

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

„Wymiana pieców ogrzewania gazowego c.o.”- Wymiana kotłów w budynku przy ADM1

Wspólny słownik zamówień:

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

44620000-2 Grzejniki centralnego ogrzewania i kotły grzewcze, i ich części

45410000-4 Tynkowanie

45442100-8 Roboty malarskie

Investor: ZGM Piekary Śl., ul.Ziętka 60 41-940

Piekary Śl.

	imię i nazwisko	Data	podpis
Część sanitarna	Łukasz Nowak	12.2024 r.	Inspektor Nadzoru Inwestorskiego mgr inż. <i>Łukasz Nowak</i> nr up. Bud. SLK/3564/OWOS/11

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania:

- PT budowlane budynku,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Dane ogólne.

Przedmiotowa Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania wymiany pieców gazowych dwufunkcyjnych na piece z zamkniętą komorą spalania w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.

3. Zakres opracowania.

Obejmuje wymianę szacowanej ilości kotłów gazowych w mieszkaniach zarządzanych przez ZGM w Piekarach Śl.

Wymiana kotła gazowego obejmować będzie: demontaż uszkodzonego kotła, dostarczenie nowego kotła do lokalu, podłączenie nowego kotła i uruchomienie, podłączenie istniejącego termoregulatora (sterownika) do nowego kotła, wymianę wkładu kominowego dostosowanego do danego typu kotła oraz roboty towarzyszące m.in. w zakresie robót budowlanych (przekucia, zamurowania itp.) i przeprowadzenie instruktażu obsługi kotła. Zakres robót budowlanych będzie obejmował w szczególności:

- ❖ demontaż wkładu kominowego,
- ❖ demontaż kotła gazowego,
- ❖ montaż i uruchomienie nowego kotła gazowego dwufunkcyjnego kondensacyjnego o mocy 19-24 kW
- ❖ modulacja mocy od 10% do 100% i mocy minimalnej 2,4 kW
- ❖ klasa efektywności energetycznej kotła minimum „A” oraz sezonowa efektywność energetyczna kotła dla ogrzewania pomieszczeń o sprawności energetycznej kotła minimum 105%
- ❖ Sprawność użytkowa min η_s 93 %
- ❖ Sprawność użytkowa min η_{wh} 85 %
- ❖ Maksymalna temperatura pracy c.o. 95 °C
- ❖ Temperatura nastawiana standardowa 40-80 °C
- ❖ Temperatura nastawiana zredukowana 25-55 °C
- ❖ Zakres regulacji temperatury wody 30-60 °C
- ❖ Poziom mocy akustycznej LWA 42- 48 dB
- ❖ Poziom emisji dwutlenku azotu 20 mg/kWh
- ❖ Klasa emisji dwutlenku azotu (NOx) 5

❖ Pojemność naczynia wzbiorczego 6 - 8 dm³

- podłączenie nowego kotła gazowego do istniejącej instalacji C.O i CWU,

- montaż filtra magnetycznego o parametrach co najmniej:

- Filtr zapewnia skuteczną i trwałą ochronę domowych instalacji centralnego ogrzewania usuwając zawiesiny tlenku żelaza, kamienia kotłowego oraz osadów niemagnetycznych
- Kompaktowa budowa umożliwiająca montaż w ciasnych miejscach (wymagane jedynie 130 mm)
- Filtr posiadający by-pass obejściowy, dzięki czemu nie ma konieczności montowania zaworów odcinających, a w trakcie czyszczenia i konserwacji nie ma potrzeby wyłączenia instalacji grzewczej
- Zawór spustowy
- Maksymalna temp. robocza: 95°C
- Odpowietrznik górny: 20 mm
- Korek spustowy (dolny): 30 mm
- Maks. ciśnienie robocze: 4,5 bar
- Maks. przepływ: 50 l/min
- Materiał korpusu: mosiądz
- Powierzchnia magnesu: 55 cm²

- wyregulowanie kotła gazowego,

- roboty towarzyszące przy wymianie kotła (przeróbka instalacji),

- roboty towarzyszące przy montażu wkładu kominowego (wykucie w ścianie kominowej, zamurowania itp.),

- próbę szczelności instalacji gazowej za gazomierzem do lokalu,

- próbę szczelności instalacji c.o. i cwu,

- opinię kominiarską powykonawczą,

- wywiezienie i utylizację materiałów powstałych przy wykonywanych robotach (gruz, wkład, kocioł)

- drobne naprawy murarskie i malarskie.

Realizacja zamówienia będzie się odbywała na podstawie pojedynczych zleceń wykonania robót wystawianych zgodnie z potrzebami Zamawiającego, a rozliczana powykonawczo na podstawie cen jednostkowych wskazanych w ofercie i ilości wykonanych i odebranych robót.

3.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące

wykonania i odbioru wymiany pieców gazowych dwufunkcyjnych na piece z zamkniętą komorą spalania w istniejących budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych będących w zasobach ZGM Piekary Śląskie zlokalizowanych przy ul. Sikorskiego 8a,b,c,d i ul. Przyjaźni 269, ul. Przyjaźni 270, Wigury 5.

3.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę wykonania robót, czynności odbiorowych, dokumentacji powykonawczej i rozliczenia robót.

1.3, Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

- Roboty instalacyjne gazowe	KOD CPV 45333000-0
- Instalowanie kotłów	KOD CPV 45331110-0
- Grzejniki centralnego ogrzewania i kotły grzewcze, i ich części	KOD CPV 44620000-2
- Tynkowanie	KOD CPV 45410000-4
- Roboty malarskie	KOD CPV 45442100-8

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych informacji i dokumentów do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i

poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. 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 tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. 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 budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie: podejmować wszelkie konieczne 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 lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań,

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane 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.

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od dary rozpoczęcia do dary odbioru ostatecznego.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, póź. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 póź. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

4. MATERIAŁY

4.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

4.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym 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 nie zapłaceniem.

4.3. 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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

4.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4 . TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewożenia po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 . WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.2. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.3. Polecenia Inspektora nadzoru dotycząc realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie we wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą później jednak przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
 2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I i które spełniają wymogi SST.
 3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, *każda* ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, następujące dokumenty opracowane w teczce dla każdego zlecenia osobno:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- f) zaświadczenie kominiarskie,
- g) protokół z prób szczelności instalacji gazu,
- h) protokół z prób szczelności instalacji wod-kan,
- i) protokół z prób szczelności c.o.,
- j) Oświadczenie kierownika o wykonaniu prac zgodnie z obowiązującymi przepisami normami oraz sztuką,
- k) Instrukcja obsługi urządzenia,
- l) Kopia karty gwarancyjnej urządzenia wraz z potwierdzeniem pierwszego uruchomienia i gwarancji producenta,
- m) Instrukcja wraz z informacją korzystania z gwarancji producenta urządzenia,
- n) Deklaracje, atesty, karty katalogowe zastosowanych materiałów wraz z kartą zatwierdzenia materiału przez zamawiającego.
- o) Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego przed demontażem oraz po wykonanych robotach w wersji papierowej

[1] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 7 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne

dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca zgłoszeniem pisemnym i 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 na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami,

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia

potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2..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 wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

8.5. **Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. **Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe 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 wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. — Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 6 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. — o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. J 321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, póź. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, póź. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, póź. 1650).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 204!).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Instytut Techniki Budowlanej,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Warszawa 2003.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU KOD CPV 45333000-0

(ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE)

KOD CPV 45331110-0

(INSTALOWANIE KOTŁÓW)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany pieców gazowych dwufunkcyjnych na piece z zamkniętą komorą spalania w istniejących budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych będących w zasobach ZGM Piekary Śl.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę pieców gazowych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- - odłączenie od instalacji i demontaż istniejących kotłów gazowych dwufunkcyjnych wiszących
- - demontaż rur spalinowych (czopucha) demontowanych pieców
- - przeczyszczenie istniejących kominów ceramicznych, spalinowych z sadzy
- - montaż wkładów kominowych 80/125 oraz wkładu 80 mm
- - montaż kotłów dwufunkcyjnych gazowych z zamkniętą komorą spalania
- - podłączenie instalacji gazowej, c.o. i wody do kotłów
- - badania instalacji,
- - regulacja działania instalacji.

1.3.1. Przyjęte rozwiązania projektowe

W istniejących budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych zamontowane są włączniki lub kuchnie gazowe wiszące, dwufunkcyjne kotły c.o. i c.w.u. o mocy do 24,4 kW. Spaliny z

w/wym. kotłów odprowadzane są do kominów spalinowych, wykonanych z wentylacyjnych pustaków ceramicznych. Wyloty kominów zostały przedłużone przy pomocy przewodów blaszanych. W kominach brak jest wyczystek i misek do odprowadzenia kondensatu.

Zaprojektowano wymianę istniejących kotłów gazowych c.o. i c.w.u na gazowe, dwufunkcyjne, z zamkniętą komorą spalania, kotły wiszące o mocy znamionowej 19-24 kW. Posiadają modulowany palnik w zakresie mocy 10% do 100%. Ponieważ kanały spalinowe wybudowane są z takich samych pustaków wentylacyjnych, odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do spalania zaprojektowano w systemie (powietrzno-spalinowy). Dla kotłów montowanych średnica komina wynosi 80/125 mm w mieszkaniu, natomiast dla szachtu 80 mm. Płytę dachową należy dobrać dla wymiaru sprawdzonego w naturze jako pojedynczą dla każdego komina.

Po zakończeniu instalacji nowych pieców gazowych i wykonaniu wszelkich połączeń z istniejącą instalacją, należy dokonać niezbędnych pomiarów i prób szczelności oraz rozruchu instalacji w obecności lokatorów.

1.3. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją (instrukcją montażu kotła), specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI INSTAL zeszyt 6
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji gazowej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania powyższej inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Urządzenia kotła kondensacyjnego o minimalnych parametrach:

- ❖ kotły gazowe wiszące, dwufunkcyjne z zamkniętą komorą spalania o cieplnej mocy znamionowej 19 – 24 kW
- ❖ kotły przystosowane do pracy z poborem powietrza do spalania z zewnątrz.
- ❖ Posiadający modulowany palnik
- ❖ W bloku hydraulicznym kotła jest zintegrowany zawór bezpieczeństwa i zawór upustowy.
- ❖ modulacja mocy od 10% do 100% i mocy minimalnej 2,4 kW

- ❖ klasa efektywności energetycznej kotła minimum „A” oraz sezonowa efektywność energetyczna kotła dla ogrzewania pomieszczeń o sprawności energetycznej kotła minimum 105%
- ❖ Sprawność użytkowa min η_s 93 %
- ❖ Sprawność użytkowa min η_{wh} 85 %
- ❖ Maksymalna temperatura pracy c.o. 95 °C
- ❖ Temperatura nastawiana standardowa 40-80 °C
- ❖ Temperatura nastawiana zredukowana 25-55 °C
- ❖ Zakres regulacji temperatury wody 30-60 °C
- ❖ Poziom mocy akustycznej LWA 42- 48 dB
- ❖ Poziom emisji dwutlenku azotu 20 mg/kWh
- ❖ Klasa emisji dwutlenku azotu (NOx) 5
- ❖ Pojemność naczynia wzbiorczego 6 - 8 dm³
- ❖ Urządzenie peryferyjne termostat modulujący z możliwością sterowania c.w.u.

2.2. montaż filtra magnetycznego o parametrach co najmniej:

- ❖ Filtr zapewnia skuteczną i trwałą ochronę domowych instalacji centralnego ogrzewania usuwając zawiesiny tlenku żelaza, kamienia kotłowego oraz osadów niemagnetycznych
- ❖ Kompaktowa budowa umożliwia montaż w ciasnych miejscach (wymagane jedynie 130 mm)
- ❖ Filtr posiadający by-pass obejściowy, dzięki czemu nie ma konieczności montowania zaworów odcinających, a w trakcie czyszczenia i konserwacji nie ma potrzeby wyłączenia instalacji grzewczej
- ❖ Zawór spustowy
- ❖ Maksymalna temp. robocza: 95°C
- ❖ Odpowietrznik górny: 20 mm
- ❖ Korek spustowy (dolny): 30 mm
- ❖ Maks. ciśnienie robocze: 4,5 bar
- ❖ Maks. przepływ: 50 l/min
- ❖ Materiał korpusu: mosiądz
- ❖ Powierzchnia magnesu: 55 cm²

2.3. Armatura

- Jako armaturę odcinającą należy wykorzystać zestaw podłączeniowy do kotła 2F dostawcy urządzenia armatura wyposażona w wbudowane filtry siatkowe.

2.4. Elementy kominowe

- Dla odprowadzenia spalin z kotła i doprowadzenia powietrza do spalania kotłów przewidziano system kominowy (powietrzno – spalinowy).
- Dla odcinków w lokalu mieszkalnym wynosi 80/125 mm
- Dla odcinków w szachcie średnica komina wynosi 80 mm
- Płytę dachową należy wykonać w wersji jako pojedynczą dla każdego komina.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy

wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Urządzenia i osprzęt

- Urządzenia i osprzęt muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej wielkości i długości. Drobne elementy należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania należy unikać ich zanieczyszczenia.
- Piece należy transportować w opakowaniach fabrycznych, przymocowane do elementów skrzyni ładunkowej w celu uniknięcia przemieszczenia lub upadku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana wymiana pieców gazowych.

5.2. Wymiana pieców gazowych

- Wykonanie wymiany pieców gazowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Poz 1065 z dn. 8.04.2019. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wraz z dalszymi zmianami
- Wymianę może wykonać przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.
- Przed montażem pieców należy sprawdzić podłoże oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie elementów urządzenia (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). Rur i kształtek pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca montażu pieca gazowego,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przygotowanie niezbędnych kształtek,
 - założenie tulei ochronnych,
 - montaż kotłów z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń z istniejącą instalacją.

W przypadku przeróbki podejść i elementów instalacji gazowej należy:

- Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wod-kan, elektrycznej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich..
- Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

- Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej 20 mm.
- Przewodów gazowych nie wolno prowadzić przez kanały dymowe, spalinowe
- Przewody gazowe wewnątrz budynków należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:
 - 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych umieszczając je nad tymi rurociągami
 - 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod tymi rurociągami

- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych
- 20cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęzonymi zaciskami instalacji elektrycznej, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym
- należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 2,50 m dla rur o średnicy do 40 mm, natomiast poziome dla rur o średnicy do 40 mm 1,5 m, a dla rur o średnicy powyżej 40 mm – 2,0m.
- Przewody gazowe należy prowadzić na tynku w odległości 2 cm od ściany
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej lub specjalnej taśmy teflonowej.
- Montaż armatury i urządzeń ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- Odbiorniki gazowe należy łączyć z odgałęzieniem za pomocą połączeń stałych – gwintowanych.
- Na każdym odgałęzieniu do odbiornika powinien być zamontowany kurek zamykający niezależnie od kurków przy odbiornikach.
- Odbiorniki gazowe należy ustawiać lub mocować oddzielnie na wspornikach, nóżkach, uchwytach lub tym podobnych konstrukcjach podtrzymujących.
- Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworu,
 - nagwintowanie końcówek,
 - wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skrócenie połączenia.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory i armaturę należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed pomalowaniem elementów instalacji musi być poddana próbie szczelności.

- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Przed oddaniem do eksploatacji instalacji gazowej należy dokonać sprawdzenia i odbioru instalacji w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.
- Instalację sprawdza się pod względem zgodności z projektem oraz szczelności.
- Próbę szczelności należy przeprowadzić powietrzem na ciśnienie 50 kPa.
- W czasie próby szczelności tj. 30min. manometr nie powinien wykazać spadku ciśnienia.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5. Próba szczelności

Próbie ciśnieniową szczelności przewodów gazowych należy przeprowadzić powietrzem pod ciśnieniem min 0.21 MPa przez okres 1 godz. w obecności upoważnionego przedstawiciela przedsiębiorstwa gazowniczego i wykonawcy. Próby ciśnieniowe przeprowadza się po uprzednim ustabilizowaniu się temperatury czynnika próbnego. Czas stabilizacji wynosi przy próbie z użyciem sprężarki - 4 godziny, przy próbie bez użycia sprężarki - 2 godz..

- Wykresy i protokoły z przebiegu prób ciśnieniowych stanowią część dokumentacji odbiorowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wymiany pieców gazowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu wymiany pieców gazowych należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400
- oraz Dziennikiem Ustaw R.P.Nr.75 z dnia 12.04.2002 r.- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budowle i ich usytuowanie.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia przyborów
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji gazowej.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-79/H-74393 „Ogólne wymagania i badania”
- PN-76/M-75001 „Armatura sieci domowej. Wymagania i badania”
- PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji.” Centralny Ośrodek Badawczo- Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

o Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane.”

(Dz.U.Nr.89 poz 414 zm.1997 Nr.111 poz. 726)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 07 czerwca 2019 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Zarządzenie Ministra Górnictwa z dnia 3 maja 1978 r. w sprawie warunków dostarczania Paliw gazowych M.P.Nr.16 poz.56 zm.1981 r. Nr.15 poz.123,1983 Nr.2 poz.14, Nr.39 poz.223.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Dz.U.Nr.139 poz.686

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów. Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

- PN-81/B-01052/04 – „Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia kuchenne .Wymiary koordynacyjne powierzchni użytkowej związanej ze spożywaniem posiłków.”
- PN-87/C-96001- „Paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej”.
- PN-89/M-02650- „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (klasyfikacja ciśnień i temperatur dla armatury przemysłowej i rurociągów.”
- PN-M-34511:1994 – „Gazociągi i instalacje grzewcze. Reduktory o przepustowości do 60 m³/h na ciśnienie średnie. Wymagania i badania.”
- PN-93/M-35350- „Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średnotemperaturowe. Wymagania i badania.”
- PN-79/M-40300- „Kuchnie i kuchenki gazowe użytku domowego.”
- PN-87/M-40301- „Gazowe grzejniki wody przepływowej.”
- PN-86/M-40303 – „Urządzenia gazowe użytku komunalnego, domowego i turystycznego Podział.”
- PN-78/M-40304/00 - „Wyposażenie aparatów gazowych użytku domowego, komunalnego i turystycznego. Podział.”
- PN-78/M-40304/01 – „Wyposażenie aparatów gazowych użytku domowego, komunalnego i turystycznego. Kurki.”
- PN-86/M-40305 – „Urządzenia gazowe użytku domowego. Wymagania i badania.”
- PN-86/M-40306 – „Urządzenia gazowe powszechnego użytku domowego. Metody badań.”
- PN- 83/M-54831 – „Gazomierze. Podział, oznaczenia, nazwy i określenia.”
- PN-92/M-54832/01 – „Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.”
- PN-92/M-74001 – „Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.”
- PN-76/M-75001 – „Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.”
- PN-86/M-75198 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Wymagania i badania.”
- PN-88/M-75199 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe przyłączami kielichowymi gwintowymi.”
- PN-88/M-75200 – „Osprzęt przewodów gazowych niskiego ciśnienia. Kurki stożkowe z przyłączami do węży.”
- BN-71/8976-29 – „Gazownictwo. Ciśnienia. Podział, nazwy, określenia i symbole.”
- BN-72/8976-51 – „Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Dławiki.”
- BN-72/8976-52 – „Przejścia gazociągów przez przegrody budowlane. Rury ochronne.”
- BN-72/8976-54 – „Przejścia gazociągów przez przeszkody budowlane. Pierścienie uszczelniające.”