

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa obiektu budowlanego:

**Przebudowa i remont Domu Ludowego w Pilchowie
– instalacje sanitarne.**

Adres i numery ew. działek:

**Działka nr ewid. 443/2; obręb ewid. 181806_2.0007 Pilchów;
jednostka ew. 181806_2 Zaleszany**

Inwestor:

Gmina Zaleszany

Adres Inwestora:

ul. Kościuszki 16; 37-415 Zaleszany.

Zakres opracowania:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Hołody

nr uprawnień bud.

PDK/0064/POOS/06

Specjalność:

Instalacje
sanitarne

pieczęć i podpis

Spis zawartości opracowania:

1. Część ogólna
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Badania i kontrola robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Rozliczanie robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. Przepisy związane

Stalowa Wola kwiecień 2025

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych instalacyjnych (instalacja c.o. wod-kan. gazu ziemnego i wentylacji mechanicznej) przewidzianych do wykonania w ramach przedsięwzięcia p.n. „Przebudowa i remont Domu Ludowego w Pilchowie - instalacje sanitarne”.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacyjna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w ramach przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w projekcie.

Specyfikacja techniczna obejmuje prace związane z dostawą materiałów i realizacją robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach robót przewiduje się wykonanie następujących prac:

- roboty demontażowe kotłów gazowych i osprzętu,
- roboty demontażowe instalacji c.o.
- roboty demontażowe urządzeń i instalacji wodno-kanalizacyjnej
- wykonanie drobnych robót budowlanych (wykucie otworów i bruzd ściennych, bruzd podłogowych)
- wykonanie robót montażowych instalacji wod.-kan.
- wykonanie robót montażowych instalacji c.o. i kondensacyjnego kotła gazowego
- wykonanie robót montażowych podgrzewacza c.w.u. i osprzętu
- wykonanie robót montażowych instalacji gazu ziemnego

1.4 Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z dnia 05.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień, dla prac remontowych dotyczą kody:

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

45331110-0 – Instalowanie kotłów

45333000-0 – Roboty instalacyjne gazu ziemnego

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i późniejszymi uzupełnieniami,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i późniejszymi uzupełnieniami

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest Projekt budowlany „Przebudowa i remont Domu Ludowego w Pilchowie - instalacje sanitarne”.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgadniane w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych podczas wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuow-

anie (DZ.U. z dnia 15.06.2002r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr. 10 z1995r. poz. 48), oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz. U. Nr. 136 z1995r. poz. 672), zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997r. zmieniającej zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem PE-EN-45014.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

Ogólne wymagania dotyczące prac remontowych określają:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane
- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów dla robót innych niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowania i kontrolą jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawcy remontu powinni dysponować :

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń
- żurawiem samochodowym umożliwiającym transport urządzeń
- zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi
- narzędziami monterskimi, elektronarzędziami, pomiarowymi itp.
- przenośnymi rusztowaniami

Używany sprzęt powinien spełniać wymogi BHP. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zamawiającego uznane za niewłaściwe i niedopuszczone do robót. Na żądanie wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Środki transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania robót. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty remontowe powinny być wykonane zgodnie z:

- dokumentacją techniczną, zatwierdzoną przez Inwestora,
- obowiązującymi przepisami BHP,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

Przerwy w dostawie mediów należy bezwzględnie uzgodnić z administracją budynku i pod jej nadzorem.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, a w szczególności pod kątem możliwości technicznych wykonawcy, realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgadniane w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych podczas wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

5.3 Roboty do wykonania

5.3.1 Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy trwale odłączyć media w części gdzie będą prowadzone prace (woda, prąd).

Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania.

W zakresie robót demontażowych przewiduje się następujące prace:

- demontaż kotłów gazowych i osprzętu,
- roboty demontażowe instalacji c.o. i gazu ziemnego

5.3.2 Roboty sanitarne

Instalacja c.o.

Źródło ciepła

Jako źródło zasilania instalacji c.o. i c.w.u. należy zamontować gazowy kocioł kondensacyjny typ Evodens AMC Pro Evo 55 z konsolą sterowniczą DIEMATIC Evolution prod. De Dietrich – lub równoważny o mocy grzewczej 55,3kW.

Kocioł należy wyposażać w następujące urządzenia oferowane przez producenta kotła jako wyposażenie dodatkowe:

- Zestaw podłączenia hydraulicznego z zaworem bezpieczeństwa 3bar – pakiet HC139A
- Neutralizator kondensatu grawitacyjny – pakiet SA1 ze wspornikiem – pakiet SA2
- Czujnik temperatury zewnętrznej – pakiet FM46
- System odprowadzenia spalin typ PPS Ø100/150 (wyposażenie dodatkowe kotła)

Obieg wody w obiegu kotłowym będzie utrzymywany za pomocą pompy obiegowej c.o. typ UPM 25/70 oferowanej przez producenta kotła. Obieg wody w obiegach grzejnikowych będzie

utrzymywany za pomocą pomp obiegowych c.o. typ Alpha2 25-60 180 prod. GRUNDFOS. Rozdzielenie obiegu kotła i instalacji stanowi sprzęgło hydrauliczne typ 80/60 - 1 1/4 (w izolacji) oferowane przez producenta kotła. Regulacja temperatury czynnika obiegów grzejnikowych będzie realizowana za pośrednictwem zaworów 3-drogowych mieszający typ dr20gmla z siłownikiem vmm20, 230V, 3pkt prod. HONEYWELL.

Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowi zawór bezpieczeństwa 3bar (wyposażenie zestawu podłączenia hydraulicznego), odpowietrzniki automatyczne oraz naczynie wzbiorcze przeponowe c.o. typ NG35 prod. REFLEX

Dodatkowy osprzęt kotła stanowią zwory odcinające, zwrotne, termometry, manometry – wg rys. CO4. Wodę z zaworów bezpieczeństwa oraz kondensat należy odprowadzić poprzez neutralizator kondensatu do wpustu kanalizacyjnego przewidzianego do zamontowania w pomieszczeniu kotła. Przewód wydmuchowy musi być wykonany w taki sposób, aby w przypadku zadziałania zaworu nie był możliwy wzrost ciśnienia

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej należy wykonać za pośrednictwem istniejącego podgrzewacza c.w.u. o poj. 200l typ SW-200 prod. KOSPEL zasilanego przez projektowany kocioł gazowy. Podłączenie podgrzewacza do źródła ciepła należy wykonać za pośrednictwem pompy ładującej podgrzewacza typ UPS 25-60 prod. GRUNDFOS, sterowanej poprzez sterownik kotła.

Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody stanowi istniejące naczynie wzbiorcze przeponowe c.w.u. oraz istniejący zawór bezpieczeństwa. Podłączenie ogrzewacza do instalacji wodociągowej i grzewczej należy wykonać wg schematu technologicznego kotłowni - rys. CO4.

Dla zapewnienia szybkiej dostawy ciepłej wody do odbiorników, przewidziano zastosowanie instalacji cyrkulacyjnej. Stały obieg wody w instalacji cyrkulacyjnej będzie utrzymywany za pomocą pompy cyrkulacyjnej. Dobrano pompę typ "Alpha2 20-40N 150" prod. GRUNDFOS, sterowaną poprzez sterownik kotła.

Rurociągi

Instalację grzewczą należy wykonać z rur ze stali węglowej niestopowej ocynkowanej zewnętrznie typu STEEL prod. KAN-Therm (typ A) – lub równoważnych. Montaż przewodów grzewczych należy wykonać jako natynkowy. Główne przewody rozprowadzające należy montować pod stropem parteru.

Elementy grzejne

Ogrzewanie pomieszczeń należy wykonać za pomocą grzejników stalowych jedno i dwupłytkowych Compact NG typ 11 lub 22, o wysokości $H=60\text{cm}$ i długościach podanych na rysunkach z podłączeniem bocznym prod. RADSON lub równoważnych. Grzejniki należy podłączyć za pośrednictwem zaworów termostatycznych wyposażonych w głowice termostatyczne oraz zaworów grzejnikowych powrotnych.

Armatura

Jako zawory odcinające zastosować zawory kulowe gwintowane typ 2100 prod. HERZ.

Regulacja wydajności cieplnej grzejników należy wykonać za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w głowice termostatyczne. Dla prawidłowego wyregulowania hydraulicznego instalacji, zawory termostatyczne należy ustawić na określone w rysunkach nastawy. Zawory termostatyczne należy wyposażyć w głowice termostatyczne np. typ 7260 prod. HERZ lub równoważne – wg rys. nr CO3.

W celu zrównoważenia przepływu czynnika grzewczego przez poszczególne obiegi grzewcze należy wykonać na przewodach powrotnych przy rozdzielaczach w kotłowni regulatory różnicy ciśnienia 50 ... 300 mbar typ 4007 z gwintem wewn. prod. HERZ, zaś na przewodach zasilających zaworów regulacyjnych typ STRÖMAX-GML 1 4217 prod. HERZ lub równoważnych.

Odpowietrzenie instalacji należy wykonać za pomocą odpowietrzników automatycznych w zestawie z zaworem zwrotnym G1/2' PN10 prod. HERZ przewidzianych do zainstalowania w najwyższych punktach instalacji.

Czyszczenie rurociągów

Instalację należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5 krotną objętość płukanego odcinka instalacji. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów: -wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80,100 mg/m³ wody, -0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody, -20 , 30 chloraminy na 1 m³ wody. Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z

rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl₂/dm³ wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

Instalacja wod-kan

W ramach niniejszego opracowania należy zdemontować wszystkie urządzenia sanitarne zlokalizowane w przebudowywanych pomieszczeniach oraz podłączyć projektowane urządzenia do projektowanej instalacji wody zimnej i ciepłej. Podłączenie projektowanej instalacji wody zimnej należy wykonać do istniejącego rurociągu instalacji wody zimnej DN25PP zamontowanego w sąsiednim „pomieszczeniu gospodarczym”.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej należy wykonać za pomocą projektowanego gazowego przepływowego ogrzewacza wody użytkowej typ GT-19-03 AQUA COMFORT eco prod. TERMET – lub równoważnego. Podłączenie projektowanej instalacji wody ciepłej należy wykonać do projektowanego ogrzewacza wody użytkowej.

Instalację (podejścia) wody zimnej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R (SDR 6) PN20, natomiast instalację wody ciepłej z rur polipropylenowych stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową PP-R „stabi” (SDR 6) PN20. Rurociągi należy montować w wylewce posadzkowej lub w bruzdach ściennych.

Połączenia rurociągów należy wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych, zaś podłączenia do armatury za pomocą systemowych kształtek gwintowanych. Podejście wody zimnej i ciepłej do baterii umywalkowej oraz podejście wody zimnej do płuczki ustępowej należy wyposażyć w odpowiednie zawory odcinające i złącza elastyczne w oplocie stalowym.

Projektowane przewody instalacji wody ciepłej należy zaizolować termicznie. Jako otuliny termoizolacyjne należy stosować izolację prefabrykowaną ze spienionej pianki PE o grub. 10mm

W ramach niniejszego opracowania należy wykonać demontaż wszystkich urządzeń sanitarnych wraz z podejściami kanalizacyjnymi zlokalizowanych w przebudowywanym pomieszczeniu oraz podłączenie projektowanych urządzeń do projektowanej instalacji kanalizacyjnej. Podłączenie projektowanej instalacji kanalizacyjnej – projektowanego przewodu odpływowego, należy wykonać do istniejącego, podpodłogowego przewodu odpływowego, którego dokładny przebieg i lokalizację należy ustalić w trakcie robót montażowych.

Projektowane podejścia kanalizacyjne do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek kielichowych z PCV-u do kanalizacji wewnętrznej. Przewody odpływowe zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych z PCV (SDR 41; SN4) do kanalizacji zewnętrznej.

Projektowany pion kanalizacyjny K1 należy zakończyć w pomieszczeniu zaworem napowietrzającym np. typ „Maxi Vent” prod. WAVIN. Pion należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi, zaś na wysokości zaworu napowietrzającego zamontować kratkę wentylacyjną, umożliwiającą swobodny dopływ powietrza do zaworu.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych oraz przewody odpływowe należy montować ze spadkiem min. 2%, montując w zakrytych bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo – kartonowymi. Poziome przewody odpływowe należy montować w bruzdach posadzkowych.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Wywiew powietrza z przebudowywanych pomieszczeń należy wykonać za pomocą wentylatorów łazienkowych (wywiew), które należy zamontować bezpośrednio w istniejącym otworze wlotowym do pionowego kanału wentylacyjnego (WC) lub we wlocie do pośredniego kanału wentylacyjnego, doprowadzającego powietrze do istniejącego pionowego kanału wentylacyjnego (WC dla niepełnosprawnych). Nawiew powietrza do pomieszczeń należy wykonać za pośrednictwem otworów wentylacyjnych w drzwiach.

W celu zapewnienia wymaganej wymiany powietrza w pomieszczeniu WC, należy zamontować wentylator łazienkowy np. typ SILENT CZ 200 o wydajności maksymalnej 180 m³/h prod. VENTURE INDUSTRIES – lub równoważny. W pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych należy zamontować wentylator łazienkowy np. typ SILENT CDZ 100 o wydajności maksymalnej 95 m³/h prod. VENTURE INDUSTRIES – lub równoważny.

Uruchamianie wentylatora CDZ realizowane będzie za pomocą wbudowanego czujnika ruchu, zaś uruchamianie wentylatora CZ należy wykonać jako równoczesne z oświetleniem pomieszczenia.

Instalacja gazu ziemnego

Projektowany naścienny gazowy kocioł kondensacyjny wymaga zasilania gazem zimnym

w ilości 5,9 m³/h i ciśnieniu 20 mbar, zaś projektowany gazowy przepływowy ogrzewacz wody użytkowej wymaga zasilania gazem zimnym w ilości 2,3 m³/h i ciśnieniu 20 mbar. Źródłem zasilania projektowanych urządzeń będzie istniejąca w budynku instalacja gazu ziemnego o ciśnieniu 20mbar.

Wewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-EN 10208-1:2000 do mediów palnych o klasie wymagań A, łączonych przez spawanie lub z rur miedzianych z atestem do gazu łączonych za pomocą lutowania. Dopuszcza się połączenia gwintowane do łączenia armatury i urządzeń.

Przed zestawem grzewczym, na rurociągu w odległości nie większej niż 1m od urządzenia należy zamontować zawór odcinający. Ponadto, w miejscu podłączenia projektowanej instalacji do istniejącej przewidziano montaż zaworu odcinającego i filtra gazowego.

Rurociągi gazu należy montować natynkowo po zewnętrznej stronie ścian z zachowaniem minimalnego spadku 0,4% w kierunku urządzeń gazowych oraz następujących odległości:

- 10cm powyżej przewodów wodnych i grzewczych,
- 10cm od pionowych przewodów wodnych i grzewczych,
- 2cm od krzyżujących się z rurociągiem gazu innych przewodów instalacyjnych,
- 10cm nad przewodami i puszkami instalacji elektrycznej,
- 60cm od gniazd, wyłączników i innych iskrzących aparatów elektrycznych,
- 20cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

Rurociągi należy mocować do ściany uchwytyami co 1,5m przy przewodach poziomych i co 2,5m przy przewodach pionowych. Przy przejściach przewodów gazowych przez ściany i przegrody konstrukcyjne budynku należy prowadzić je w tulejach ochronnych o średnicach o 2 dymensje większych od rurociągów gazu. Przestrzeń między tuleją a rurociągiem wypełnić pianką poliuretanową.

Odprowadzanie spalin z kotła gazowego oraz doprowadzenie powietrza do spalania należy wykonać za pomocą systemu odprowadzenia spalin Ø100/Ø150 L_{max}=8m (konfiguracja typu C93), dedykowanego do tego typu kotła. Podłączenie doprowadzenia powietrza/ odprowadzenia spalin przewodem koncentrycznym w kotłowni i pojedynczym w kominie (powietrze do spalania jako ciąg zwrotny w kominie). W analogiczny sposób należy wykonać odprowadzanie spalin z ogrzewacza c.w.u. oraz doprowadzenie powietrza do spalania – za pomocą przewodu powietrzno-spalinowego o średnicy Ø80/Ø125 i długości L_{max}=12m (konfiguracja typu C92) - nie stanowi wyposażenia ogrzewacza.

6. BADANIA I KONTROLA ROBÓT

W trakcie odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- zgodność z projektem
- zgodność z obowiązującymi normami
- jakość użytych materiałów
- sprawdzenie poprawności działania
- zaświadczenia o jakości i świadectwa

6.1 Badania instalacji sanitarnych

instalacja c.o.:

Po zakończeniu montażu, przed wykonaniem izolacji oraz przed zainstalowaniem zaworów termostatycznych należy instalację dokładnie przepłukać i wyczyścić za pomocą uniwersalnego środka czyszczącego, aby usunąć osad (pakuły). Płukanie prowadzić do momentu uzyskania 5 mg zanieczyszczeń na 1 l wody. Instalację napełnić wodą spełniającą wymagania normy PN - 93/ C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania” oraz odpowietrzyć.

Po płukaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową. Próbę instalacji należy przeprowadzić na zimno zgodnie z wymaganiami normy PN-64/B-10400, przy ciśnieniu $p=1.5 p_{rob.}$ (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najłabszego punktu instalacji) przy odłączonym naczyniu wzbiórczym:

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 min. ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 min. ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,

- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W czasie przeprowadzania prób sprawdzić zachowanie się mocowań.

Po wykonaniu prób szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

instalacja gazu ziemnego

Przed uruchomieniem instalacji należy odpowietrzyć oraz sprawdzić szczelność całej instalacji, zwłaszcza miejsc połączeń.

Próbę szczelności instalacji wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,05 MPa. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez 30 min. W tym czasie manometr rtęciowy nie może wykazać spadku ciśnienia. Po zamontowaniu urządzeń gazowych, należy wykonać kolejną próbę na ciśnienie 5 kPa w czasie 5 min.

Badania szczelności połączeń należy wykonywać przez powlekanie badanych miejsc wodnym roztworem mydła nanoszonym pędzlem.

Rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie a następnie pomalowanie 2-krotnie farbą podkładową chlorokauczukową oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową olejną lub syntetyczną w kolorze żółtym.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla prac remontowych są:

- sztuka dla elementów i urządzeń
- m dla instalacji

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze prac określają:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane
- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

8.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- otwory w ścianach
- miejsca podlegające zakryciu

8.2 Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty :

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym urządzenia oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw w dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z Wytocznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą do rozliczeń robót tymczasowych są protokoły z odbiorów częściowych. Zakres odbiorów częściowych określonych w pkt. 8, może ulec zmianie - stosownie do ustaleń między wykonawcą i Inwestorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich

przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonania robót remontowych są:

- projekt budowlany przebudowy,
- książka przedmiarów,
- niniejsza specyfikacja techniczna,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane
- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi

10.2 Normy

a) roboty rozbiórkowe

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. Dziennik Ustaw nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót montażowo-budowlanych i rozbiórkowych

b) instalacje sanitarne

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze

- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

- PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu

- PN-92/B-10735-Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Badania i wymagania przy odbiorze.

- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej

- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe

- PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania

- PN-80/H-74219 Rury i kształtki stalowe

- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych,

10.3 Rozporządzenia

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (wraz z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 15.06.2002r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 21-04-2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.80 poz.563 wraz z późniejszymi zmianami)

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane

- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi