof Soiński


mgr inż. Krzysztof Soiński
UPR. BUD. INSTAL.-INŻ
NR 593/93

Wrzesień 2008

SPIS TREŚCI

- 1) **WSTĘP - część ogólna**
- 2) **MATERIAŁY – wymagania dotyczące właściwości stosowanych wyrobów budowlanych**
- 3) **SPRZĘT – wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**
- 4) **TRANSPORT – wymagania dotyczące środków transportu**
- 5) **WYKONANIE ROBÓT – wymagania dotyczące wykonania robót**
- 6) **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT – kontrola, badani oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych**
- 7) **OBMIAR ROBÓT – wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**
- 8) **ODBIÓR ROBÓT – opis sposobu i zakresu odbioru robót budowlanych**
- 9) **ROZLICZANIE ROBÓT – roboty tymczasowe i prace towarzyszące**
- 10) **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. WSTĘP - część ogólna

a) nazwa zamówienia:

Przebudowa instalacji wodno-kanalizacyjnej w budynku Komisariatu Policji IV w Sosnowcu przy ul. Wojska Polskiego 34

b) przedmiot i zakres robót budowlanych:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące odbioru i wykonania przebudowy instalacji wodno-kanalizacyjnej w budynku Komisariatu Policji IV w Sosnowcu przy ul. Wojska Polskiego 34

Zakres robót :

- demontaż istniejącej instalacji wod-kan i urządzeń,
- dostawa materiałów, wyposażenia i urządzeń ujętych w projekcie budowlanym i przedmiarze robót,
- wykonanie instalacji wod-kan,
- montaż wyposażenia i urządzeń,
- próby, badania i odbiory robót.

c) prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

Nie występują. Wszystkie roboty są ujęte w projekcie budowlanym i przedmiarze robót.

d) informacje o terenie budowy:

Roboty będą wykonywane w ramach realizacji zadania inwestycyjnego (remontowego) polegającego na przebudowie pomieszczeń w budynku Komisariatu. Wszystkie informacje o terenie budowy zawarto w ogólnej specyfikacji wykonania i odbioru robót.

e) nazwa i kod CPV:

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

f) określenia podstawowe wymagające dodatkowego zdefiniowania:

Nie występują.

2. MATERIAŁY – wymagania dotyczące właściwości stosowanych wyrobów budowlanych

2.1 Wymagania ogólne

Koszty związane z zakupem, transportem i składowaniem materiałów są kosztami Wykonawcy Robót do czasu odbioru zadania będącego przedmiotem zamówienia.

Materiały stosowane do wykonania instalacji muszą być zgodne z Polskimi Normami lub posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Przechowywanie składowania i materiałów :

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem,

zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli Inwestora.

Wariantowe stosowanie materiałów :

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w projekcie budowlanym można zastąpić równoważnymi - stosując te same lub lepsze parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów prawa.

Warunki ogólne wymagane od materiałów przeznaczonych do wbudowania w obiekcie będącym przedmiotem zamówienia :

Wyrób budowlany nadaje się do obrotu i stosowania w budownictwie, jeżeli jest zgodny z Polską Normą lub posiada Aprobatę Techniczną .

Aprobata Techniczna udziela się dla wyrobu budowlanego, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu, albo wyrobu budowlanego, którego właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Polskiej Normie wyrobu.

Zastosowane wyroby budowlane powinny posiadać cechy określone w Polskiej Normie lub Aprobacie Technicznej.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznaczony:

- 1) Znakiem budowlanym określonym w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.) „o wyrobach budowlanych”.
- 2) Znakiem CE, oznaczającym, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Dopuszcza się także do stosowania materiały i wyroby :

- 1) Umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- 2) Wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wykaz jednostek aprobujących i dopuszczających materiały do stosowania w budownictwie:

- 1) Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie - w odniesieniu do wyrobów budowlanych nie wymienionych poniżej ;

- 2) Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal" w Warszawie - w odniesieniu do wyrobów budowlanych z zakresu inżynierii sanitarnej;
- 3) Instytut Nafty i Gazu w Krakowie - w odniesieniu do wyrobów budowlanych stosowanych w sieciach i instalacjach paliw gazowych;
- 4) Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Elementów Wyposażenia Budownictwa "Metalplast" w Poznaniu - w odniesieniu do okuć, metalowych i tworzywowych wyrobów wykończeniowych i pomocniczych oraz ślusarki budowlanej;
- 5) Instytut Energetyki w Warszawie - w odniesieniu do wyrobów budowlanych stosowanych w inżynierii elektrycznej w zakresie napięcia powyżej 24 kV;
- 6) Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie - w odniesieniu do wyrobów budowlanych stosowanych wyłącznie do oczyszczania ścieków i przerobu osadów;
- 7) Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej "Izolacja" w Katowicach - w odniesieniu do wyrobów budowlanych termo- i hydroizolacyjnych oraz włókno-cementowych.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Opis podstawowych materiałów do zastosowania przy realizacji zamówienia

2.2.1. Rury polipropylenowe do instalacji wodociągowej

Surowcem do produkcji rur i kształtek polipropylenowych jest najwyższej jakości tworzywo sztuczne - polipropylen, modyfikowany domieszkami stabilizującymi, podwyższającymi jego własności pod kątem wymagań stawianych materiałom instalacyjnym. Materiał ten jest obojętny fizjologicznie i mikrobiologicznie. Nie ulega korozji, jest odporny na ponad 300 substancji chemicznych i jest bardzo dobrym izolatorem termicznym. .

Typy i zakres stosowania rur polipropylenowych :

- Rury PN 10 (cienkościenne) do instalacji wody zimnej - do 20°C i 1,0 MPa.
- Rury PN 20 (grubościenne) do instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej i c.o. - 60°C i 1,0 MPa.
- Rury PN 20 Stabi do wody gorącej i instalacji centralnego ogrzewania - do 90°C i 0,6 MPa.

Rury są łączone ze sobą za pomocą systemowych kształtek zgrzewanych i gwintowanych.

Do łączenia rur stosowane są różnego rodzaju łączniki. Ich podstawowy asortyment obejmuje: złączki cylindryczne (tzw. mufki), złączki cylindryczne redukcyjne, kolanka 45° i 90° równoprzelotowe i redukcyjne, łuki, trójniki, rozdzielacze, mijanki, odsadзки, krzyżówki (czwórniki), złączki siodłowe, itp.. Złączki (kolanka, trójniki) redukcyjne umożliwiają połączenie rur różnych średnic. Ponadto produkowane są metalowe złączki (kolanka, trójniki) oraz złączki z wtopioną w tworzywo wkładką metalową (na ogół mosiężną chromowaną), z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Przeznaczone są one zarówno do podłączenia armatury, jak i do łączenia rur z tworzywa z inną np. stalową częścią instalacji sanitarnej.

Złączki siodłowe służą do wykonania odgałęzień w istniejącej instalacji, czasem również do likwidacji przecieku. Kształtem są dostosowane do zewnętrznego profilu rury o odpowiedniej średnicy, a ich montaż polega na polidyfuzyjnym zgrzaniu z rurą. W rurach z tworzyw sztucznych podaje się

zewnętrzne średnice - w odróżnieniu od systemu wymiarowania stosowanego w rurach stalowych, w którym określa się tzw. średnice nominalne (zbliżone do średnic wewnętrznych). Natomiast w kształtkach - średnice wewnętrzne.

Wszystkie stosowane wyroby powinny być oznakowane na powierzchni zewnętrznej identyfikujące materiał pod względem jego parametrów technicznych. Zazwyczaj na rurach są trwale odcisnięte następujące informacje : nazwa (znak) producenta, rodzaj materiału (systemu), średnica zewnętrzna i grubość ścianki w mm, data produkcji, znak jednostki nadzorującej producenta, typ rury, numer normy na dany wyrób, znak kontroli technicznej. Na łącznikach - rodzaj materiału, znak producenta, średnica w mm. Mogą być również inne znaki charakterystyczne dla konkretnego systemu instalacyjnego.

Rury i łączniki z tworzywa sztucznego można przechowywać zarówno w temperaturze dodatniej, jak i ujemnej. Zaleca się jedynie ostrożne obchodzenie się z nimi tzn. unikanie uderzeń mechanicznych, wymuszonych wygięć w temperaturze poniżej 0°C. Podczas składowania i transportu rury muszą być ułożone na twardej i płaskiej powierzchni, aby nie uległy wypaczeniu. W czasie przewożenia nie mogą one też wystawać poza samochód, gdyż ewentualne uderzenia końcówek rur mogą spowodować mikropęknięcia włoskowate, groźne dla długotrwałej żywotności rury.

Konieczna jest też dbałość o czystość rur i łączników, w tym szczególnie łączonych powierzchni, gdyż każde zanieczyszczenie tych powierzchni może spowodować nieszczelność.

Rur i łączników nie należy wystawiać na długotrwałe bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Szkodliwy wpływ tego promieniowania skutecznie niwelują różne fabryczne opakowania wyrobów np. worki z folii, kartony itp.

Rur i złączek nie należy rzucać ani ciągnąć po podłożu, a także wystawiać na nagrzewanie w wysokiej temperaturze. Końcówki rur produkowanych w odcinkach powinny być zabezpieczone kapturkami z tworzywa. Użyte do montażu rury i łączniki nie powinny mieć defektów w postaci nacięć, zarysowań, wyłobień, załamania, odbarwień, śladów chemikaliów itp.

2.2.2. Rury PVC/PP do kanalizacji sanitarnej

Materiał: polichlorek winylu(PVC, PCV-U)/polipropylen (PP).

System rur i kształtek PVC (PCV-U) i PP jest przeznaczony do zbierania i odprowadzania ścieków sanitarnych powstających w budynkach mieszkalnych, przemysłowych, użyteczności publicznej, itp.

Rury i kształtki kielichowe przeznaczone są wykonywania instalacji kanalizacyjnych bezciśnieniowych, wewnątrz budynku. Wyroby są odporne na wysoką temperaturę prowadzonych ścieków - mogą pozostawać pod długotrwałym wpływem temperatury 90° C i krótkotrwałym wpływem temperatury 100°C.

Dostępne na rynku systemy kanalizacji wewnętrznej PVC (PVC-U) i PP posiadają bardzo szeroką gamę wyrobów, pozwalającą rozwiązać wszystkie problemy techniczne odprowadzenia ścieków przewidziane w projekcie budowlanym. System PVC (PVC-U) i PP oferowany jest w średnicach zewnętrznych 32, 40, 50, 75, 110 i 160 mm. Rury i kształtki są fabrycznie wyposażone w uszczelki wargowe. Oferta handlowa producentów systemów

obejmuje również elementy mocujące, kominki, czyszczaki, rury wywiewne oraz zawory napowietrzające.

Zastosowane do wykonania kanalizacji kształtki i rury powinny posiadać oznaczenia identyfikujące wyrób. Do podstawowych informacji, które są zawarte w znakowaniu fabrycznym wyrobów zaliczamy:

- nazwę producenta,
- numer normy,
- wymiar nominalny,
- materiał.

2.2.3. Przepompownia ścieków

Urządzenia do przetłaczania ścieków.

Zastosowanie:

- do automatycznego przetłaczania ścieków zawierających fekalia,
- do montażu wewnątrz budynku.

Konstrukcja:

- zbiornik z tworzywa sztucznego do montażu w gruncie (pod posadzką),
- wymiary zbiornika wg projektu budowlanego: 650x1000 mm,
- ilość pomp: 1 szt.,
- dopływ DN 100,
- odpływ DN50 (podłączenie przewodu tłocznego),
- przyłącze przewodu odpowietrzającego DN 70.

Zakres dostawy:

- zbiornik z tworzywa sztucznego,
- zamontowane orurowanie ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego,
- zasuwa odcinająca z mosiądzu lub tworzywa sztucznego,
- złącze z wbudowanym zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym,
- pokrywa z uszczelką,
- uszczelka dopływu DN 100 (do rur \varnothing 110 mm),
- złącze przewodu tłocznego,
- pompa 1~230 V, 50 Hz (wydajność pompy wg projektu),
- urządzenie sterujące,
- sonda poziomy ścieków,
- urządzenie alarmowe,
- Instrukcja obsługi.

Dobór przepompowni:

Zastosować przepompownię wg projektu budowlanego lub dobrać przepompownię innego producenta o parametrach równoważnych lub lepszych.

2.2.4. Zawory o połączeniach gwintowanych

Wykonanie i materiał:

- prasowanie na gorąco wg normy PN-EN 12420:2002
- materiał: mosiądz zgodny z normą PN-EN 12163:2002

Temperatura robocza: do 100°C

Ciśnienie robocze: min. 0,6 MPa

Uwaga : jeżeli w opisie robót (przedmiarze robót) pojawia się zapis: „zawór zabudowany w instalacjach z rur z tworzyw sztucznych” należy przewidzieć dodatkowo złączki przejściowe dla zaworów o połączeniach gwintowanych.

2.2.5. Zawór bezpieczeństwa

Zawory bezpieczeństwa służące do zabezpieczania ciśnieniowych systemów, wypełnionych cieczą lub gazem obojętnym, przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia.

Dobór zaworu i typ: wg projektu budowlanego

2.2.6. Zawór antyskażeniowy

Izolator przepływów zwrotnych z możliwością nadzoru.

Typ i zakres ochrony sieci przed skażeniem: wg projektu budowlanego

Dane techniczne:

Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar

Maksymalna temperatura robocza: 65°C

2.2.7. Wodomierz

Przepływ nominalny: wg projektu budowlanego

Obszar zastosowania: woda zimna/woda ciepła (przyjąć z projektu budowlanego)

2.2.8. Otuliny ochronne rur

Otuliny produkowane na bazie wysokiej jakości pianki polietylenowe (PE).

Izolacja z pianki PE z zewnętrzną folią PE chroniącą przed wpływem wilgoci.

Stosowany jest do izolowania ciepłych i zimnych rurociągów w technice sanitarnej i grzewczej w brzdach i przegrodach. Cechuje się on wzmożoną odpornością mechaniczną (dzięki folii ochronnej).

Właściwości techniczne otulin ochronnych:

- Gęstości: 15-25 kg/m³..
- Współczynnik przewodności cieplnej (40°C) $\lambda = 0,030-0,045$ W/mK
- Temperatura robocza: min. 100°C
- Grubość: wg projektu budowlanego

2.2.9. Podgrzewacze elektryczne ciepłej wody użytkowej

Zastosowane w projekcie budowlanym podgrzewacze ciepłej wody użytkowej:

Typ 1

Pojemność: 300 litrów

Sposób montażu: stojący

Moc grzałki: 5-6 kW

Zasilanie: 230 / 400 V

Zakres regulacji temperatury: min. do 75°C

Dodatkowe wymagania:

- Wewnętrzna powłoka zbiornika: emalia ceramiczna lub stal nierdzewna,
- Izolacja zbiornika: prefabrykowana fabryczna ($\lambda = 0,030-0,045$ W/mK),
- System ochrony antykorozyjnej: np. anoda magnezowa,
- Termostat temperatury (nastawa + zabezpieczenie przed przekroczeniem granicznej temperatury),
- Zawór bezpieczeństwa.

Typ 2

Pojemność: 120 litrów

Sposób montażu: wiszący

Moc grzałki: 1,5-2,5 kW

Zasilanie: 230 V

Zakres regulacji temperatury: min. do 75°C

Dodatkowe wymagania:

- Wewnętrzna powłoka zbiornika: emalia ceramiczna lub stal nierdzewna,
- Izolacja zbiornika: prefabrykowana fabryczna ($\lambda = 0,030-0,045$ W/mK),
- System ochrony antykorozyjnej: np. anoda magnezowa,
- Termostat temperatury (nastawa + zabezpieczenie przed przekroczeniem granicznej temperatury),
- Zawór bezpieczeństwa.

Typ 3

Pojemność: 5 litrów

Sposób montażu: pod urządzeniem (tzw. podumywalkowy)

Wersja: bezciśnieniowa z baterią wodną w komplecie

Moc grzałki: 1,5-2,5 kW

Zasilanie: 230 V

Zakres regulacji temperatury: min. do 55°C

Dodatkowe wymagania:

- Wewnętrzna powłoka zbiornika: emalia ceramiczna, stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne.
- Izolacja zbiornika: prefabrykowana fabryczna ($\lambda = 0,030-0,045$ W/mK),
- System ochrony antykorozyjnej: np. anoda magnezowa,
- Termostat temperatury (nastawa + zabezpieczenie przed przekroczeniem granicznej temperatury),

Typ 4

Pojemność: 10 litrów

Sposób montażu: pod urządzeniem (tzw. podumywalkowy)

Wersja: ciśnieniowa z zaworem bezpieczeństwa

Moc grzałki: 1,5-2,5 kW

Zasilanie: 230 V

Zakres regulacji temperatury: min. do 55°C

Dodatkowe wymagania:

- Wewnętrzna powłoka zbiornika: emalia ceramiczna, stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne.
- Izolacja zbiornika: prefabrykowana fabryczna ($\lambda = 0,030-0,045$ W/mK),
- System ochrony antykorozyjnej: np. anoda magnezowa,
- Termostat temperatury (nastawa + zabezpieczenie przed przekroczeniem granicznej temperatury),

2.2.10. Wyposażenia

W projekcie budowlanym przewidziano następujące wyposażenie sanitarne budynku:

- Zlew (zlewozmywak) stalowy jednokomorowy emaliowany z otworem na baterię stojącą
- Zlewozmywak stalowy okrągły jednokomorowy z otworem na baterię stojącą do zabudowy meblowej
- Umywalka porcelanowa 65 x 56 cm z otworem na baterię stojącą w wykonaniu dla osób niepełnosprawnych wraz z zestawem łączącym do syfonu podtynkowego (ze stali chromowanej)
- Umywalka porcelanowa 550 x 440 mm z otworem na baterię stojącą z syfonem gruszkowym z tworzywa sztucznego
- Półpostument porcelanowy do umywalek
- Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" w wykonaniu dla osób niepełnosprawnych w tym sedes dla niepełnosprawnych)
- Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" (w tym sedes z zawiasami metalowymi)
- Zawory kątowne do podłączenia spłuczki o śr. nominalnej 15 mm wraz z wężykiem elastycznym
- Pisuary pojedyncze z zaworem spłukującym automatycznym (zawór przyciskowy) i syfonem z tworzywa sztucznego
- Bateria stojąca umywalkowa jednouchwytowa z przedłużonym uchwytem w wykonaniu dla osób niepełnosprawnych i dwoma zaworkami odcinającymi fi.15 x 3/8
- Bateria umywalkowa jednouchwytowa z dwoma zaworami odcinającymi fi.15 x 3/8"
- Bateria stojąca zlewozmywakowa jednouchwytowa z dwoma zaworkami odcinającymi fi. 15 x 3/8"
- Bateria natryskowa termostatyczna z natryskiem i zestawem mocującym do ściany
- Poręcz 500 mm dla niepełnosprawnych umywalkowa lewa, ze stali nierdzewnej
- Poręcz 500 mm dla niepełnosprawnych umywalkowa prawa, ze stali nierdzewnej
- Poręcz kątowna 600 mm dla niepełnosprawnych do montażu przy WC, ze stali nierdzewnej

Uwaga: ilość w/w wyposażenia należy przyjąć wg projektu budowlanego lub przedmiaru robót.

3. SPRZĘT – wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ich użytkowania.

4. TRANSPORT – wymagania dotyczące środków transportu

Transport materiałów, ludzi i sprzętu jest kosztem Wykonawcy Robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy/remontu na polecenie zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz drogach dojazdowych na terenie budowy/remontu.

5. WYKONANIE ROBÓT – wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia przedstawiciel inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

Wymagania dotyczące wykonania robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót :

5.1. Montaż przewodów rurowych – wymagania ogólne

1. Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
2. Izolację antykorozyjną rur uszkodzoną w czasie transportu lub montażu wstępnego należy przed użyciem rur do montażu naprawić przez staranne usunięcie uszkodzeń i wykonanie nowej izolacji, sięgającej co najmniej 5 cm poza miejsca uszkodzone.
3. Średnica wewnętrzna rury ochronnej powinna być większa od średnicy zewnętrznej rury przewodowej 1,5%,
Dla przewodów z izolacją antykorozyjną lub cieplną jako średnicę zewnętrzną rury przewodowej należy przyjmować zewnętrzną średnicę płaszcza ochronnego izolacji.
4. Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów, szczególnie rur układanych w wykopach, przed zamuleniem wodą gruntową, deszczową lub innymi zanieczyszczeniami, stosując zaślepki, korki z drewna lub innego materiału.
5. Przed zasypaniem przewodu ułożonego w ziemi lub przygotowanego do zakrycia należy sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próby szczelności.
6. Wsporniki lub wieszaki przeznaczone do podtrzymywania przewodów naziemnych lub podziemnych, układanych na podporach, słupach, lub

estakadach, należy wykonywać w sposób umożliwiający regulację poziomą i pionową położenia przewodu.

7. W miejscach przejść przewodów przez, ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem elastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.
8. W przypadku prowadzenia kilku przewodów, jeden nad drugim, należy zachować następującą kolejność, od najwyższej położonych:
 - przewody gazowe,
 - przewody c.o.,
 - przewody c.w.,
 - przewody wodociągowe,
 - przewody kanalizacyjne.
9. Przewody po ścianach i stropach budynku należy mocować za pomocą haków lub uchwytów zgodnie z wymaganiami normowymi lub wytycznymi ich producenta.
10. Przewód spawany z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości przewodu, przy czym szwy dwu łączonych rur muszą być wzajemnie przesunięte na 1/5 obwodu rury.
11. Przy równoległym położeniu obok siebie kilku przewodów, łączonych za pomocą kołnierzy lub kielichów, połączenia należy rozmieszczać z przesunięciem.
12. Rury kielichowe należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu czynnika.

5.2. Połączenia gwintowane

1. Połączenia gwintowane można stosować do przewodów instalacyjnych o ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa i temperaturze do 115°C (nie dotyczy połączeń gwintowanych przyrządów pomiarowych).
2. Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie oryginalnej fabrycznej złączki gwintowanej (mosiężnej lub żeliwnej) odpowiadającej swoim wymiarem sprawdzanemu gwintowi.
3. Połączenia gwintowane można uszczelniać za pomocą taśmy, pakietów uszczelniających Inianych lub past uszczelniających.

5.3. Montaż armatury

1. Armaturą w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
2. Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia oraz ewentualne zaślepienia fabryczne.

3. Armaturę zaporową i zwrotną należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.
4. Zawory bezpieczeństwa należy ustawiać tak, aby trzpień (osie) grzybków znajdowały się w położeniu pionowym.
5. Przy montażu zaworów redukcyjnych należy sprawdzić, czy grzybki siedzą szczelnie w otworach gniazd - przy nie naprężonych sprężynach.

5.4. Wykonanie izolacji otulinami ochronnymi lub ciepłochronnymi

1. Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
2. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
3. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu narzędzi zalecanych przez producenta izolacji.
4. Należy zastosować izolację o grubości i parametrach technicznych przewidzianych w projekcie budowlanym.

5.5. Roboty instalacyjno-montażowe wod-kan

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu, że:
 - Obiekt (pomieszczenie) odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
 - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.
2. Odstępstwa od projektu budowlanego mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych. Odstępstwa muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.
3. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody zaleca się prowadzić po ścianach wewnętrznych.
4. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (zaizolowanie przewodów).
5. Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 30 cm.
Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod podłogą na podłożu betonowym.

7. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

8. Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.

9. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

10. Przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.

11. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację ochronną. Zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego wykonanej instalacji.

12. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonywane z tworzyw sztucznych powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu:

- w przewodach wodociągowych - powyżej + 30°C,
- w przewodach kanalizacyjnych - powyżej + 45°C.

13. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

14. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej (dla przewodów montowanych na ścianach i stropach): dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm, dla przewodów średnicy 32 mm do 50 mm — 5 cm, dla przewodów średnicy 65 do 80 mm — 7 cm, dla przewodów średnicy 100 mm — 10 cm.

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

15. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

16. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

17. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł. Niedopuszczalne jest bezpośrednie sztywne połączenie przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

18. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrażaniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

5.6. Montaż przewodów wodociągowych z rur ocynkowanych

1. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, pakulek lnianych lub past uszczelniających. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować uszczelnień nie spełniających wymagań higieniczno-sanitarnych (potwierdzonych atestem higienicznym),
2. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.

5.7. Montaż przewodów wodociągowych z tworzyw sztucznych

1. Połączenia rur z tworzyw sztucznych należy wykonywać w zależności od materiału:
 - rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu należy łączyć przez klejenie,
 - rury z polipropylenu należy łączyć przez zgrzewanie lub za pośrednictwem systemowych złączy,
 - rury z polietylenu należy łączyć za pomocą zaciskowych łączników mosiężnych lub innych łączników systemowych,
 - przy łączeniu z armaturą należy stosować łączniki przejściowe gwintowane.
2. Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników, gięcia na zimno lub gorąco.
3. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów jest określone w instrukcji producenta rur.

5.8. Montaż przewodów kanalizacji z tworzyw sztucznych

Połączenia kielichowe rur z PVC i PP należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15 do 20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwyty powinny mocować rurę pod kielichem.

Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm — 1,0 m,
- dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm — 1,25 m,
- dla rur z pozostałych materiałów — 2,0 m.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewniać przez zastosowanie kompensatorów.

Przewody kanalizacyjne w ziemi, pod podłogą, należy układać na podsypce z piasku grubości 10-20 cm, a dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wystlane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem.

W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą piwnic dopuszcza się, montaż ich nad podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń.

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

- a) pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów. Czyszczeniaki na pionach należy zabudować na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie wystąpienia zatoru przewodów,
- b) czyszczeniaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,
- c) przewody kanalizacyjne poziome należy wyposażyć w rewizje lub czyszczeniaki zlokalizowane w odległości 15-25 m

5.9. Montaż przyborów i urządzeń

Nie obudowane szafkami zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, pisuary i zlewy należy mocować do ściany lub konstrukcji wsporczej w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Miski ustępowe i bidety należy mocować do posadzek lub konstrukcji wsporczych w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć (jeżeli nie są fabrycznie wyposażone) w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50-0,60 m nad podłogą, licząc od góry krawędzi miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80-0,90 m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60 m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej.

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej 0,30 m. Miski ustępowe i pisuary muszą być wyposażone w urządzenia splukujące.

5.10. Montaż armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.
2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura specjalna.
3. Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.
4. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do wydzielonego pomieszczenia sanitarnego należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy odcinający.
5. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:
 - a) zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków — 0,25-0,35 m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
 - b) baterie wannowe ściennie — 0,10-0,18 m nad górną krawędzią wanny, licząc od osi wylotów podejść czerpalnych,
 - c) zawory czerpalne oraz baterie ściennie do basenów do mycia nóg — 0,10-0,15 m nad górną krawędzią basenu, licząc od osi wylotów podejść czerpalnych,
 - d) baterie ściennie i mieszacze do natrysków — 1,0-1,5 m nad posadzką basenów, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych,
 - e) główki natrysków stałych górnych — 2,10-2,20 m i bocznych — 1,80-2,0 m nad posadzką basenu, licząc od sitka główki,
 - f) automatyczne ciśnieniowe zawory splukujące — 1,10 m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego.
6. Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru z wyjątkiem baterii przy urządzeniach posiadających wyznaczone przez ich producenta miejsce lokalizacji.
7. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

6) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT – kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości :

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia oraz przyrządy niezbędne do pobierania próbek badań i pomiarów materiałów oraz robót. Inspektor Nadzoru może zażądać od

Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami i normami.

6.2. Badania i pomiary :

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie, w formie protokołu.

7) OBMIAR ROBÓT – wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie odbywał się na zasadach określonych na etapie przetargu oraz zapisanych w umowie pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą Robót. Zakres robót został opracowany na podstawie projektu budowlanego i zawarty w opracowanym Przedmiarze Robót. Przedmiar Robót i Projekt Budowlany jest podstawą do wyceny i rozliczenia realizacji robót budowlanych oraz dostaw materiałów i urządzeń objętych przedmiotem zamówienia. Zakres robót nie ujętych w wyżej wymienionych opracowaniach, a będący konieczny do wykonania podlega negocjacją pomiędzy Wykonawcą Robót a Zamawiającym.

8) ODBIÓR ROBÓT – opis sposobu i zakresu odbioru robót budowlanych

8.1. Odbiór robót zanikowych :

Odbiór robót zanikowych polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności Wykonawcy.

8.2. Odbiór częściowy :

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.3. Odbiór końcowy :

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela(i) Wykonawcy i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i niniejszą specyfikacją. W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających

zakryciu. W przypadku stwierdzenia niewykonania robót lub złej ich jakości wykonania, komisja przerwie czynności odbiorowe i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.4. Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego :

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest „Protokół odbioru końcowego i przekazania do użytkowania obiektu/robót” sporządzony wg wzoru ustalonego lub zaakceptowanego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru częściowego (jeżeli zostały sporządzone),
- protokół odbioru próby szczelności instalacji,
- atesty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i urządzeń.

Instalacja powinna być wykonywana i odbierana przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje wynikające z przepisów prawa budowlanego oraz innych przepisów branżowych.

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

8.5. Odbiór ostateczny pogwarancyjny :

Odbiór ostateczny pogwarancyjny polega na ocenie obiektu (robót) po upływie okresu gwarancyjnego, określonego w umowie, wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu. W trakcie trwania okresu gwarancyjnego Zamawiający będzie wykonywał okresowo przeglądy gwarancyjne obiektu. Jeżeli o przeglądzie zostanie powiadomiony Wykonawca Robót to do jego obowiązków będzie należało uczestniczenie w takim przeglądzie.

8.6. Zasady przeprowadzania prób i badań kontrolnych instalacji wod-kan :

8.6.1. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

- a. W przypadku urządzeń wielostrefowych lub wielozładowych należy badania szczelności wykonać oddzielnie dla każdej strefy i układu.
- b. Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- c. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych należy wykonać próbę częściową, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- d. Badaną instalację, po zakorkowaniu otworów, należy napęlnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

e. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

f. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli w ciągu 20 minut manometr kontrolny nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy przy ciśnieniu roboczym.

8.6.2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

8.8. Zakres przeprowadzania odbiorów :

8.8.1. Odbiór częściowy

a. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.8.2. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z projektem budowlanym (po uwzględnieniu udokumentowanych i zaakceptowanych przez Inwestora odstępstw projektowych), oraz wymaganiami odpowiednich norm, przepisów prawa lub innych warunków technicznych.

b. Przy odbiorze urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

c. W szczególności będzie kontrolowane:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów (konstrukcja, odległość),
- prawidłowość ustawienia armatury,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9) ROZLICZANIE ROBÓT – roboty tymczasowe i prace towarzyszące

Nie przewiduje się wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących nie ujętych w „Projekcie Budowlanym” i opracowanym na jego podstawie „Przedmiarze Robót”. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem robót należy wycenić i ująć w koszcie robót budowlano-montażowych, w tym takie koszty jak: zaplecze socjalne i magazynowe, zabezpieczenia placu budowy, nadzór kierowniczy i specjalistyczny, transport, magazynowanie materiałów, koszty BHP, itp..

10) DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 10.1. Projekt budowlany
- 10.2. Przedmiar Robót
- 10.3. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót – część ogólna
- 10.4. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy
- 10.5. Obowiązujące w Polsce przepisy prawne, w tym szczególnie:

- Ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.