

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

ST01

Modernizacja systemów ogrzewania w lokalach mieszkalnych - zasób mieszkaniowy Gminy Kielce.

Oznaczenie wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45.30.00.00 -0 Roboty instalacyjne w budynkach

45.33.11.00 -7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45.33.11.10 -0 Instalowanie kotłów

45.33.30.00 -0 Roboty instalacyjne gazowe

45.33.22.00 -5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45.32.10.00 -3 Izolacja cieplna

45.45.30.00 -7 Roboty remontowe i renowacyjne

Kielce – maj - 2011 rok

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. *Nazwa zamówienia:*

Modernizacja systemów ogrzewania w lokalach mieszkalnych - zasób mieszkaniowy Gminy Kielce.

2. *Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modernizacji instalacji ogrzewania w lokalach mieszkalnych w ramach której będą wykonywane instalacje ogrzewania etażowego na gaz ziemny, a likwidowane ogrzewanie piecami kaflowymi na paliwo stałe. Przewiduje się wykonanie modernizacji w 6-ciu lokalach mieszkalnych. Zamówienie będzie realizowane na terenie Gminy Kielce. Lokale mieszkalne będą przekazywane Wykonawcy do wykonania modernizacji ogrzewania sukcesywnie, w miarę ich pozyskiwania w okresie realizacji niniejszego zamówienia. Zakres prac będzie indywidualnie określany w zależności od stanu istniejącego przekazywanego do modernizacji lokalu mieszkalnego.

Zamówienie będzie realizowane w lokalach zamieszkałych i użytkowanych, w trakcie robót modernizacyjnych, przez lokatorów mieszkań.

3. *Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych*
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zamówieniem.

4. *Informacje o terenie budowy*

4.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający po skompletowaniu niezbędnych dokumentów, wzywa Wykonawcę telefonicznie, za pomocą fax-u lub pocztą elektroniczną, do przystąpienia do modernizacji ogrzewania w danym lokalu mieszkalnym.

Wykonawca w ciągu 48 godzin przejmuje od Zamawiającego lokal mieszkalny do wykonania modernizacji.

Przekazanie odbywa się po sporządzeniu i podpisaniu „Protokołu przekazania placu budowy” przez przedstawiciela MZB, Administratora budynku, Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

W protokole przekazania placu budowy zostaje zapisany przez Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela MZB, termin zakończenia robót modernizacyjnych w lokalu mieszkalnym.

W zależności od wielkości i zakresu robót, technologii robót, modernizacja każdego lokalu nie powinna przekroczyć 30 dni od jego przekazania Wykonawcy.

Administrator budynku wskaże Wykonawcy miejsce poboru wody i energii elektrycznej dla celów budowy.

Wykonawca ponosi pełne koszty korzystania z wody i energii elektrycznej.

Z chwilą przekazania placu budowy, Wykonawca otrzymuje zakres robót do wykonania i książkę obmiarów.

4.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

4.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane przez Wykonawcę w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

4.4 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

4.5 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby lokal mieszkalny był w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

5. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie modernizacji instalacji ogrzewania wraz ze źródłem ciepła dla lokali mieszkalnych od kotłów zlokalizowanych w kuchni lub łazience do poszczególnych odbiorników ciepła (grzejników). Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów instalacji c.o.
- montaż armatury instalacji c.o.
- montaż kotłów 2-funkcyjnych c.o. i c.c.w. z zamkniętą komorą spalania wraz z osprzętem
- montaż kominów

- montaż grzejników członowych aluminiowych oraz płytowych i zaworów termostatycznych
- montaż urządzeń do podgrzewania wody (zasobników c.w.)
- montaż pomp obiegowych ze sterownikami
- wykonania prób technicznych
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji c.o.
- montaż rurociągów instalacji gazu
- montaż armatury instalacji gazu
- montaż kuchni wraz z wężownicą
- montaż wężownic do trzonów kuchennych
- próby i odbiory
- montaż rurociągów instalacji wody zimnej i ciepłej
- montaż armatury instalacji wody zimnej i ciepłej
- izolacja przewodów
- towarzyszące roboty budowlane i porządkowe potrzebne do wykonania zamówienia w tym załadunek i wywóz gruzu, złomu i odpadów z terenu budowy i składowanie w miejscach do tego wyznaczonych wraz z utylizacją.

Przedmiot zamówienia obejmuje roboty, które są zakwalifikowane we Wspólnym Słowniku Zamówień zgodnie z podziałem:

- 45.30.00.00 -0 Roboty instalacyjne w budynkach**
- 45.33.11.00 -7 Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45.33.11.10 -0 Instalowanie kotłów
- 45.33.30.00 -0 Roboty instalacyjne gazowe
- 45.33.22.00 -5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 45.32.10.00 -3 Izolacja cieplna
- 45.45.30.00 -7 Roboty remontowe i renowacyjne

6. *Określenia podstawowe-definicje:*

- | | |
|----------------------|---|
| Aprobata techniczna | -należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie. |
| Książka obmiaru | -dokument wykonanych robót budowlanych do którego wpisuje się wyniki obmiaru. Obmiaru dokonuje kierownik budowy. |
| Roboty budowlane | -należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie, modernizacji lub rozbiórce obiektu budowlanego. |
| Teren budowy | -należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy. |
| Urządzenia budowlane | -należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem. |

- Wyrób budowlany -należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwale w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość.
- Certyfikat zgodności -należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- a) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- b) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- c) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- d) wyroby budowlane, oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- e) wyroby budowlane znajdujące się 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.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy .

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone do stosowania materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 dni przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Zamawiający dopuszcza możliwość przekazania Wykonawcy własnych materiałów, które Wykonawca pobierze od Zamawiającego i wbuduje w trakcie remontu lokalu mieszkalnego.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę na koszt własny.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego.

Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta.

Transportowane materiały należy rozmieścić równomiernie oraz zabezpieczyć przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdów. Transport rur powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wystające poza pojazd końce rur nie były dłuższe niż 1,0m. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środków transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Wymagane jest aby w przypadku transportu luźnych rur załadunek i

transport odbywał się ręcznie. Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Podczas prac przeładunkowych materiałów i urządzeń nie należy rzucać.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z uzgodnionym zakresem robót, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, z art. 5, 22, 23, 28 ustawy Prawo Budowlane oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, przy uwzględnieniu poleceń Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. Powstałe podczas prac demontażowych i montażowych odpady należy usunąć i zutylizować.

Teren wykonywania robót

Zamówienie będzie realizowane w lokalach zamieszkałych i użytkowanych przez lokatorów mieszkań. Wykonawca musi tak zorganizować prace by umożliwić prawidłowe użytkowanie lokalu w czasie trwania robót modernizacyjnych ogrzewania oraz po ich zakończeniu. Wszelkie koszty z tym związane obciążają wykonawcę i muszą być zawarte w wynagrodzeniu wynikającym z oferty.

1. Roboty instalacyjne w budynkach – CPV 45.30.00.00-0

1.1 Roboty instalacyjne centralnego ogrzewania – CPV 45.33.11.00-7

- Zakres prac instalacji c.o. dotyczący **montażu rurociągów** obejmuje:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, haków lub wsporników
 - przycięcie rur
 - założenie tulei ochronnych
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym
 - wykonanie połączeń

Przewody etażowych instalacji c.o. należy wykonać z rur miedzianych o średnicach i grubości ścianek: 15/1,0; 18/1,0; 22/1,0; 28/1,5. Połączenia odcinków rur i kształtek należy wykonać stosując lutowanie lutem miękkim. Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają

uszkodzeń mechanicznych, oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Uszkodzonych rur nie wolno używać. Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm na kondygnację. Przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać należy w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu, co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwczą tego przewodu. Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej musi być poddana próbie szczelności.

- **Zakres prac instalacji c.o. dotyczący montażu grzejników obejmuje:**

- wyznaczenie miejsca zamontowania grzejnika
- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów dla grzejnika
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów
- zawieszenie grzejnika
- montaż zaworów grzejnikowych
- podłączenie gałązek grzejnikowych

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika. Grzejniki członowe aluminiowe należy mocować na wspornikach ściennych i mocować dodatkowo uchwytami zgodnie z instrukcją producenta grzejników. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Grzejnik należy łączyć z gałązkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż bez uszkodzeń gałązek i naruszenia przegród budowlanych, w których lub na których gałązki te są prowadzone. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po podłączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji.

- **Zakres prac instalacji c.o. dotyczący montażu armatury**

Przed zainstalowaniem 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. Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy

napelnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych). Montaż armatury musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta.

- **Zakres prac instalacji c.o. dotyczący izolacji termicznej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rur, przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone. Powierzchni na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

- **Zakres prac dotyczący badania i uruchomienia instalacji c.o.**

Badanie szczelności instalacji c.o. na zimno należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą (co najmniej dwukrotnie). Po przeprowadzeniu płukania instalację poddać próbom na szczelności: na zimną wodę i na gorącą wodę na ciśnienie 0,6 MPa. z usunięciem ewentualnych nieszczelności i z 72-godzinnym rozruchem próbnym całej instalacji. Podczas rozruchu wstępnego należy wyregulować całą instalację celem uzyskania żądanych przepływów w grzejnikach. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

1.2 Roboty związane z instalowaniem kotłów – CPV 45.33.11.10-0

- **Zakres prac dotyczący montażu kotła z osprzętem oraz komina**

Montaż kotła dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania dla c.o. i c.c.w. z osprzętem oraz komina musi być wykonany zgodnie z projektem i instrukcjami montażowymi producenta. Montaż i uruchomienie kotła wykonuje osoba posiadająca uprawnienia do dokonywania tego rodzaju czynności.

Zabezpieczenie kotła i instalacji c.o. przed wzrostem ciśnienia za pomocą naczynia wzbiorczego zamontowanego przy kotle. Na przewodzie zasilającym przed połączeniem z kotłem należy zamontować zawór odcinający kulowy oraz zawór zwrotny, a na przewodzie powrotnym filtr wodny i zawór odcinający. Kotły muszą być kompletne i uzbrojone w niezbędną i konieczną armaturę regulacyjną i bezpieczeństwa, kompletną instalację c.o., c.c.w., gazu oraz elektryczną i sterowania. Na wyjściu z kotła zamontować zawory odcinające na gazie, c.o. i c.c.w.

Kotły dwufunkcyjne z zamkniętą komorą spalania pobierają powietrze z zewnątrz pomieszczenia i wyrzucają spaliny na zewnątrz do atmosfery. Instalację poboru powietrza i wyrzutu spalin należy wykonać wg DTR kotłów.

1.3 Roboty instalacyjne gazowe – CPV 45.33.30.00-0

- Zakres prac instalacji gazowej dotyczący **montażu rurociągów i armatury gazowej** obejmuje:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
 - przycięcie rur
 - założenie tulei ochronnych
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym
 - wykonanie połączeń

Przewody instalacji gazowej wykonać należy z rur stalowych bez szwu czarnych wg PN - 80/H-74219 łączonych za pomocą spawania. Wszystkie prace spawalnicze można powierzyć jedynie wykwalifikowanym spawaczom posiadającym aktualne uprawnienia. Dopuszcza się również stosowanie połączeń gwintowanych do przyłączenia armatury oraz do innych połączeń w budynku. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić na powierzchni ścian wewnętrznych budynku w odległości min. 2cm od ściany. Przewody mocować do ścian uchwytami dla rur co 2-3 m.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać należy w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu, co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury, a wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Poziome odcinki instalacji gazowej należy układać w odległości 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Wykonywanie instalacji gazowej przez kanały wentylacyjne lub spalinowe jest niedopuszczalne. Rury instalacji gazowej po wykonaniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym należy zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować farbą podkładową a następnie olejną dwukrotnie. Przed urządzeniami gazowymi, na każdym odgałęzieniu powinien być zamontowany kurek kulisty zamykający. Połączenia gwintowane uszczelniać taśmą teflonową lub włóknem konopnym. W celu lepszego rozłożenia szczeliwa można stosować pastę uszczelniającą.

W związku z wymogami prawa budowlanego, ustawy o normalizacji, certyfikacji i aprobatkach technicznych wszystkie wbudowane urządzenia i materiały winny posiadać odpowiednie certyfikaty.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 ze zm.) i z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wykonawca, musi także respektować zalecenia producentów materiałów dotyczące ich montażu.

- Zakres prac dotyczący **badania szczelności instalacji gazowej**

Instalację gazową po jej wykonaniu, a przed oddaniem do użytku powinien sprawdzić wykonawca w obecności dostawcy gazu. Sprawdzenie instalacji gazowej polega na kontroli szczelności instalacji. Główną próbę szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić dla części instalacji za gazomierzem w budynku mieszkalnym z pominięciem gazomierza. Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzenia

każdej próby szczelności wykonawca instalacji gazowej sporządza protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz inspektora nadzoru. Przed oddaniem instalacji gazowej do użytkowania należy otrzymać pozytywną opinię co do drożności kanałów wentylacyjnych wydaną przez Wojewódzką Spółdzielnię Kominiarzy.

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić o ich rozpoczęciu dostawcę gazu oraz użytkowników urządzeń technicznych występujących na tym terenie.

Wykonany gazociąg podlega odbiorowi technicznemu przy udziale dostawcy gazu, zamawiającego, inspektora nadzoru i wykonawcy.

1.4 Roboty instalacyjne hydrauliczne – CPV 45.33.22.00-5

- **Zakres prac instalacji wody zimnej i ciepłej *montażu rurociągów i armatury* obejmuje:**

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
- przycięcie rur
- założenie tulei ochronnych
- montaż odcinków rur i podejść do urządzeń wodnych, c.o., gazowych
- montaż armatury

Przewody instalacji wody zimnej wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-73/H-74200 i kształtek stalowych ocynkowanych gwintowanych, a przewody wody ciepłej z rur i kształtek polipropylenowych PP łączonych przez zgrzewanie. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać należy w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury a wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem trwaleplastycznym. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy(ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy:

- na korpusie nie występują widoczne pęknięcia lub uszkodzenia,
- wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
- przy ręcznym obracaniu pokrętła, zawieradło (grzybek lub zasuwka) swobodnie zmienia swoje położenie,
- armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia.

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej musi być poddana próbie szczelności i płukaniu.

1.5 Izolacja cieplna – CPV 45.32.10.00-3

Izolację cieplną rurociągów należy wykonać z gotowych otulin z płaszczem ochronnym z tworzywa sztucznego. Do łączenia elementów izolacji stosować taśmę samoprzylepną oraz klipsy wg technologii producenta. Grubość izolacji zgodnie z aktualnymi wymaganiami.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

1.6 Roboty remontowe i renowacyjne – CPV 45.45.30.00-7

- *Prace remontowe powinny obejmować całość prac wykończeniowych koniecznych do przywrócenia stanu poprzedniego.*
- *Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie zamurowania, przebiecia i bruzdy, osadzenia wszelkich elementów.*
- *Bezpośrednio przed tynkowaniem podłóżę należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą.*
- *Nakłady na tynkowanie obejmują całość prac związanych z wykonaniem robót podstawowych, łącznie z zamurowaniem przebiec o powierzchni do 0,1m² w ścianach i stropach, przygotowanie powierzchni przez skucie wycieków, oczyszczenie i zwilżenie podłóżę, ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań przenośnych, obsadzenie kratek wentylacyjnych, narożników ochronnych, haków zwykłych, zakrycie bruzd, reperacje po uszkodzeniach uzasadnionych normalnym procesem technologicznym i uporządkowanie miejsca pracy.*
- *Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.*
- *Po zakończeniu robót, teren budowy należy pozostawić uporządkowany, a powstałe podczas prac demontażowych i montażowych odpady należy usunąć z terenu budowy i zutylizować.*

Szczegółowy zakres prac określają opisy zawarte w przedmiarze robót - załącznik do SIWZ-Druk nr 3A

VI. KONTROLA JAKOŚCI I ROBÓT

1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do kontrolowania robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

2. Certyfikaty i deklaracje

Wykonawca może dopuścić do użycia tylko materiały: dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z rozdziałem „Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.”

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3. Dokumenty budowy

Książka obmiarów jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie książki obmiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w książce obmiarów będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu prowadzonych robót.

Każdy zapis w książce obmiarów będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do książki obmiarów protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz książki obmiarów następujące dokumenty:

- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar robót został opracowany na bazie katalogów nakładów rzeczowych KNR i KNZ.

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- długość rurociągów - m
- armatura - szt
- urządzenia - szt
- kompletne urządzenia - kpl
- izolacja - m
- próba - lokal
- przebicia - szt
- wykucia bruzd - m

Ogólne zasady uzgadniania zakresu robót

Zakres robót będzie uzgadniany przez Zamawiającego z Wykonawcą z dniem przekazania lokalu mieszkalnego do remontu.

Zakres robót będzie przekazany Wykonawcy przed przystąpieniem do remontu i będzie zawierał wszystkie konieczne do wykonania i możliwe do przewidzenia roboty, stanowiąc jednocześnie dokument budowy.

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione na piśmie a ich rozliczenie nastąpi zgodnie z umową.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obliczenia nieodzowne do obmiaru będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

VIII. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od charakteru i rodzaju prac, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom częściowym należy poddać te elementy instalacji i urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego. Z przeprowadzonych odbiorów częściowych należy sporządzać protokoły odbioru technicznego - częściowego, oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Wykonawca nie może kontynuować prac bez odbioru przez Inspektora Nadzoru robót ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem modernizacji instalacji ogrzewania, a mianowicie:

- roboty montażowe wykonania instalacji;
- wykonanie izolacji;
- próby szczelności instalacji;

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca w formie pisemnej lub ustnej Zamawiającemu z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru.

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.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zgłoszeniem w formie pisemnej (dopuszcza się formę ustną) o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia zgłoszenia Zamawiającemu zakończenia robót.

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

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach remontowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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. książkę obmiarów (oryginał),
2. dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów) ,
3. protokół odbioru kominiarskiego,
4. protokół przeprowadzonych odbiorów częściowych i prób szczelności.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu w terminie wyznaczonym umową.

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru przyjętą przez Zamawiającego w ofercie, pomnożona przez ilość faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych.

Roboty opisane w każdym punkcie przedmiaru robót skalkulować należy w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla roboty wiodącej, uwzględniając w nim udział robót towarzyszących i tymczasowych oraz potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaleceniami producentów materiałów i urządzeń oraz sztuką budowlaną. Wszystkie koszty związane z przygotowaniem i likwidacją zaplecza oraz zabezpieczenia budowy, należy wliczyć do ceny. Koszty związane z poborem mediów w czasie trwania budowy, koszty związane z wszystkimi próbami, badaniami wytrzymałości lub jakości materiałów oraz z uporządkowaniem terenu budowy po zakończeniu robót ponosi Wykonawca.

Ceny jednostkowe wykonania robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu z narzutami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Forma płatności będzie ustalona szczegółowo w umowie o wykonanie robót pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-B-02421 Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania. lipiec 2000
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-2:2000 Grzejniki. Ocena zgodności.
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.
- PN-67/H-74209 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
- PN-93/M-35350 Kotły grzewcze gazowe niskotemperaturowe i średnio temperaturowe. Wymagania i badania.

- PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział nazwy i określenia.
- PN-83/B-03430 - Wentylacja w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.
- PN-B- 76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN – EN 1856-1:2005 Kominy. Wymagania dotyczące wykonania kominów metalowych cz.1. Części składowe systemów kominowych.
- PN- EN 1859:2002 Kominy metalowe – Metody badań.
- PN-M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PN-EN 1057: 1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
- PN-EN 1254-1 :2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego.
- PN-EN 1254-2:2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania.
- PN-EN 1254-3 :2002(U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 3: Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania.
- PN-EN 1254-4:2002(0) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych
- PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
- PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych niskostopowych.
- PN-70/N-0 1270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania . Zalecenia dotyczące zakresu stosowania wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa,czerwiec 1999 r.
- ZAT/97-01-005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa1997r.
- ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa1997r.

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 1. PN-70/B-10100 – Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
 2. PN-65/B-10101 – Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 3. BN-72/8841-18 – Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

Przepisy związane:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 ze zm.),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwporażeniowej, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 1992 r., Nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042),

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386),

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003, Nr 52 poz. 452).

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Warszawa, maj 2003r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.

Przy korzystaniu z wymienionych opracowań należy sprawdzić aktualność przytoczonych w nim norm i przepisów związanych.

UWAGA:

Ilekroć w niniejszej specyfikacji lub przedmiarze robót podano typ, nazwę materiału lub urządzenia należy przez to rozumieć iż należy stosować materiał, typ urządzenia o parametrach nie gorszych niż określono w niniejszej specyfikacji lub przedmiarze.

Opracowała: Gabriela Pawlak