

**MONTAŻ KONDENSACYJNYCH KOTŁÓW GAZOWYCH  
WRAZ Z BUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ I WYMIANĄ  
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU  
OŚRODKA ZDROWIA W PRZEGĘDZY  
PRZY UL. SZKOLNEJ 13 A**

**INWESTOR:** ZAKŁAD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ  
UL. LIGONIA 5C, 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**BRANŻA:** INSTALACYJNA

**KODY CPV:** 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania  
45321000-3 - Izolacja cieplna  
45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne  
45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych  
45333000-0 - Roboty instalacyjne gazowe  
45331110-0 - Instalowanie kotłów  
45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakr. obiektów budowlanych

**OPRACOWAŁ:** BOŻENA KOCH

---

RYBNIK LISTOPAD 2019 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

---

ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE	Str. 3
ST-01	INSTALACJA C.O.	Str. 14
ST-02	INSTALACJA GAZOWA	Str. 21

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYMAGANIA OGÓLNE - ST-00

### 1 WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej / ST /.

Specyfikacja Techniczna – „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: "Montaż kondensacyjnych kotłów gazowych wraz z budową instalacji gazowej i wymianą instalacji centralnego ogrzewania w budynku ośrodka zdrowia w Przegędzy przy ul. Szkolnej 13A."

#### 1.2 Zakres stosowania / ST /.

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. Integralną część opracowania stanowią: Projekt Budowlano-Wykonawczy i Przedmiar Robót.

#### 1.3 Zakres robót objętych / ST /.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:

ST-01 – INSTALACJA C.O.

ST-02 – INSTALACJA GAZOWA

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### 1.4.1. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Niezbędne prace towarzyszące:

- organizacja placu budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- pomiary i badania materiałów oraz robót,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie zabezpieczeń BHP wymaganych przepisami, w tym zabezpieczeń zapewniających bezpieczeństwo i zdrowie pracowników,
- bieżące utrzymanie porządku w trakcie wykonywania prac (wywożenia odpadów z terenu budowy, utylizacja),
- uporządkowanie i posprzątanie zrealizowanych obiektów.

Niezbędne roboty tymczasowe:

- zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób trzecich,
- wykonanie i utrzymanie zaplecza robót,

- oznaczenie i zabezpieczenie instalacji na terenie robót.

#### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa**

1) Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych:

Rysunki

- 2) Dokumentacja Projektowa – projekt budowlano-wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego.
- 3) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Umownej.

#### Rysunki do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje następujące rysunki oraz uzyska akceptację Inspektora Nadzoru oraz innych odnośnych władz:

- Rysunki powykonawcze i wszelkie inne projekty – 2 kpl.(1 oryginał możliwy do skopiowania + 1 kopia)

Powyższa lista rysunków nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań wykonawcy w ramach Umowy.

Jeżeli w trakcie wykonania robót okaże się koniecznym uzupełnienie rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

#### **1.4.3. Zabezpieczenie i organizacja Placu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalnością ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, iż jest włączony w Cenę Zadania.

Ze względu na realizację robót zobowiązuje się Wykonawcę do przestrzegania następujących zaleceń:

- Wykonawca we własnym zakresie ustawi kontenery w celu gromadzenia gruzu i materiałów z rozbiórki,
- Zamawiający nie zapewnia pomieszczenia na zaplecze socjalne i składowisko materiałów,
- Wykonawca zobowiązany jest do skalkulowania dostaw materiałów tak, aby nie były one gromadzone przy budynku,
- Zamawiający nie odpowiada za ewentualne szkody i kradzieże,
- przy wykonywaniu robót należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie transportu materiałów oraz na zabezpieczenie piwnic, klatek schodowych i pomieszczeń lokali usługowych przed zanieczyszczeniem,
- Wykonawca jest zobowiązany zabudować swoje podliczniki w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, umożliwiające korzystanie z zasilania wodą i energią elektryczną. Po dokonaniu odbioru robót, Wykonawca zostanie obciążony fakturą przez Zamawiającego za zużytą wodę i energię elektryczną na podstawie wskazań podliczników i cen dostawców.

#### **1.4.4. 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 wykończenia robót Wykonawca będzie:

- (a) Utrzymywać Plac Budowy w stanie bez wody stojącej.
- (b) Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - 1) Lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
  - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - Możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie pomieszczeń usługowych i magazynach 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.

#### **1.4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymywać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji w budynku podczas wykonywanych prac, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac. 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 w budynku.

#### **1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów i organizacji ruchu**

Transport materiałów itp. na i z budowy po drogach publicznych odbywać się będzie pojazdami spełniającymi wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do terenu budowy.

#### **1.4.9. 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

#### **1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru pogwarancyjnego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władzę centralną i miejscową oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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 i inne odnośne dokumenty.

#### **1.4.12. Przebudowa urządzeń kolidujących**

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

#### **1.4.13. Tablice informacyjne**

Wykonawca robót jest zobowiązany do ustawienia i utrzymania przez okres budowy tablic informacyjnych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje w wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Zamawiający nie zapewnia pomieszczenia na zaplecze socjalne i składowisko materiałów. Wykonawca zobowiązany jest do skalkulowania dostaw materiałów tak, aby nie były one gromadzone przy budynku.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Pochodzenie materiałów**

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z kraju UE lub kraju objętego zadaniem przedmiotowym. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora Nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

## **3. 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 ST, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Zadaniem.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidywanym Zadaniem.

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 nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.



Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwością są określone w ST, 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. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, 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 wynik badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia 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 ponosi Wykonawca.

## **6.2. Badania i pomiary**

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

## **6.3. Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą 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 źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu 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 robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne 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 robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.7 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregokolwiek 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 ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze robót.

Obmiaru robót jeżeli zajdzie taka konieczność dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganych do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Zasady określenia ilości robot i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### **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.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Procedura odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Inspektorowi Nadzoru. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami innymi uzgodnionymi wymaganiami. Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

### **8.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.

### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze Specyfikacjami,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla jednej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- Robociznę bezpośrednią,
- Wartości zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartości pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprawdzenie sprzętu na Placu Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzi, płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość zadania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## 10. DOKUMENTACJA WYKONAWCZA I POWYKONAWCZA

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej jeżeli doszło do zmian. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe, Przedmiar robót, Wymagania Ogólne, obejmujące zakres zgodny z opisem zawartym w ST.

## 11. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- Dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające.
- Ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

### Tabliczki znamionowe.

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp. niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

## 12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać wyłącznie z Rysunkami Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatecznie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi

Normami (PN)/(EN-PN) lub odpowiednimi normami krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo z przepisami obowiązującymi w Polsce.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## INSTALACJA C.O. ST - 01

CPV 45331100-7, CPV 45321000-3, CPV 45332200-5, CPV 45332300-6, CPV 45332400-7,  
CPV 45400000-1

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu instalacji c.o. dla zadania: "Montaż kondensacyjnych kotłów gazowych wraz z budową instalacji gazowej i wymianą instalacji centralnego ogrzewania w budynku ośrodka zdrowia w Przegędzy przy ul. Szkolnej 13A."

#### 1.2. Zakres robót objętych ST

1. Demontaż istniejącej instalacji c.o.,
2. Roboty montażowo-instalacyjne,
3. Próba szczelności,
4. Izolacja termiczna,
5. Regulacja instalacji c.o.

#### 1.3. Informacje o terenie robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST , pkt.1.4.

#### 1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST , pkt.1.4.1.

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST, pkt. 2

#### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Rury i złączki
- Grzejniki stalowe płytowe
- Grzejniki łazienkowe
- Armatura grzejnikowa i zabezpieczająca
- Zawory kulowe
- Izolacja termiczna przewodów

##### Rury i złączki

Wymaga się aby rury i złączki stanowiły jeden kompletny system instalacyjny. Oznaczenia złączek i rur muszą jednoznacznie wskazywać na zastosowany system instalacyjny.

Rury ze stali węglowej niestopowej, materiał nr 1.0034 (E 195) zgodny z DIN EN 10305, od zewnątrz ocynkowane galwanicznie. Średnica i grubość ścianki: 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5.

Złączki ze stali węglowej niestopowej, materiał nr 1.0034 z oringiem uszczelniającym EPDM .  
Rury PP-R do instalacji wodociągowej stabilizowane o średnicy i grubości ścianki: Ø20x2,8.

### Grzejniki

Grzejniki stalowe płytowe o podwyższonych wymaganiach higienicznych do stosowania w obiektach służby zdrowia tzn. pozbawione elementów konwekcyjnych, osłon bocznych i górnych typu grill oraz grzejniki stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi. Grzejniki wykonane z głęboko tłoczonej blachy ze stali niskotemperaturowej walcowanej na zimno DC 01 wg PN-EN10130. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 110 °C.

Grzejniki łazienkowe wykonane z rur stalowych 30x40 mm, gr. 1,5 mm. Grzejniki poddane fosforowaniu oraz malowaniu lakierem poliestrowo-epoksydowym. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 95 °C.

### Armatura grzejnikowa

Głowice termostatyczne wyposażona w czujnik cieczowy.

Zawory termostatyczne z widoczną ciągłą regulacją nastawy wstępnej, zakres wsp. kv: 0,05 – 0,67.

**Tabela nastaw zaworów termostatycznych**

Nr nastawy	Kv zaworu
1	0,05
2	0,09
3	0,14
4	0,20
5	0,26
6	0,32
7	0,43
8	0,57
9	0,67

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych od ujętych w dokumentacji projektowej.

### Przeponowe naczynie zbiorcze

Przeponowe naczynie zbiorcze o pojemności nominalnej 12 dm<sup>3</sup>, max. ciśnienie 6 bar, temp. max. 120°C.

### Izolacja termiczne przewodów

Otulina izolacyjna dla przewodów c.o. o współczynniku  $\lambda = 0,035$  W/mK.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST pkt. 3

### **3.2. Sprzęt stosowany**

- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- urządzenia pomiarowe

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt.4

### 4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt.5

### 5.2. Warunki wykonania robót

Instalacja c.o. w budynku zostanie podzielona na dwie części zasilane z indywidualnych kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania, zamontowanych w pomieszczeniach technicznych w piwnicy jak na dokumentacji projektowej

Część pierwsza instalacji zasilać będzie pomieszczenia poradni specjalistycznej (piętro budynku) oraz przynależne do niej pomieszczenia pomocnicze w piwnicy.

Część druga instalacji zasilać będzie pomieszczenia lokali usługowych znajdujących się na parterze budynku wraz z przynależnymi pomieszczeniami pomocniczymi w piwnicy.

#### **UWAGA:**

**Dobór oraz montaż kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania znajduje się poza zakresem opracowania i zostanie wykonany na podstawie projektu instalacji gazowej.**

#### Układ kotłowy.

Projektuje się montaż jednofunkcyjnych kondensacyjnych kotłów gazowych, z zamkniętą komorą spalania.

Parametry techniczne kotła przedstawiono w poniższej tabeli:

- moc nominalna 80/60°C (dla c.o.) min/max	3,4 ÷ 24,0kW
- pojemność naczynia wzbiorczego	8 litrów
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy	do 55 kPa
- maksymalny wydajność pompy	do 1,15 m <sup>3</sup> /h
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	93%
- klasa ochrony IPX	IPX 5D
- gabaryty urządzenia	763/450/345
- mocy akustycznej Lwa	52 dB
- emisja NOx - klasa NOx	5

Na zasilaniu poszczególnych instalacji c.o. projektuje się montaż dodatkowego przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności nominalnej 12 litrów.

Kotły z instalacjami c.o. należy podłączyć zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **UWAGA:**

**Dobór oraz montaż kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania znajduje się poza zakresem opracowania i zostanie wykonany na podstawie projektu instalacji gazowej.**



Przewody rozprowadzające.

Instalacje c.o. należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie, z ośmiokątnym i dziewięciokątnym profilem zaciskowym. Rury spawane wzdłużnie, szczelne, cienkościennie i ocynkowane galwanicznie, grubość powłoki w zakresie 7-15µm, precyzyjne rury ze stali niestopowej E195 o nr materiału 1.0034, zgodnie z PN-EN 10305-3. Wymiary rur według PN-EN 10312. Złączki zaciskowe ocynkowane ze stali węglowej do ocynkowanych rur ze stali węglowej zgodnie z PN-EN 10305-3 dla instalacji grzewczych gwarantują nierozłączne, stałe połączenie z rurami poprzez zacisk promieniowy. O-ring z EPDM. Ciśnienie robocze 16 bar, temperatura robocza -30°C do +120°C.

Przewody rozprowadzające instalacji c.o. dla pomieszczeń poradni specjalistycznej (piętro budynku) oraz przynależnych do niej pomieszczeń pomocniczych w piwnicy prowadzone będą po trasie istniejących nad posadzką w piwnicy jak na dokumentacji projektowej. Podejścia do grzejników na piętrze poprowadzone zostaną w miejscach istniejących pionów jak na dokumentacji projektowej.

Przewody rozprowadzające instalacji c.o. dla pomieszczeń lokali usługowych znajdujących się na parterze budynku wraz z przynależnymi pomieszczeniami pomocniczymi w piwnicy prowadzone będą pod stropem piwnic jak na dokumentacji projektowej. Podejścia do grzejników na parterze poprowadzone zostaną w sąsiedztwie podejść do grzejników na piętrze budynku jak na dokumentacji projektowej.

Podejścia do grzejników należy tak ukształtować, aby po połączeniu z grzejnikami nie następowały żadne naprężenia. Przewody rozprowadzające należy układać ze spadkiem 3‰ w kierunkach zaznaczonych na dokumentacji projektowej.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Tuleje ochronne należy wykonać z rur o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez ścianę i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleje ochronne powinna być dłuższe niż grubość ściany o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wyloty ze ściany należy osłonić tarczkami ochronnymi. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewnić ich samokompensację. W miejscach wskazanych na dokumentacji projektowej należy zamontować punkty stałe oraz zastosować kompensację wydłużeń liniowych przewodów. Podpory przesuwne na rurociągach należy montować zgodnie z poniższą tabelą:

<b>Średnica rury [ mm ]</b>	<b>Maksymalna odległość między uchwytami [ m ]</b>
<b>15</b>	1,50
<b>18</b>	1,50
<b>22</b>	1,80
<b>28</b>	1,80

Przy układaniu przewodów instalacji c.o. należy bezwzględnie zapewnić równoległe prowadzenie rurociągów zasilających i powrotnych.

Do montażu należy używać wyłącznie oryginalnych złączek i narzędzi. Podczas montażu należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

UWAGA:

1. Wszelkie prace związane z przekuciami przez przegrody budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego elektryka.
2. Należy bezwzględnie unikać bezpośredniego kontaktu rur i złączek z zaprawą tynkarską, cementem itp.

### Grzejniki, armatura regulacyjna i odpowietrzenie

Jako elementy grzejne w pomieszczeniach budynku projektuje się montaż grzejników stalowych płytowych o podwyższonych wymaganiach higienicznych do stosowania w obiektach służby zdrowia tzn. pozbawione elementów konwekcyjnych, osłon bocznych i górnych typu grill. W pomieszczeniach technicznych w piwnicy projektuje się montaż grzejników stalowych płytowych z elementami konwekcyjnymi. Grzejniki wykonane z głęboko tłoczonej blachy ze stali niskotemperaturowej walcowanej na zimno DC 01 wg PN-EN10130. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 110 °C.

W łazienkach oraz pomieszczeniach WC należy zastosować grzejniki łazienkowe tzw. drabinki, wykonane z rur stalowych gr. 1,5 mm. Grzejniki poddane fosforowaniu oraz malowaniu lakierem poliestrowo-epoksydowym. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 95 °C.

Na gałkach grzejnikowych zasilających grzejniki projektuje się montaż zaworów termostatycznych z widoczną ciągłą regulacją nastawy wstępnej. Zawory wyposażone zostaną w cieczowe głowice termostatyczne. Grzejnik w korytarzach ogólnodostępnych należy wyposażyć w głowice termostatyczną ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym. Na gałkach grzejnikowych powrotnych projektuje się montaż zaworów grzejnikowych odcinających.

**Tabela nastaw zaworów termostatycznych**

Nr nastawy	Kv zaworu
1	0,05
2	0,09
3	0,14
4	0,20
5	0,26
6	0,32
7	0,43
8	0,57
9	0,67

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników. Grzejniki należy montować w miejscach zaznaczonych na rysunkach zachowując następujące minimalne odległości od przegród budowlanych: 0,15 m od podłogi oraz 0,15 m od ścian bocznych. Instalacja c.o. będzie odpowietrzana poprzez automatyczne odpowietrzniki zamontowane na grzejnikach.

### UWAGA:

1. Zgodnie z życzeniem Inwestora istniejące grzejniki o podwyższonych wymaganiach higienicznych na piętrze budynku należy pozostawić, a jedynie wykonać nowe podejścia instalacji c.o. wraz z nową armaturą grzejnikową.
2. W pomieszczeniach parteru istniejące parapety wewnętrzne należy wymienić na nowe o mniejszej głębokości, umożliwiającej utrzymanie grzejników w czystości.

### Regulacja instalacji c.o.

Sterowanie pracą kotła gazowego odbywać się będzie za pomocą konsoli sterowniczej dostarczonej przez producenta kotła. Parametry instalacji c.o. regulowane będą w zależności od temperatury zewnętrznej. Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. będzie realizowana poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.

Nastawy zaworów termostatycznych znajdują się na dokumentacji projektowej.

### Izolacja termiczna przewodów

Przewody instalacji c.o. prowadzone w piwnicy budynku oraz podejście do grzejników na piętrze należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z materiału termoizolacyjnego o współczynniku  $\lambda = 0,035$  W/mK.

Średnica zew. rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
<b>15</b>	20
<b>18</b>	20
<b>22</b>	20
<b>28</b>	30

Armaturę oraz przewody przechodzącą przez przegrody budowlane, a także skrzyżowania przewodów należy izolować stosując izolację o grubości równej połowie grubości wynikającej z powyższej tabeli dla danych średnic. W przypadku materiału o innym współczynniku  $\lambda$  należy skorygować grubości izolacji.

Fragmety pionowych przewodów prowadzonych na poziomie parteru należy obudować elementami z płyt gipsowo-kartonowych.

#### Pomieszczenie techniczne T1

Dla poradni specjalistycznej (piętro budynku) oraz przynależnych do niej pomieszczeń pomocniczych w piwnicy (zgodnie z dokumentacją instalacji gazowej) projektuje się montaż kondensacyjnego kotła gazowego w pomieszczeniu technicznym T1, w piwnicy budynku jak na dokumentacji projektowej.

Istniejący murek otaczający zbiorniki oleju należy wyburzyć.

Drzwi wejściowe do pomieszczenia zostaną wymienione na nowe (zgodnie z projektem termomodernizacji) otwierane na zewnątrz pod naciskiem od strony pomieszczenia. Drzwi należy wyposażyć w kratkę nawiewną o przekroju netto min. 200 cm<sup>2</sup> umieszczoną w ich dolnej części. Istniejącą kratkę wentylacyjną wywiewną należy wymienić na nową.

Starą, słabo przylegającą powłokę malarską ścian i stropu powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. Oczyszczoną powierzchnię należy pomalować farbą emulsyjną. Należy wykonać lamperię na wysokość 1,7 m nad posadzką.

Do pomieszczeń należy doprowadzić instalację wody zimnej zakończoną wodomierzem oraz zaworem czerpalnym ze złączką do węża. Pomieszczenie należy wyposażyć w umywalkę z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji sanitarnej. Istniejący wpust kanalizacyjny należy wymienić na nowy. Na podłodze należy wykonać hydroizolację, a następnie wyłożyć płytkami ceramicznymi podłogowymi ze spadkiem w kierunku istniejącego wpustu kanalizacyjnego.

Należy wykonać zasilenie elektryczne kotła zgodnie z wytycznymi producenta oraz wyposażyć pomieszczenia w oprawy oświetleniowe IP-24. Wszelkie prace elektryczne powinny być wykonane przez uprawnionego elektryka.

#### Pomieszczenie techniczne T2

Dla pomieszczeń lokali usługowych znajdujących się na parterze budynku oraz dla przynależnych pomieszczeń pomocniczych w piwnicy (zgodnie z dokumentacją instalacji gazowej) projektuje się montaż kondensacyjnego kotła gazowego w pomieszczeniu technicznym T2, w piwnicy budynku jak na dokumentacji projektowej.

Drzwi wejściowe do pomieszczenia zostaną wymienione na nowe (zgodnie z projektem termomodernizacji) otwierane na zewnątrz pod naciskiem od strony pomieszczenia. Drzwi należy wyposażyć w kratkę nawiewną o przekroju netto min. 200 cm<sup>2</sup> umieszczoną w ich dolnej części. Istniejącą kratkę wentylacyjną wywiewną należy wymienić na nową.

Starą, słabo przylegającą powłokę malarską ścian i stropu powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. Oczyszczoną powierzchnię należy pomalować farbą emulsyjną. Należy wykonać lamperię na wysokość 1,7 m nad posadzką.

Do pomieszczenia doprowadzona została instalacja wody zimnej wraz z umywalką. Istniejący zawór czerpalny należy wymienić na nowy ze złączką do węża. Przed zaworem czerpalnym należy zamontować wodomierz. Istniejącą umywalkę oraz wpust kanalizacyjny należy wymienić na nowe.

Na podłodze należy wykonać hydroizolację, a następnie wyłożyć płytkami ceramicznymi podłogowymi ze spadkiem w kierunku istniejącego wpustu kanalizacyjnego.

Należy wykonać zasilenie elektryczne kotła zgodnie z wytycznymi producenta oraz wyposażyć pomieszczenia w oprawy oświetleniowe IP-24. Wszelkie prace elektryczne powinny być wykonane przez uprawnionego elektryka.

## **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST pkt. 6

## **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST pkt.7.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST pkt 8.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla jednej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- Robociznę bezpośrednią,
- Wartości zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartości pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprawdzenie sprzętu na Placu Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzi, płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość zadania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **10. Przepisy związane**

1. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., z późniejszymi zmianami,
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydane przez COBRTI Instal,
3. Aktualne wszystkie Polskie Normy związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, sprzętu, składowania i transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi,
4. Certyfikaty, Aprobaty techniczne i wymagania producentów zastosowanych materiałów.

**S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A**  
**INSTALACJA GAZOWE ST - 02**  
CPV 45333000-0, CPV 45331110-0, CPV 45332000-3, CPV 45400000-1

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania wraz z budową instalacji gazowej dla zadania: "Montaż kondensacyjnych kotłów gazowych wraz z budową instalacji gazowej i wymianą instalacji centralnego ogrzewania w budynku ośrodka zdrowia w Przegędzy przy ul. Szkolnej 13A."

### **1.2. Zakres robót objętych ST**

1. Montaż kotłów gazowych,
2. Montaż przewodów instalacji gazowej zasilających kotły,
3. Montaż systemu koncentrycznego powietrzno-spalinowego dla kotłów gazowych,
4. Próba szczelności,
5. Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów farbą podkładową oraz farbą nawierzchniową w kolorze żółtym.

### **1.3. Informacje o terenie robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST , pkt.1.4.

### **1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST , pkt.1.4.1.

## **2. Materiały**

### **2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST, pkt. 2

### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Rury i złączki stalowe czarne,
- Armatura odcinające go gazu oraz filtry siatkowe do gazu,
- Kondensacyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania,
- Wkład kominowy koncentryczny powietrzno-spalinowy do kotłów kondensacyjnych,
- Szafki stalowe wentylowane.

#### Rury i złączki

Rury stalowe czarne bez szwu wg PN-80/H-74219, łączone przez spawanie.

### Kocioł gazowy

Jednofunkcyjny wiszący kocioł gazowy kondensacyjny, z zamkniętą komorą spalania:

- moc nominalna 80/60°C (dla c.o.) min/max: 3,4÷24,0 kW
- pojemność naczynia wzbiorczego: 8L
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy: do 55 kPa
- maksymalny wydajność pompy: do 1,15 m<sup>3</sup>/h
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń: 93%
- klasa ochrony IPX: IPX 5D
- gabaryty urządzenia: 763/450/345 mm
- mocy akustycznej Lwa: 52Db
- emisja NOx - klasa NOx: 5

### **UWAGA.**

**Kocioł wyposażony w konsolę sterowniczą wraz z czujnikiem temperatury zewnętrznej.**

### Wkład kominowy

Wkład kominowy koncentryczny powietrzno-spalinowy do kotłów kondensacyjnych ø80/125:

- adapter systemu powietrzno - spalinowego do kotłów
- trójnik rewizyjny
- rura ø80/125
- kolano podparte
- czerpnia pionowa
- rozeta
- kołnierz przeciwdeszczowy

### **UWAGA.**

**Ilość i długość elementów ustalić podczas montażu**

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST pkt. 3

### **3.2. Sprzęt stosowany**

- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- urządzenia pomiarowe

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt.4

### **4.2. Wybór środków transportu**

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt.5

### 5.3. Warunki wykonania robót

Instalację gazową zaprojektowano dla potrzeb zasilania kotłów gazowych.

Budowa instalacji gazowej obejmuje:

- montaż kotłów gazowych
- montaż przewodów instalacji gazowej zasilających kotły,
- montaż systemu koncentrycznego powietrzno-spalinowego dla kotłów gazowych.

Usytuowanie kurka głównego, gazomierzy oraz kondensacyjnych kotłów gazowych przedstawiono na rzucie piwnicy.

#### **Uwaga.**

- 1. Zabudowa, wymiana lub zdjęcie gazomierzy należy do wyłącznej kompetencji dostawcy gazu.**
- 3. W celu zabezpieczenia przed dostępem osób nieupoważnionych kurek główny oraz gazomierze należy osłonić szafkami wentylowanymi o wymiarach zapewniających swobodny do nich dostęp oraz możliwość ich konserwacji.**

#### Przewody rozprowadzające

Przewody rozprowadzające gaz od kurka głównego do kotłów gazowych zostaną poprowadzone pod stropem piwnicy zgodnie z rysunkami projektu. Gazomierze, osobne dla każdego kotła zostaną umieszczone na zewnętrznej ścianie budynku obok kurka głównego. Każdy gazomierz zostanie osłonięty szafką stalową wentylowaną o wymiarach zapewniających swobodny dostęp do gazomierzy oraz możliwość ich konserwacji. Gazomierz należy zainstalować min. 0,5 m powyżej poziomu gruntu do spodu gazomierza oraz w odległości min. 0,5 m do krawędzi okien, drzwi lub innych otworów.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219. Rury należy łączyć przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją. Elementy gięte instalacji wykonać z rur bez szwu.

Przewody instalacji gazowej prowadzić należy na powierzchni ścian wewnętrznych, w odległości 2 cm od tynku i mocowana do ścian za pomocą haków lub uchwytów (objemek), co 2,0 mb.

Urządzenia gazowe należy połączyć „na sztywno” lub za pomocą elastycznych przewodów metalowych. Przy przejściach przez ściany przewody prowadzić w rurach ochronnych, o średnicach o 2 dymensje większą niż średnica przewodu gazowego. Rury ochronne powinny wystawać po 3 cm, z każdej strony ściany, a następnie należy je uszczelnić elastycznym szczeliwem. Przejścia instalacji przez ściany i stropy pomieszczeń technicznych T1 i T2 powinny posiadać klasy odporności ogniowej EI tych elementów budowlanych..

#### **Uwaga.**

- 1. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (grzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległości między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwacyjnych.**
- 2. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.**
- 3. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.**
- 4. Po odbiorze komisyjnym, instalację z rur stalowych należy zakonserwować przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną.**

### Armatura odcinająca

Przed gazomierzami oraz kotłami gazowymi należy zamontować odcinający kurek kulowy. Przed kotłami należy zamontować filtr siatkowy.

### Kocioł gazowy

Projektuje się montaż jednofunkcyjnych kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania.

Parametry techniczne kotła przedstawiono w poniższej tabeli:

- moc nominalna 80/60°C (dla c.o.) min/max	3,4 ÷ 24,0kW
- pojemność naczynia wzbiorczego	8 L
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy	do 55 kPa
- maksymalną wydajność pompy	do 1,15 m <sup>3</sup> /h
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	93%
- klasa ochrony IPX	IPX 5D
- gabaryty urządzenia	763/450/345
- mocy akustycznej Lwa	52 dB
- emisja NOx - klasa NOx	5

Sterowanie pracą kotła gazowego odbywać się będzie za pomocą konsoli sterowniczej dostarczonej przez producenta kotła. Parametry instalacji c.o. regulowane będą w zależności od temperatury zewnętrznej. Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego należy zamontować na ścianie północnej budynku, na wysokości ok. 2 m nad poziomem terenu, z dala od otwieranych okien i wyrzutni powietrza mogących wpływać na wskazania czujnika.

Kotły należy usytuować w miejscach pokazanych na rzucie piwnicy dołączonych do dokumentacji projektowej.

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta kotła.

### Doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin z kotła

Projektowane kotły grzewcze są urządzeniami gazowymi typu C tzn. urządzeniami gazowymi z zamkniętą komorą spalania.

Dla każdego kotła projektuje się montaż systemu koncentrycznego powietrzno-spalinowego  $\varnothing 80/\varnothing 125$ , który pozwoli na wyrzut spalin z jednoczesnym zasysaniem powietrza do kotła. Spaliny z kotła odprowadzane będą wewnętrznym przewodem spalinowym ze stali kwasoodpornej. Powietrze do spalania pobierane będzie przewodem zewnętrznym.

Przewód koncentryczny należy wprowadzić w istniejący komin murowany pozostały po demontażu kotła olejowego i zakończyć ponad dachem czerpnią powietrzną pionową. Długość pionowego przewodu spalinowego przy wyjściu z kotła powinna być dłuższa niż 0,22 m.

Rurę spalinową wyprowadzić min. 0,3 m ponad komin wentylacyjny.

### **Uwaga.**

**Wszelkie prace należy wykonywać pod nadzorem mistrza kominiarskiego. Przed rozpoczęciem prac montażowych należy zdemontować istniejący wkład kotła olejowego. Każdorazowo przed zamontowaniem kotła należy dokonać sprawdzenia czy ujęte w niniejszym projekcie przekroje przewodów powietrzno-spalinowych są odpowiednie dla danego typu kotła.**

### Odprowadzenie kondensatu

Odprowadzenie kondensatu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotła oraz producenta systemu koncentrycznego powietrzno-spalinowego. Kondensat należy odprowadzić do kanalizacji po jego neutralizacji.



### Sprawdzenie i odbiór instalacji gazowej

Próbę szczelności instalacji przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed gazomierzami do kurka głównego oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji za gazomierzami do odbiorników gazu. Manometry użyte do przeprowadzenia próby szczelności powinny spełniać wymagania klasy 0,6%, być zgodne z normą PN-EN 837-1:2000 i posiadać świadectwo legalizacji. Ciśnienie czynnika próbnego (powietrza) w czasie przeprowadzania próby szczelności powinny wynosić 0,05 MPa (0,5 bar). Dla instalacji lub części instalacji znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa (1 bar). Minimalny czas trwania próby wynosi 30 minut. Próbę można uznać za pozytywną, gdy po upływie w/w czasu ciśnienie na manometrze nie ulegnie zmianie. Po pozytywnym wyniku próby instalację dokładnie odpowietrzyć i zagazować. Głównym warunkiem odbioru instalacji jest dostarczenie protokołu badania sprawności przewodów spalinowych i wentylacyjnych, wystawionego przez uprawnionego mistrza kominiarskiego

### Zabezpieczenie antykorozyjna

Przewody stalowe instalacji gazowej należy dokładnie oczyścić z rdzy i brudu a po przeprowadzeniu próby szczelności pomalować farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową w kolorze żółtym.

## **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST pkt. 6

## **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST pkt.7.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST pkt 8.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla jednej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- Robociznę bezpośrednią,
- Wartości zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartości pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprawdzenie sprzętu na Placu Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzi, płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość zadania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **10. Przepisy związane**

1. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., z późniejszymi zmianami,
2. "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe",
3. PN-B-02431-1 "Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1",
4. Aktualne wszystkie Polskie Normy związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, sprzętu, składowania i transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi,
5. Certyfikaty, Aprobaty techniczne i wymagania producentów zastosowanych materiałów.