

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU KOTŁOWNI NA
MIESZKANIA SOCJALNE**

ADRES INWESTYCJI:

**DYLEWO DZ. NR 67 OBRĘB DYLEWO
GMINA GRUNWALD**

INWESTOR:

**WÓJT GMINY GRUNWALD z/s w GIERZWAŁDZIE
14 – 107 GIERZWAŁD**

BRANŻA:

FAZA/STADIUM:

MIEJSCE/DATA:

SANITARNA

PROJEKT BUDOWLANY

GIERZWAŁD 09.2013

ZAKRES:

IMIĘ NAZWISKO/NR UPRAWNIENÍ:

PODPIS:

OPRACOWAŁ

Kazimierz Spychalski upr. bud. 252/82/OL
Tomasz Karbowski upr.bud.WAM/OKK/U/99/12

S – 01 WYMAGANIA OGÓLNE**S – 02 ROBOTY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH**

- Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej, zmieszanej,
cyrkulacyjnej i p.poż. CPV 45332200-5
- Instalacja kanalizacji sanitarnej CPV 45332300-6
- Instalacja kanalizacji sanitarnej CPV 45332300-6
- Instalacja p-poż. CPV 45343200-5
- Instalacja centralnego ogrzewania, CPV 45331100-7
- Wentylacja grawitacyjna CPV 45331210-1

S – 01

WYMAGANIA OGÓLNE

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji wod.-kan. i ppoż., instalacji klimatyzacyjnej, instalacji C.O., dla zadania inwestycyjnego Pt. „ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU KOTŁOWNI NA MIESZKANIA SOCJALNE” *lokalizacja Dylewo dz. nr 67 gmina Grunwald.*

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami, dla poszczególnych asortymentów robót branży sanitarnej.

1.4 Dane ogólne

Zakres opracowania obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji wod.-kan. i ppoż., instalacji C.O., zadania inwestycyjnego określonego w pkt. 1.1. ST.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami umowy.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

1.6.2 Dokumentacja projektowa

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlany, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4 Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony termin z Inwestorem oraz umieści tablice informacyjne, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt p-pož. Odpowiedzialny jest również za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

2.0 **MATERIAŁY**

2.1 **Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

2.2 **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i zwrotem poniesionych kosztów.

2.3 **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

3.0 **SPRZĘT**

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

4.0 **TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.0 **WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w

dokumentacji projektowej lub przekazanymi poleceniami na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

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.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek wody i ścieków i badań laboratoryjnych oraz robót.

6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

7.2 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi robót częściowych,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

8.3 Odbiór częściowy

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

8.4 Odbiór ostateczny

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzana przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
3. badania jakościowe wody z wynikiem pozytywnym,
4. próby ciśnieniowe na zimno i gorąco z wynikiem pozytywnym.
5. protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych,
6. protokoły odbioru robót (oryginały) przy udziale przez; Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Zakłady Gazownicze, Spółdzielnie Kominiarskie w zakresie odprowadzenia spalin i wentylacji nawiewnej oraz przekazanie robót zewnętrznych właścicielom urządzeń.
7. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie sieci podziemnej) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót".

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować;

- robociznę bezpośrednią wraz towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnie ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

S – 02

ROBOTY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI BUDYNKU

1.0 WSTĘP**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji wod.-kan. i ppoż., instalacji C.O., dla zadania inwestycyjnego określonego w punkcie 1.1. ST.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wyszczególnionych w pkt.1.1. ST.

2.0 DANE OGÓLNE

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie dzielnicy Wawer w Warszawie.

Instalacje wewnętrzne w budynkach podłączone będą do projektowanych instalacji zewnętrznych wykonanych wg odrębnego opracowania.

3.0 INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, ZMIESZANEJ I P.POŻ**3.1 Montaż instalacji****3.1.1 Prowadzenie przewodów**

Główne poziomy i pionowy zimnej wody zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R PN20 o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”, natomiast wody ciepłej z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową PP-Stabi PN20 łączonych za pomocą polifuzji termicznej-zgrzewania o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”.

Rozprowadzenie w węzłach sanitarnych do przyborów od pionów głównych zaprojektowano z rur PP-R PN20. Przewody rozprowadzające prowadzić nad posadzką w listwach. Podejścia do umywalek i zlewozmywaków zakończyć zaworami odcinającymi ćwierć obrotowymi.

Główne poziomy wodociągowe rozprowadzić po budynku oraz w przestrzeni technicznej oraz obudowach GK na stelażach aluminiowych z uwzględnieniem wykonania otworów rewizyjnych (dostępowych) w miejscach, w których zamontowana będzie armatura (odcinająca, regulacyjna).

Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych. Do mocowania przewodów stosować uchwyty z wkładką gumową. Odległości mocowania uchwytów wg wytycznych producenta stosowanych rur. Trasy przebiegu, średnice i grubości ścianek przewodów zostały przedstawione w części graficznej opracowania.

3.1.2 Armatura wodna

Armaturę na instalacji wodociągowej na odgałęzieniach do pionów wodociągowych stanowią zawory kulowe z kurkiem opróżniającym o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”. Dwuczęściowy korpus z mosiądzu, niklowany, pełnoprzekrojowy, element kulowy z mosiądzu, chromowany, z uszczelnieniem z PTFE, trzpień z mosiądzu, z podwójnym uszczelnieniem o-ring z FKM. Dwa otwory opróżniające G ¼ z jednej strony wkręcona zaślepka, z drugiej – zaworek opróżniający. Zaworek opróżniający z obrotowym spustem.

Do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej na działkach cyrkulacyjnych zaprojektowano zawory termostatyczne o zakresie regulacji 35-80°C o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”, możliwości ograniczania maksymalnej wartości przepływu dodatkowym grzybkim zintegrowanym z zaworem, służącemu również do odcięcia przepływu, odczytywalnej nastawie wstępnej, części zaworu mającej kontakt z czynnikiem wolnej od mosiądzu, korpusie z brązu, z o-ringami z elastomeru EPDM, możliwości montażu termometru (opcjonalnie) lub czujnika do monitorowania temperatury, z króćcem gwintowanym G1/4” zamkniętym zaślepką (możliwość montażu kurka napełniająco - opróżniającego - opcja). Wybrana temperatura regulacji może być zabezpieczona plombą przed nieuprawnioną zmianą.

Armaturę regulacyjną zaprojektowano zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami filtrem siatkowym o średnicy działki, na której jest zamontowany. Lokalizacja zaworów, ich nastawy oraz średnice wg projektu wykonawczego.

W pomieszczeniach sanitarnych zainstalowano termostatyczne zawory mieszające dn 15 i dn 20 o wypływie nominalnym 19litrów/ minutę oraz 23litrów/ minutę (przepływ minimalny 5dm³/ min).

Zadaną wartość temperatury nastawia się pokrętle. Zawór posiada regulację temperatury w zakresie 35-45°C. Zawór posiada fabryczne zawory zwrotne.

Przed pojedynczymi umywalkami zainstalowano mieszacze mechaniczne dn15 z wmontowanymi zaworami zwrotnymi.

Przybory sanitarne wyposażać w baterie umywalkową czasową o wypływie regulowanym 5 litry/ minutę oraz w baterię natryskową czasową ¾" o wypływie nominalnym 8 litrów /minutę.

3.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Ciepłą wodę użytkową projektuje się uzyskiwać z projektowanej bojlerów elektrycznych zlokalizowanych w każdym mieszkaniu.

3.3 Izolacje termiczne i kompensacje

Wszystkie rurociągi ciepłej wody użytkowej zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238 z 06.11.2008 - Załącznik nr 2 tj.:

L p.	Średnica przewodu i lokalizacja	Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)
1	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej do 22mm	20 mm
2	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 22-35mm	30 mm
3	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej 35-100mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Ciepła woda o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm	100 mm
5	Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania	½ wymagań z poz. 1-4
6	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach	½ wymagań z poz. 1-4
7	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce	6 mm

Rurociągi prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaprojektowano zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035W/mK$ o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”. Rurociągi prowadzone w posadzce i w brzdach ściennych zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035W/mK$ laminowane folią ochronną z PE o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”.

Rurociągi zimnej wody użytkowej prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaprojektowano zaizolować otulinami z pianki polietylenowej grub. 9mm o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”.

Przewody poziome oraz pionowe wykonane z rur polietylenowych powinny posiadać kompensację wykonaną zgodnie z wytycznymi producenta rur.

3.4 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji wod.-kan.

W miejscu przejścia przewodami niepalnymi instalacji przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi niepalne w przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą otulin niepalnych o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”.

W miejscu przejścia przewodami palnymi instalacji przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi w przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą otulin niepalnych o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”.

Dodatkowo przepust uszczelnić wełną mineralną i szpachłówką ogniochronną o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń”.

Rurociągi palne o średnicach zewnętrznych większych niż 110mm należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na nie opasek ogniochronnych o parametrach zgodnych z „Zestawieniem parametrów technicznych materiałów/urządzeń” zgodnie z zasadą: ściana – obustronnie, strop – od spodu przegrody.

3.5 Próby ciśnieniowe i dezynfekcja instalacji

Po zmontowaniu instalacji bez armatury należy ją zakorkować i wykonać próbę ciśnieniową wodną do 10 bar. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli w czasie 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze + 60 °C. Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalację należy zachlorować przez 24 godziny i następnie przepłukać kilka razy aż znikną właściwości chloru w wodzie. Następnie przeprowadzić badania bakteriologiczne wody zlecając wykonanie specjalistycznym laboratorium.

3.6 Montaż armatury i urządzeń pomiarowych

Armaturę czerpalną przyjęto stojącą kulową standardową. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem jej armatury. Przed łącznikiem elastycznym zamontować zawory odcinające kulowe.

4.0 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

4.1 Montaż instalacji kan. sanitarnej

Rozprowadzenia w sanitariatach oraz pionów wraz z podejściami do urządzeń sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych HT/PVC o odporności termicznej przy przepływie ciągłym/chwilowym 75/95°C zgodnych z aprobatą techniczną AT-15-7461/2007, łączonych na uszczelki gumowe klasy „N”. Kanalizację sanitarną i technologiczną prowadzoną w gruncie należy wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC-U łączonych na uszczelki gumowe klasy „S”.

Bosy koniec rury, należy sfazować pod kątem $15 \div 20^\circ$ i następnie wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nimi i podstawą kielicha wynosiła 0.5÷1.0 cm. Na każdym pionie w najniższym punkcie na parterze należy zamontować czyszczak rewizyjny z PVC. Piony należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi.

Piony główne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi Ø160. Piony pośrednie zakończyć zaworami napowietrzającymi. Przepustowość powietrza zaworów napowietrzających: Mini Vent – 7,7 l/s, Maxi Vent – 34,1 l/s.

Minimalne średnice poziomów kanalizacyjnych określono w projekcie i powinny wynosić;

- 100 mm – od pojedynczych misek ustępowych, wpustów,
- 150 mm – od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych

Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić;

- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, zlewozmywaka, wanny, umywalki, pisuaru, wpustu podłogowego.
- 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych,
- 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą;

dla przewodu o średnicy	100 mm – 2.0 %
jak wyżej	150 mm – 1.5 %
jak wyżej	200 mm – 1.0 %

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych założonych w projekcie mogą wynosić 10%.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów 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 przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

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

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.

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod posadzką należy układać na podsypce z piasku o grubości 15÷20 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kat. I-IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

4.2 Montaż przyborów i urządzeń

Jako przybory sanitarne zastosować:

- Miska ustępowa (kompakt) z odpływem poziomym
- Umywalka 60×45 na postumencie,
- Brodzik kwadratowy 90×90
- zlewozmywaki stalowe jednokomorowe z ociekaczem

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym powinny wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysycania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej;

- przy miskach ustępowych, zlewozmywakach, umywalkach, wannach, automatycznych pralkach, itp.
 - 75 mm
- przy wpustach podłogowych - 50 mm
- przy przewodach spustowych deszczowych - 100 mm

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0.75÷0.80 m.

4.3 Badania szczelności instalacji kanalizacyjnej

- pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddać próbie na szczelność przez zlanie ich wodą na całej wysokości,
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

4.4 Zabezpieczenie ppoż. instalacji kanalizacji sanitarnej

W miejscu przejścia przewodami palnymi instalacji przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi w przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą otulin niepalnych. Dodatkowo przepust uszczelnić wełną mineralną i szpachlówką ogniochronną.

Rurociągi palne o średnicach zewnętrznych większych niż 110mm należy zabezpieczyć poprzez nałożenie na nie opasek ogniochronnych zgodnie z zasadą: ściana – obustronnie, strop – od spodu przegrody.

5.0 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA,

W budynku wykonana zostanie instalacja C.O., zasilane z istniejącej kotłowni

5.1 Wytwarzanie czynnika grzejnego

Czynnikiem grzejnym w instalacji C.O., będzie woda o parametrach 80/60°C uzyskiwana z kotłowni.

5.2 Montaż instalacji rurociągowej

Wszystkie rurociągi instalacji C.T. oraz główne poziomy i pionowe instalacji C.O. zaprojektowano z rur wykonanych ze stali RSt 34-2 o niskiej zawartości węgla, galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 7-15 µm o parametrach zgodnych z załącznikiem „Zestawienie parametrów technicznych urządzeń/materiałów” łączonych mechanicznie metodą press za pomocą kształtek stalowych ocynkowane z o-ringami z kauczuku etylenowo-propylenowego (EPDM) prowadzonych pod stropem ze spadkiem 0,3 % w kierunku wymiennikowni i w bruzdach ściennych o parametrach zgodnych z załącznikiem „Zestawienie parametrów technicznych urządzeń/materiałów”. Rurociągi prowadzone pod stropem w przestrzeni technicznej.

Rozprowadzenie od pionów do odbiorników prowadzić w posadzce z rur wielowarstwowych o parametrach zgodnych z załącznikiem „Zestawienie parametrów technicznych urządzeń/materiałów” z warstwą antydyfuzyjną z polietylenu o podwyższonej odporności termicznej o połączeniach mechanicznych za pomocą kształtek z tworzywa PPSU i pierścieni mosiężnych typu A.

5.3 Odbiorniki ciepła instalacji c.o.

Przyjęto grzejniki lakierowane wg DIN 55900-FWA. W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki zintegrowane stalowe płytowe o podłączeniu dolnym o parametrach zgodnych z załącznikiem „Zestawienie parametrów technicznych urządzeń/materiałów”.

Na grzejnikach zostaną dodatkowo zamontowane osłony zgodnie z opracowaniem branży architektonicznej. W doborach grzejników zostały one uwzględnione.

5.4 Armatura grzejnikowa

Grzejniki zintegrowane płytowe posiadają wbudowaną wkładkę zaworową V3KS i ręczny odpowietrznik. Podłączenia grzejników dolnozasilanych do instalacji wykonać za pomocą podwójnych przyłączy grzejnikowych z funkcją odcinania i opróżniania. Wbudowany trzpień do równoległego odcinania zasilania i powrotu podczas jednej operacji. Zawór opróżniający zintegrowany w trzpieniu. Uszczelnienie na trzpieniu i grzybkach za pomocą o-ringów z EPDM. Korpus wykonany jest z niklowanego brązu odpornego na korozję. Złącze od strony rury G 3/4 ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi do rur z tworzywa sztucznego, miedzi, stali cienkościennej i zespolonych.

Regulacja grzejników łazienkowych za pomocą zaworów termostatycznych ze zintegrowaną dokładną nastawą wstępną. Zakresy przepływu nastawy wstępnej można łatwo i precyzyjnie nastawiać za pomocą klucza. Ustawioną wartość można odczytać na czołowej stronie głowicy zaworowej. Tylko odpowiednio wykwalifikowana osoba może dokonywać zmian ustawień za pomocą klucza. Trzpień ze stali nierdzewnej posiada podwójne uszczelnienie typu o-ring. O-ring zewnętrzny można wymieniać pod ciśnieniem. Korpus wykonany z brązu odpornego na korozję jest przystosowany do połączenia z rurą gwintowaną, lub też w połączeniu ze złączkami zaciskowymi gwintowanymi z rurą miedzianą, stalowa rura ze stali cienkościennej lub zespoloną (tylko DN 15). Wersja z gwintem zewnętrznym przy zastosowaniu odpowiednich złączek zaciskowych gwintowanych umożliwia dodatkowo połączenie z rurami z tworzywa sztucznego. Do termostatycznych zaworów grzejnikowych stosować wyłącznie odpowiednio oznaczone złączki zaciskowe gwintowane.

Na wszystkich wkładkach zaworowych grzejników zintegrowanych oraz zaworach termostatycznych grzejników łazienkowych zamontować głowice termostatyczne grzejnikowe z wbudowanym czujnikiem cieczowym, gwint nakrętki M 30 x 1,5. Termostat wypełniony cieczą. Kosz głowicy całkowicie zamknięty. Zakres regulacji od 6°C do 28°C. Zabezpieczenie przed nadmiernym skokiem. Skala w zakresie 1 do 5. Zabezpieczenie przed zamrażaniem 6°C. Histereza 0.3 K. Wpływ różnicy temperatury 0.9 K. Wpływ różnicy ciśnienia 0.3 K. Czas zamykania 24 min.

5.5 Armatura odpowietrzająca instalacji C.O.

Odpowietrzenie instalacji przez automatyczne odpowietrzniki na pionach z zaworem stopowym i ręczne odpowietrzniki grzejnikowe. Pod każdym zaworem odpowietrzającym zamontować zawór kulowy dn15 dzięki któremu możliwe będzie dokonanie przeglądu i oczyszczenia lub ewentualnej naprawy uszkodzonego zaworu odpowietrzającego.

5.6 Armatura regulacyjno równoważąca instalacji C.O.

Na gałęzi zasilającej każdy pion na działce zasilającej zamontować zawory równoważące regulacyjno pomiarowe PN20. Max. temperatura pracy: 120°C. Średnice DN 25-50 z gładkimi zakończeniami. Min. temperatura pracy: -20°C. Zawory wykonane ze stopu AMETAL odpornego na odcynkowanie. Uszczelnienie gniazda za pomocą grzybka z o-ringami z EPDM. Uszczelnienie trzpienia zaworu o-ringami z EPDM. Pokrętko wykonane z poliamidu.

Na działkach powrotnych zamontować należy regulatory różnicy ciśnień PN16. Max. temperatura robocza: 120°C. Min. temperatura robocza: -20°C. Korpus, stożek, gniazdo oraz trzpień zaworu wykonane ze stopu AMETAL odpornego na odcynkowanie. Uszczelnienie zaworu o-ringami z EPDM. Membrana wykonana z HNBR. Sprężyna ze stali nierdzewnej. Pokrętko zaworu wykonane z poliamidu.

Armaturę regulacyjną zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami filtrami siatkowymi o średnicy działki na której są zamontowane.

5.7 Wytyczne do montażu instalacji centralnego ogrzewania.

- w przejściach przez ściany i stropy przewody miedziane montować w tulejach ochronnych z rur PCV o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o dwie dymensje większe przy przejściu przez przegrody pionowe i poziome.
- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną wypełnić kitem trwale elastycznym odpornym na temperaturę w instalacji, umożliwiając swobodne przesuwanie się przewodu w tulei
- w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury

- przy wykonywaniu instalacji z rur miedzianych zastosować kompensację naturalną (załamania oraz odsadzki). Nie wolno pozwolić na pozostawienie odcinka prostego przewodów o długości większej niż 5 m.
- grzejniki w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia
- grzejniki płytowe stalowe oraz drabinkowe należy montować zgodnie z instrukcją producenta
- grzejniki należy zabezpieczyć przez zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych
- przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia
- armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji
- armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze

5.8 Badanie szczelności na zimno i gorąco

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać dwukrotne płukanie wodą zgodnie z instrukcją KOR 3A. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacje skutecznie przepłukać.

Próbę ciśnieniową wodną należy wykonać na ciśnienie min. 0.4 MPa.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów itp.

Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby instalacji na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 – dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0.1% pojemności zładu.

5.9 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje cieplne.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać dwukrotne płukanie wodą zgodnie z instrukcją KOR 3A i następnie przeprowadzić próbę hydrauliczną na zimno i gorąco na ciśnienie 4 bar.

Po wykonaniu próby hydraulicznej wykonać należy izolację cieplochronną na instalacji c.o.

Wszystkie rurociągi zarówno poziome jak i pionowe należy zaizolować termicznie zgodnie z Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238 z 06.11.2008 - Załącznik nr 2 tj:

L p.	Średnica przewodu i lokalizacja	Grubość izolacji cieplnej 0,035W/(m·K)
1	Rurociągi o średnicy wewnętrznej do 22mm	20 mm
2	Rurociągi o średnicy wewnętrznej 22-35mm	30 mm
3	Rurociągi o średnicy wewnętrznej 35-100mm	równa średnicy wewnętrznej
4	Rurociągi o średnicy wewnętrznej powyżej 100mm	100 mm
5	Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania	½ wymagań z poz. 1-4
6	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w ścianach	½ wymagań z poz. 1-4
7	Rurociągi wg poz. 1-4 ułożone w posadzce	6 mm

Rurociągi prowadzone pod stropem i po wierzchu ściany zaizolować otulinami i matami z pianki polietylenowej typu o współczynniku $\lambda=0,035W/mK$. Rurociągi prowadzone w posadzce zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035W/mK$ laminowane folią ochronną z PE.

5.10 Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji C.O.

W miejscu przejścia przewodami instalacji c.o. przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego należy rurociągi niepalne w przejściach przez przegrody zabezpieczyć za pomocą otulin niepalnych. Dodatkowo przepust uszczelnić wełną mineralną i szpachlówką ogniochronną.

Miejsce stosowania zabezpieczenia przeciwpożarowego zostało pokazane w części rysunkowej opracowania PT.

zewewnętrznej należy zamontować na północnej lub północno wschodniej ścianie budynku.

6.0 WENTYLACJA GRAWITACYJNA.

W budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną do pracy całorocznej z podziałem na pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia kuchenne,

6.1 Termoizolacja

Izolacje termiczne – rurociągów C.O.,

7.0. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

7.1. Dokumentacja projektowa

Jeżeli w trakcie robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego z tytułu zmian dokonanych przez Wykonawcę, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia.

7.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i st

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie roboty winne być rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

7.3. Zabezpieczenie terenu budowy

O przystąpieniu do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczanie tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

7.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

7.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt ppoż. i jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

7.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

7.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

7.8. Materiały

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru Budowlanego

7.9. Instalacje

Do budowy instalacji stosuje się następujące materiały :

- wysokoparametrowa do zasilenia wymiennika CO z rur stalowych średnich czarnych bez szwu wg. normy PN-85/H-74219 o połączenia spawanych i kołnierzowych.
 - niskoparametrowa do zasilenia instalacji CO z rur stalowych średnich czarnych ze szwem typ S ze stali 10 BX wg. normy PN-85/H-74200 o połączenia spawanych i kołnierzowych.
 - wodociągowa do zasilenia wymiennika CW z rur stalowych średnich ocynkowanych gwintowane ze stali 10 BX wg. normy PN-85/H-74244, PN-79/H-74392 dla wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.
 - kanalizacyjna z rur kanalizacyjnych z PVC wg. normy PN-81/C-89205 o połączeniach na uszczelki gumowe.
 - izolacje termiczne wg. normy PN-70/H-97051, PN-70/H-97053, PN-77/M-34030, BN-75/6755-10, BN-75/6755-14, BN-75/6755-15.
- Na podgrzewacze stosować maty kauczukowe o parametrach pracy do 150 °C.
Na rurociągi stosować otuliny kauczukowe.
- Urządzenia sanitarne standardowe; zlew z blachy emaliowanej, wpusty ściekowe żeliwne.

7.10. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. Inspektor może dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracji zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są certyfikacją określoną, które spełniają wymogi ST.

7.11. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

7.12. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru.

7.13. Sprzęt

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

7.14. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie –zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7.15. Wykonanie robót

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

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

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

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.

8.0.OBMIAR ROBÓT

- 8.1. Wykonanie robót winno być zgodne z zakresem robót ujętych w przedmiarze i (ST) oraz obowiązującymi przepisami i normami, których wykaz przedstawiono na końcu rozdziału.
- 8.2. Roboty ujęte w Specyfikacji Technicznej (ST) odpowiadają układowi przedmiaru robót wykonanego wg. KNR w kosztorysie ślepym.
- 8.3. Jednostki obmiarów robót ;
 - m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych wraz z wywozem nadmiaru ziemi na dalsze odległości.
 - m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych malowań rurociągów i izolacji termicznych.
 - m-g (motogodziny) praca transportu,
 - m. (metr) wykonanej i odebranej instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania i drenażu opaskowego.
 - kpl. (komplet) wykonanych i odebranych urządzeń sanitarnych
 - szt. (sztuk) zawory odcinające, baterie czerpalne, uchwyty mocujące, głowice termostatyczne, kształtki kanalizacyjne, syfony, czyszczaki, wywiewki, włazy żeliwne, wpusty ściekowe, kręgi betonowe, pierścienie odcciążające, uszczelki gumowe,
 - r-g (roboczogodzina) wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych.

9.0.ODBIÓR ROBÓT

- 9.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania kanalizacji pod posadzką parteru
- wykonanie normatywnej podsypki, obsypki i nasypki dla kanalizacji
- roboty montażowe instalacji wody zimnej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania,
- próby ciśnieniowe instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania,
- malowanie rurociągów centralnego ogrzewania oraz izolacje termiczne,

Odbiór robót zanikających powinien być wykonany, w czasie umożliwiającym dokonanie korekt i poprawek, bez hamowania robót.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Normy

- roboty montażowe wykonania kanalizacji pod posadzką parteru
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod - kan
- PN-69/B-06050 Zabezpieczenie ścian wykopów
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- BN-81/8976-06 Roboty budowlane
- PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne

- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego
- DIN 16893 – rury z polietylenu sieciowanego PEX, ogólnie wymagania jakościowe i testowanie.
- DIN 16893 – rury z polietylenu sieciowanego PEX, średnice,
- DIN 4102 – ognioodporność klasy 2.
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowych. Wymagania i badania
- PN-81/B-10700/01 – Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje wewnętrzne kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700/02 – Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-83/B-10700/04 – Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winyli i polietylenu.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-59/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PVC nieplastyfikowanego
- PN-81/C-89205 Rury kanalizacyjne z PVC nieplastyfikowanego.
- BN-82/9192-02 Szczelność przewodów z PVC układanych metodą bezodkrywkową. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-75700 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów
- PN-85/M-75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania
- PN-72/B-02865 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-91/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- BN-75/8864-13 Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych.
- BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.
- BN-76/8860-03 Elementy mocujące rurociągi. Zawieszka do rur.
- PN-93/B-02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów

10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Tom II.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PVC
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z rur PE.
- Instrukcja montażowa układania rurociągów kanalizacyjnych z PVC na ścianach budynków.

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
 - COB–RTI "INSTAL" –Aprobata Techniczna
 - Opinia CNBOP nr BT/490/94 (Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie).
- 10.3. Przedmiarowy zakres robót i użytych materiałów – specyfikacja wg. KNR. (przedstawione w kosztorysie ślepym)