

Postępowanie przetargowe nr ZP.ROF.5.2021

Załącznik nr 1a) do SWZ

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – ZAŁĄCZNIK TECHNICZNY

Nazwa postępowania przetargowego:

**CZĘŚĆ 1: DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ GRZEWCYCH W RAMACH PROJEKTU „WYMIANA ŹRÓDEŁ CIEPŁA NA TERENIE ROF” - KOTŁY GAZOWE KONDENSACYJNE**

**Nazwa Zamawiającego:**

Stowarzyszenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (Al. T. Rejtana 20, 35-310 Rzeszów) oraz Gminy (Członkowie Stowarzyszenia Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego): Boguchwała, Chmielnik, Czarna, Głogów Młp., Krasne, Łańcut, Miasto Łańcut, Miasto Rzeszów, Trzebownisko, Tyczyn



Projekt pn. „Wymiana źródeł ciepła na terenie ROF” realizowany przy współudziale środków z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach:

**REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO  
WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2014-2020**

OŚ PRIORYTETOWA III – CZYSTA ENERGIA

DZIAŁANIE 3.3 – POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

**PODDZIAŁANIE 3.3.3 – REALIZACJA PLANÓW NISKOEMISYJNYCH – ZINTEGROWANE INWESTYCJE TERYTORIALNE**

## Spis treści

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA:</b>	<b>3</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA:</b>	<b>3</b>
<b>3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:</b>	<b>4</b>
<b>4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:</b>	<b>5</b>
<b>5. ZAKRES ZADANIA INWESTYCYJNEGO POLEGAJĄCEGO NA WYMIANIE ŹRÓDEŁ CIEPŁA:</b>	<b>5</b>
Prace projektowe	5
Przeprowadzenie robót montażowych i instalatorskich	6
Przeprowadzenie szkolenia dla odbiorców ostatecznych urządzeń grzewczych	9
Przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej	9
Zasady udzielenia gwarancji i świadczenia usług serwisowych	10
<b>6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE</b>	<b>11</b>
1) OPIS OGÓLNYCH WYMAGAŃ DLA KOTŁÓW I URZĄDZEŃ MONTOWANYCH W RAMACH PROJEKTU	11
2) SZCZEGÓŁOWY OPIS WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DLA URZĄDZEŃ MONTOWANYCH W RAMACH PROJEKTU	16
<b>7. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>35</b>

## 1. **PODSTAWA OPRACOWANIA:**

Niniejsze opracowanie zawiera wytyczne dla wykonawców dotyczące należytego wykonania koncepcji wykonania instalacji kotła, dostawy, montażu i uruchomienia kotłowni na bazie gazowych kotłów kondensacyjnych, w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w gminach biorących udział w projekcie.

Podstawą prawną do wykonania opracowania są:

- Zestawienie z Weryfikacji technicznych budynków przekazane przez Zamawiającego dotyczące źródła ciepła oraz dodatkowych urządzeń i instalacji wybranych do zamontowania w ramach projektu w poszczególnych budynkach.
- Regulamin naboru wniosków wersja 14 z dnia 23.10.2020 r.
- Katalog urządzeń i inwestycji możliwych do zrealizowania zadania w ramach projektu – wersja 14 z dnia 23.10.2020 r. – Załącznik nr 5 do regulaminu naboru.
- Wytyczne Instytucji Zarządzającej Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podkarpackiego na lata 2014 – 2020, zawarte w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych oraz w pozostałych dokumentach dotyczących naboru wniosków.

Wspólny Słownik Zamówień Publicznych (CPV):

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71321200-6 Usługi projektowania systemów grzewczych

71321000-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

74231540-4 Usługi nadzoru budowlanego

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

44621220-7 Kotły grzewcze centralnego ogrzewania

45331110-0 Instalowanie kotłów

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45000000-7 Roboty budowlane

51900000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli

## 2. **ZAKRES OPRACOWANIA:**

Planowane przedsięwzięcie służyć będzie produkcji energii cieplnej z wykorzystaniem kotłów gazowych na potrzeby własne budynków prywatnych położonych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, skutkujące uzyskaniem efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji do atmosfery dwutlenku węgla oraz innych szkodliwych gazów jak również ograniczenia niskiej emisji.

Zadanie inwestycyjne „Zaprojektowanie, dostawa, montaż i uruchomienie gazowych kotłów kondensacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Rzeszowskiego obszaru

Funkcjonalnego” będzie realizowane w ramach projektu „Wymiana źródeł ciepła na terenie ROF”. Projekt dofinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014 – 2020, Oś Priorytetowa III – Czysta energia, Działanie 3.3 – Poprawa jakości powietrza, Poddziałanie 3.3.3 – Realizacja planów niskoemisyjnych – Zintegrowane Inwestycje Terytorialne. Zakres zadania obejmuje wymianę starych nieefektywnych kotłów/urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałym na gazowe kotły kondensacyjne w gospodarstwach domowych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku nr 7 do Szczegółowego opisu osi priorytetowych RPO WP 2014 -2020 w ramach niniejszego zadania należy zaprojektować, dostarczyć, zamontować i uruchomić gazowe kotły kondensacyjne spełniające poziomy efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń, które będą obowiązywać od końca 2020 roku, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 roku ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Wymóg dotyczy wszystkich paliw dopuszczonych do stosowania w instrukcji użytkowania urządzenia. Spełnienie wymogów musi być potwierdzone certyfikatem wydanym przez uprawnioną jednostkę certyfikującą. Ponadto kotły gazowe muszą spełniać wymogi efektywności energetycznej dla klasy co najmniej A w rozumieniu rozporządzeń wykonawczych KE dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla ogrzewaczy pomieszczeń, ogrzewaczy wielofunkcyjnych lub normy równoważnej. Od 26 września 2015 roku, kotły powinny spełniać warunki zawarte w:

- **Dyrektywie ErP** – która określa wymogi ekologiczne, które są warunkiem wprowadzenia urządzeń grzewczych na rynek UE,
- **Dyrektywie ELD** – która określa warunki urządzeń grzewczych do klas energetycznych. Klasy te widnieją na obowiązkowych etykietach efektywności energetycznej, które ma posiadać każde urządzenie.

Przy projektowaniu i montażu gazowych kotłów kondensacyjnych należy stosować się do przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity z późniejszymi zmianami). Ponadto należy stosować się do wszystkich aktualnie obowiązujących przepisów prawa budowlanego oraz wytycznych Państwowej Straży Pożarnej.

### 3. **OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:**

Budynki mieszkalne jednorodzinne objęte projektem znajdują się na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. W projekcie uczestniczą: Gmina Miasto Rzeszów, Miasto Łańcut, Gminy: Boguchwała, Chmielnik, Czarna, Głogów Małopolski, Krasne, Łańcut, Trzebownisko, Tyczyn. Wszystkie budynki objęte projektem dotychczas były ogrzewane starymi nieefektywnymi urządzeniami grzewczymi na paliwo stałe. W okresie 10 lat przed przystąpieniem do projektu w budynkach były przeprowadzone działania termomodernizacyjne poprawiające efektywność energetyczną (np. wymiana stolarki: okiennej, drzwiowej, docieplenie: ścian, stropów, fundamentów, wymiana instalacji centralnego ogrzewania itp.) Przyłączenie do sieci ciepłowniczej dla budynków objętych projektem jest niemożliwe ze względów technicznych lub ekonomicznych. W budynkach zostały przeprowadzone wstępne weryfikacje techniczne, które miały za zadanie ustalenie zakresu rzeczowego projektu dla poszczególnych budynków. Zadaniem weryfikacji technicznych powinno być również ułatwienie podjęcia decyzji o wyborze

o rodzaju kotła który ma być zamontowany w budynku, jak również o wyborze urządzeń dodatkowych do montażu w budynku w ramach niniejszego projektu, wybranych z Katalogu urządzeń i inwestycji możliwych do zrealizowania w ramach projektu. Sprawozdania z weryfikacji technicznych i dokumentacja fotograficzna wykonana z weryfikacji są w posiadaniu Zamawiającego i stanowią załącznik do dokumentacji przetargowej:

<http://kotly.rof.org.pl/?dir=.%2FGAZ>

<http://kotly.rof.org.pl/?dir=.%2FODBIORCY+ZBIOROWI+--+GAZ>

#### 4. **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:**

Niniejsze opracowanie zawiera wytyczne dla wykonawców dotyczące należytego wykonania projektu, dostawy, montażu i uruchomienia kotłowni na bazie gazowych kotłów kondensacyjnych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Podstawą prawną do wykonania opracowania są:

- 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.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych na podstawie informacji zawartych w programie funkcjonalno- użytkowym.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.
- Weryfikacje techniczne przekazane przez Zamawiającego dotyczące lokalizacji, ilości osób zamieszkujących dane gospodarstwo domowe, aktualnego sposobu ogrzewania, metrażu obiektu, informacji na temat roku budowy obiektu oraz jego stanu technicznego na potrzeby określenia minimalnej mocy kotłów dla danego gospodarstwa domowego.
- Inne przepisy oraz zasady wiedzy technicznej związane z przedmiotem zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa, montaż i uruchomienie kotłowni wykonanych w oparciu o gazowe kotły kondensacyjne. Z uwagi na dużą różnorodność rozwiązań i standardów wykonania istniejących obiegów grzewczych c.o. i c.w.u. oraz w zależności od zapotrzebowania budynków na ciepło montowane będą kotły jednofunkcyjne, jednofunkcyjne z zasobnikiem, dwufunkcyjne przepływowe.

#### 5. **ZAKRES ZADANIA INWESTYCYJNEGO POLEGAJĄCEGO NA WYMIANIE ŹRÓDEŁ CIEPŁA**

Ogólny zakres zadania inwestycyjnego polegającego na wymianie istniejących nieefektywnych źródeł ciepła na nowoczesne ekologiczne i efektywne gazowe kotły kondensacyjne obejmuje:

- Opracowanie projektu instalacji gazowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę lub innej decyzji administracyjnej zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego,
- Przeprowadzenie robót montażowych i instalatorskich,
- Przeprowadzenie szkolenia dla odbiorców ostatecznych urządzeń grzewczych,
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

#### **Prace projektowe**

W ramach prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1) Wykonania dla każdego budynku wizji lokalnej i inwentaryzacja nieruchomości, analiza wstępnej weryfikacji technicznej każdego budynku pod kątem urządzeń i rozwiązań jakie Wykonawca będzie stosował. Efektem wizji będzie sporządzenie pisemnego protokołu/koncepcji zawierającej m.in. planowane rozmieszczenie urządzeń oraz tabeli zawierającej porównanie zakresu planowanych prac wg wstępnej weryfikacji technicznej i wykonanej inwentaryzacji. Opracowana koncepcja wykonania wymiany źródła ciepła, będzie uzgodniona z odbiorcą ostatecznym i zatwierdzona przez Zamawiającego, będzie zawierała również potwierdzenie stanu technicznego nieruchomości odbiorcy ostatecznego w zakresie koniecznym do realizacji inwestycji. Koncepcja wykonania wymiany źródła ciepła zostanie przekazana Zamawiającemu w 2 egzemplarzach w wersji papierowej oraz w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej na płycie CD. Koncepcja jest obowiązkowa dla każdego budynku i nie podlega odrębnej zapłacie /nie jest to dokumentacja projektowa typ G1, G2/.
- 2) Pozyskania wszelkiego rodzaju informacji, warunków technicznych, zgód oraz ekspertyz, wizji lokalnych pozwalających na prawidłowe opracowanie projektu budowlano-wykonawczego.
- 3) Dla tych budynków, dla których będzie to konieczne np. ze względu na brak w pomieszczeniu kotła instalacji gazowej lub innych należy opracować projekt budowlany /typ G1, G2/ (zakres i forma zgodna z obowiązującymi przepisami) na podstawie koncepcji wykonania instalacji. Projekt musi być sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę lub innej decyzji wymaganej przepisami prawa i wykonania zadania. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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, w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej do podłączenia gazowego kotła kondensacyjnego wraz z instalacją odprowadzenia spalin i wentylacji kotłowni przekazany zostanie Zamawiającemu w ilości egzemplarzy odpowiadającej przepisom prawa, z zastrzeżeniem, że jeden egzemplarz w wersji papierowej i w wersji elektronicznej przekazany zostanie Zamawiającemu.
- 4) Uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę, o ile będzie wymagane przepisami Prawa Budowlanego lub innej decyzji administracyjnej o ile będzie wymagana przepisami prawa.
- 5) Przekazanie projektów wraz z prawomocnymi pozwoleniami na budowę lub innymi wymaganymi decyzjami administracyjnymi - Zamawiającemu.

Zamawiający przewiduje montaż gazowych kotłów kondensacyjnych dla potrzeb instalacji c.o. i c.w.u. w budynkach objętych projektem. Dokumentacja powinna zawierać wszelkie rysunki, schematy i rzuty umożliwiające poprawne wykonanie instalacji, w tym również miejsce posadowienia kotła. W dokumentacji powinny być zawarte określone prawem oświadczenia projektantów. Dokumentacja będzie opracowana w języku polskim.

Projekt należy wykonać w taki sposób, aby prace montażowe realizowane na podstawie projektu, można było przeprowadzić w zamieszkałych budynkach bez utrudnień dla odbiorców ostatecznych.

#### Przeprowadzenie robót montażowych i instalatorskich

Roboty, których dotyczy opis przedmiotu zamówienia, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymiany źródła ciepła. W ramach projektu Wykonawca wykona roboty budowlano- instalacyjne i montażowe obejmujące:

- 1) Przedstawienie wniosków materiałowych na urządzenia i materiały, które będą użyte do wykonania wszelkich prac objętych projektem, do zatwierdzenia przez Zamawiającego.
- 2) Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej umożliwiającej prawidłowe zasilanie kotła, zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym i pozwoleniem na budowę.
- 3) Demontaż starego nieefektywnego urządzenia grzewczego oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej (o ile to będzie konieczne), wyniesienie tych urządzeń na zewnątrz budynku i przekazanie mieszkańcom.
- 4) Opróżnienie instalacji c.o. i cwu z czynnika grzewczego
- 5) Demontaż zbędnych urządzeń, rur i armatury w obrębie kotłowni i przekazanie ich mieszkańcom.
- 6) Wykonanie prawidłowego zamknięcia układu instalacji centralnego ogrzewania, oraz montaż odpowietrznika/ów w związku z odcięciem/demontażem naczynia wzbiorczego.
- 7) Wykonanie montażu gazowego kotła kondensacyjnego zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym wraz z podłączeniem do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz pozostałych instalacji w budynku w sposób gwarantujący prawidłowe działanie instalacji.
- 8) Podłączenie kotła do instalacji gazowej (jeśli jest w pomieszczeniu kotła) poprzez elastyczne przyłącze do gazu ( $l < 2m$ ), kurek gazowy, filtr siatkowy
- 9) Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych wykonanych rurociągów w obrębie kotłowni.
- 10) Montaż konfiguracja i uruchomienie sterownika pokojowego (o ile dotyczy).
- 11) Montaż czujnika temperatury zewnętrznej do sterowania pogodowego , montaż czujnika temperatury w istniejącym lub dostarczonym zasobniku cwu
- 12) Montaż wkładu kominowego i przyłączenie kotła do przewodu spalinowo – powietrznego zgodnie z projektem i wymaganiami zawartymi w obowiązujących normach.
- 13) Czyszczenie istniejącego kanału w którym zainstalowany zostanie przewód powietrzno-spalinowy
- 14) Wykonanie odprowadzenia kondensatu do istniejącej kanalizacji w pomieszczeniu kotłowni lub innym pomieszczeniu. Jeśli będzie to wymagało zastosowania pompy kondensatu to dostawa i montaż jest po stronie Wykonawcy. Jedynie w wyjątkowych przypadkach (brak kanalizacji w budynku) dopuszcza się odprowadzanie kondensatu do zbiornika kondensatu dostarczonego przez mieszkańca. Montaż elementów automatyki kotła wraz z niezbędnymi do funkcjonowania kotłowni czujnikami.
- 15) Montaż na instalacji c.o. wiszącego naczynia wzbiorczego wraz z szybkozłączem, pojemność naczynia minimum 12l
- 16) Montaż urządzeń wybranych przez mieszkańca z katalogu urządzeń i inwestycji – załącznik nr 5 do regulaminu naboru zgodnie z weryfikacją techniczną (chyba, że przeprowadzona wizja lokalne potwierdzi konieczność zamontowania innych urządzeń/wykonania innych prac, co zostanie potwierdzone przez odbiorcę ostatecznego i Zamawiającego). Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.
- 17) Montaż wybranego przez odbiorcę ostatecznego zespołu podgrzewu ciepłej wody użytkowej.
- 18) Wykonanie niezbędnych przebić i przewiertów w celu prawidłowego wykonanie instalacji kotłowni gazowej.
- 19) Wykonanie prac związanych z prawidłowym zabezpieczeniem przejść instalacyjnych przez ściany budynku w miejscach montażu instalacji.
- 20) Zamurowanie przebić przez ściany, bruzd montażowych i wygładzenie naprawionych powierzchni.

- 21) Napełnienie instalacji grzewczej wodą spełniającą wymogi producenta kotła, a w przypadku konieczności uzdatnienia jest to po stronie wykonawcy.
- 22) Odpowietrzenie instalacji c.o. i cwu
- 23) Przeprowadzenie wymaganych prób szczelności wykonanej instalacji.
- 24) Wykonanie izolacji termicznej rurociągów i armatury w obrębie kotłowni zgodnie z obowiązującymi normami.
- 25) Badanie kotła analizatorem spalin połączone z regulacją kotła.
- 26) Odbiór kominiarski wykonanej instalacji kotła i systemu doprowadzania powietrza i systemu odprowadzania spalin.
- 27) Przeprowadzenie rozruchu i regulacja instalacji.
- 28) Wykonie wymaganych kontroli, prób instalacji na zimno i na gorąco.
- 29) Inne niewymienione prace instalacyjne, budowlane i montażowe niezbędne do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji c.o. i c.w.u. w budynkach objętych niniejszym projektem.

Wykonawca jest odpowiedzialny: za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, indywidualną koncepcją techniczną i harmonogramem robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem kotła należy dążyć do tego, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejących obiektów (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.). Jednak, gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z właścicielem lub użytkownikiem obiektu oraz Zamawiającym.

Prace należy prowadzić w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców, z uwzględnieniem zapewnienia komfortu termicznego, tzn. prowadzić prace w czasie poza okresem grzewczym.

Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebicia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich. Do zadań właściciela obiektu należy wykonanie ostatecznego wykończenia miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu nie związanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swoich pracowników oraz zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca także zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu wykonującego zadanie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe i spełniające szczegółowe wymagania techniczne opisane w Opisie Przedmiotu Zamówienia, a jakość ich wykonania będzie odpowiadała standardom obowiązującym w Polsce



i Unii Europejskiej w zakresie produkcji materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót na etapie składania wniosków materiałowych przed przystąpieniem do projektowania i wykonania robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

#### **Przeprowadzenie szkolenia dla odbiorców ostatecznych urządzeń grzewczych**

- 1) Opracowanie i przekazanie mieszkańcom instrukcji eksploatacji kotłowni w języku polskim.
- 2) Przeszkolenie (instruktaż) mieszkańców-użytkowników instalacji z zasad prawidłowej obsługi, użytkowania, konserwacji oraz bezpieczeństwa związanych z użytkowaniem gazowego kotła kondensacyjnego.
- 3) Sporządzenie protokołu z przeszkolenia mieszkańca-użytkownika instalacji oraz przekazania instrukcji eksploatacji kotłowni.
- 4) Przekazanie protokołów z przeszkolenia mieszkańców-użytkowników instalacji Zamawiającemu.

#### **Przygotowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej**

Dokumentacja powykonawcza powinna odzwierciedlać zakres prac przeprowadzonych w budynku objętym projektem:

1. Projekt wykonania wewnętrznej instalacji gazowej wraz pozwoleniem na budowę lub inną decyzją administracyjną umożliwiającą wykonanie robót z naniesionymi zmianami wynikłymi w trakcie realizacji.
2. Zgłoszenie robót budowlanych do właściwego Starostwa Powiatowego.
3. Schemat hydrauliczny kotłowni uwzględniający zamontowane urządzenia i ich podłączenie do istniejących instalacji w budynku.
4. Rzut poziomy kotłowni uwzględniający rozmieszczenie urządzeń i instalacji w kotłowni.
5. Protokół odbioru końcowego wykonanych robót dla każdego budynku wraz z wymaganymi załącznikami:
  - a) protokoły szczelności instalacji gazowej,
  - b) protokoły szczelności instalacji hydraulicznych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej),
  - c) protokół z uruchomienia kotłowni potwierdzający prawidłowe funkcjonowanie kotłowni i podłączonych instalacji wewnętrznych (centralne ogrzewanie i instalacja ciepłej wody użytkowej),
  - d) protokół z rozruchu kotłowni na gorąco uwzględniający wykonanie regulacji zamontowanego kotła oraz pozostałych urządzeń,
  - e) protokół odbioru kominiarskiego dopuszczający wykonaną kotłownię do eksploatacji,

- f) protokół z badania gniazd elektrycznych do których przyłączone są kotły centralnego ogrzewania.
- 6. Karty gwarancyjne producentów na zamontowane urządzenia z podanymi numerami fabrycznymi urządzeń.
- 7. Deklaracje zgodności, atesty higieniczne, certyfikaty CE i inne dokumenty identyfikujące zamontowane urządzenia.
- 8. Protokół z przeszkolenia mieszkańców w zakresie bezpiecznej obsługi i regulacji zamontowanych gazowych kotłów kondensacyjnych.
- 9. Instrukcję obsługi kotłowni oraz jej prawidłowej eksploatacji i konserwacji dla mieszkańca.

Dokumentacja powykonawcza zostanie przekazana Zamawiającemu w ilości egzemplarzy odpowiadającej przepisom prawa, z zastrzeżeniem, że egzemplarz w wersji papierowej zostanie przekazany Mieszkańcowi a w wersji elektronicznej zostanie przekazany Zamawiającemu.

#### Zasady udzielenia gwarancji i świadczenia usług serwisowych

- 1) Wykonawca udziela gwarancji co do jakości Przedmiotu Umowy na okres 72 miesięcy licząc od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego Przedmiotu Umowy (gwarancja Wykonawcy), w ramach której ponosi odpowiedzialność za wady, o ile wady te ujawnią się w ciągu terminu gwarancji oraz zobowiązuje się świadczyć w tym okresie usługę przeglądów gwarancyjnych na poniższych zasadach:

Wykonawca zobowiązuje się przez cały okres trwania gwarancji wykonywać na rzecz Zamawiającego bezpłatne wszelkie przeglądy gwarancyjne jakich będzie wymagał producent urządzeń w celu podtrzymania udzielonej gwarancji. Niezależnie od powyższego - Wykonawca zobowiązuje się wykonać na rzecz Zamawiającego nie wcześniej niż 8 miesięcy, a nie później niż 30 (trzydzieści) dni przed upływem terminu gwarancji, usługę przeglądu gwarancyjnego dla wykrycia wad Przedmiotu Umowy, celem zapewnienia Zamawiającemu dochodzenia roszczeń w związku z ujawnionymi wadami. O wykrytych wadach Wykonawca zobowiązany jest zawiadomić Zamawiającego na piśmie, niezwłocznie po wykonaniu przeglądu gwarancyjnego, ale nie dalej jak na 20 (dwadzieścia) dni przed upływem terminu gwarancji.

- 2) Wykonawca zobowiązuje się w okresie realizacji Kontraktu (tj. do dnia podpisania protokołu odbioru końcowego Przedmiotu Umowy) do utrzymywania określonych w pkt 3 poniżej źródeł ciepła i elementów instalacji w stanie zgodnym z Umową, w tym usuwania ewentualnych wad i dokonywania przeglądów - na zasadach takich jak w okresie udzielanej przez Wykonawcę gwarancji.
- 3) W ramach przedmiotu zamówienia Zamawiający – niezależnie od gwarancji udzielanej przez Wykonawcę - ustala minimalne wymagane okresy gwarancji producentów urządzeń:
  - a) Gazowy kocioł kondensacyjny – minimum 6 lat od dnia podpisania protokołu odbioru częściowego
  - b) Wymiennik ciepła w kotle – 10 lat od dnia podpisania protokołu odbioru częściowego
  - c) Wkład kominowy (system dolotu powietrza i odprowadzania spalin) – wymagana gwarancja minimum 10 lat – od dnia podpisania protokołu odbioru częściowego
  - d) Zasobnik ciepłej wody użytkowej (jeśli występuje) – minimum 6 lat od dnia podpisania protokołu odbioru częściowego.

### **Pozostałe minimalne okresy i warunki gwarancji udzielonej przez Wykonawcę:**

- 1) Do naprawy urządzeń i materiałów podlegających gwarancji i rękojmi, Wykonawca zobowiązany jest użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.
- 2) Wykonawca zobowiązany jest wykonać bezpłatne przeglądy serwisowe na żądanie (ustępka w instalacji) w okresie udzielonej gwarancji.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wymaganych rocznych przeglądów gwarancyjnych zamontowanych kotłów zgodnie z kartą gwarancyjną i zaleceniami producenta.
- 4) Koszty nieuzasadnionego wezwania serwisu Wykonawcy ponosi każdorazowo mieszkaniec, który dokonał zgłoszenia awarii. Przy czym po stronie Wykonawcy leży udowodnienie, że serwis został wezwany bezzasadnie. Wykonawca ma obowiązek sporządzić dokumentację z przebiegu czynności serwisowych, w tym protokół z czynności serwisowych podpisany przez mieszkańca, dokumentację fotograficzną, kartę ustawień kotła przed i po dokonaniu serwisu. Wszelkie czynności serwisowe powinny odbywać się w obecności mieszkańca zgłaszającego usterkę lub innej osoby przez niego upoważnionej.
- 5) Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za nieszczelności i awarie, które powstały w instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w miejscach, które nie były objęte niniejszym projektem.
- 6) W okresie gwarancji i rękojmi Wykonawca zapewni we własnym zakresie serwis działający do usuwania usterek i napraw lub wskaże firmę która będzie prowadziła serwis w imieniu i na koszt Wykonawcy.
- 7) Zamawiający wymaga, aby w trybie zimowym tj. od 16 września do 15 kwietnia, czas reakcji serwisu, definiowany jako przyjęcie zgłoszenia oraz zabezpieczenie przed stratami w mieniu oraz zagrożeniem dla życia lub zdrowia maksimum 6 godzin. Czas usunięcia usterki w trybie zimowym maksymalnie do 48 godzin od przyjęcia zgłoszenia.
- 8) Zamawiający wymaga, aby w trybie letnim tj. od 16 kwietnia do 15 września, czas reakcji serwisu, definiowany jako przyjęcie zgłoszenia oraz zabezpieczenie przed stratami w mieniu oraz zagrożeniem dla życia lub zdrowia maksimum 6 godzin. Czas usunięcia usterki w trybie letnim maksimum do 72 godzin od przyjęcia zgłoszenia.
- 9) Niezastosowanie się przez wykonawcę do usunięcia awarii w wymaganym czasie upoważnia Zamawiającego do wynajęcia firmy, która usunie awarię na koszt Wykonawcy.

### **6. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Opis przedmiotu zamówienia zawiera wytyczne dla Wykonawców w zakresie należytego wykonania projektu i realizacji dostawy, montażu i uruchomienia gazowych kotłów kondensacyjnych w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

- 1) OPIS OGÓLNYCH WYMAGAŃ DLA KOTŁÓW I URZĄDZEŃ MONTOWANYCH W RAMACH PROJEKTU

Zaprojektowane gazowe kotły kondensacyjne muszą współpracować z instalacjami istniejącymi w budynku: wewnętrzną instalacją gazową, instalacją centralnego ogrzewania, instalacją ciepłej wody użytkowej, instalacją cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, instalacją zimnej wody użytkowej, instalacją kanalizacji (odpływ kondensatu), instalacją wentylacji, instalacją odprowadzania spalin w budynku.

Zaprojektowane urządzenia muszą pokrywać w 100% zapotrzebowanie budynku na energię do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

W ramach projektu będą montowane również urządzenia dodatkowe wybrane przez mieszkańców z katalogu urządzeń i instalacji możliwych do zrealizowania w ramach projektu.

Wszystkie urządzenia muszą spełniać normy i warunki techniczne opisane w Opisie przedmiotu Zamówienia. Wszystkie oferowane przez Wykonawcę urządzenia muszą być zgodne z opisem przedmiotu zamówienia, muszą spełniać obowiązujące normy, muszą być fabrycznie nowe, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz muszą posiadać certyfikaty i atesty potwierdzające spełnienie warunków technicznych opisanych w Opisie Przedmiotu Zamówienia, urządzenia mające bezpośredni kontakt z ciepłą wodą użytkową muszą posiadać aktualne atesty higieniczne.

#### GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE

GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE		
SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU	TYP URZĄDZENIA	Ilość sztuk określona w załączniku nr 1 do OPZ – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE
KG1 - 1F - 18kW	Gazowe kotły kondensacyjne jednofunkcyjne do współpracy z istniejącym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej (moc minimalna kotła)	
KG2 - 1F - 23kW		
KG3 - 1F – 32kW		
KG4 - 1F+Z - 18kW	Gazowe kotły kondensacyjne jednofunkcyjne z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 100 - 130 litrów	
KG5 - 1F+Z - 24kW		
KG6 - 1F+Z - 27kW		
KG6 - 2F - 18kW	Gazowe kotły kondensacyjne dwufunkcyjne z wymiennikiem płytowym i przepływowym ogrzewaniem ciepłej wody użytkowej	
KG6 - 2F - 23kW		
KG6 - 2F - 29kW		

## WKŁADY KOMINOWE DO GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH

SYSTEMY ODPROWADZANIA SPALIN DO GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH		
SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU	TYP URZĄDZENIA	Ilość sztuk określona w załączniku nr 1 do OPZ – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE
WK1 - S - 8M	Nierdzewny kwasoodporny koncentryczny wkład kominowy rura spalinowa max 80 mm rura powietrzna max 125mm, komin na uszczelkach zapewniający szczelność połączeń	
WK2 - S - 10M		
WK3 - S - 12M		
WK4 - PPŚ - 1M	Wkład kominowy nierdzewny , kwasoodporny koncentryczny powietrzno-spalinowy wyrzut spalin i pobór powietrza do spalania przez ścianę max 80 / 125 mm do dwóch metrów długości, komin na uszczelkach zapewniający szczelność połączeń	
WK5 - PPŚ - 2M		
WK6 - R - 8M	Komin rozdzielczy nierdzewny, kwasoodporny wyrzut spalin przewodem spalinowym max. 80 mm, pobór powietrza przez ścianę max 125 mm, komin na uszczelkach zapewniający szczelność połączeń	
WK7 - R - 10M		
WK8 - R - 12M		

**WEWNĘTRZNE INSTALACJE GAZOWE**

WEWNĘTRZNE INSTALACJE GAZOWE W BUDYNKACH		
SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU	TYP URZĄDZENIA	Ilość sztuk określona w załączniku nr 1 do OPZ – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE
WIG - 5M	Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej od skrzynki gazowej i zaworu głównego na budynku, do miejsca montażu kotła zgodnie z opracowanym projektem	
WIG - 10M		
WIG - 15M		
WIG - 20M		
WIG - 25M		
WIG-30M		
WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA ODCINEK DOZIEMNY		
SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU	TYP URZĄDZENIA	Ilość sztuk określona w załączniku nr 1 do OPZ – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE
WIG - 5M - D	Wykonanie doziemnego odcinka wewnętrznej instalacji gazowej od skrzynki gazowej i zaworu głównego w ogrodzeniu do ściany budynku zgodnie z opracowanym projektem	
WIG - 10M - D		
WIG - 15M - D		
WIG - 20M - D		
WIG - 25M - D		
WIG - 30M - D		

## OPRACOWANIE PROJEKTU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ		
SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU	TYP URZĄDZENIA	Ilość sztuk określona w załączniku nr 1 do OPZ – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE
<b>PROJEKT G1</b>	Projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji gazowej od skrzynki gazowej na budynku do miejsca montażu kotła z uzyskaniem pozwolenia na budowę lub innej decyzji administracyjnej umożliwiającej wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującym prawem	
<b>PROJEKT G2</b>	Projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji gazowej od skrzynki w ogrodzeniu posesji u do miejsca montażu kotła z uzyskaniem pozwolenia na budowę lub innej decyzji administracyjnej umożliwiającej wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującym prawem	

## DODATKOWE AKCESORIA I URZĄDZENIA

OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ		
SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU	TYP URZĄDZENIA	Ilość sztuk określona w załączniku nr 1 do OPZ – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE
<b>GE-230V</b>	Podwójne gniazdo elektryczne 230V, prawidłowo zabezpieczone i uziemione – dostawa i montaż oraz pomiary elektryczne	
<b>STP-B</b>	Pokojowy sterownik bezprzewodowy dostawa i montaż	
<b>STP-P</b>	Pokojowy sterownik przewodowy dostawa i montaż oraz wykonanie połączenia kablowego	
<b>PDZĆ</b>	Podłączenie do zasobnika dodatkowego źródła ciepła - montaż pompy wraz z niezbędną armaturą	
<b>PCYR</b>	Dostawa i montaż pompy cyrkulacyjnej wraz z niezbędną armaturą hydrauliczną	
<b>GPDN25</b>	Kompaktowa grupa pompowa bez podmieszania średnica DN 25 z izolacją fabryczną oraz kablem zasilającym. Dopuszcza się zastosowanie zestawu pojedynczych urządzeń pod warunkiem zastosowania pompy z fabryczną izolacją	
<b>GPDN25+Z3D</b>	Kompaktowa grupa pompowa DN25 z podwieszaniem z zaworem 3-drogowym z siłownikiem oraz kablem zasilającym. Dopuszcza się zastosowanie zestawu	

	pojedynczych urządzeń pod warunkiem zastosowania pompy z fabryczną izolacją	
--	---	--

## **ZESPOŁY PODGRZEWU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

<b>ZESPOŁY PODGRZEWU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DO GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH</b>		
<b>SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU</b>	<b>TYP URZĄDZENIA</b>	<b>Ilość sztuk określona w załączniku nr 1 do OPZ – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE</b>
<b>ZPCWU 1</b>	Zespół podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zbiornikiem z jedną wężownicą o pojemności 150 litrów	
<b>ZPCWU2</b>	Zespół podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zbiornikiem z dwiema wężownicami o pojemności 200 litrów (zasobnik solarny)	
<b>ZPCWU3</b>	Zespół podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zbiornikiem z dwiema wężownicami o pojemności 300 litrów (zasobnik solarny)	

## **2) SZCZEGÓŁOWY OPIS WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DLA URZĄDZEŃ MONTOWANYCH W RAMACH PROJEKTU**

<b>GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE JEDNOFUNKCYJNE DO WSPÓŁPRACY Z ISTNIEJĄCYM ZASOBNIKIEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ</b>		
<b>KG1 - 1F - 18kW</b>	<b>KG2 - 1F - 23kW</b>	<b>KG3 - 1F - 32kW</b>

Gazowy jednofunkcyjny kocioł centralnego ogrzewania przeznaczony do współpracy z istniejącym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej lub z zasobnikiem wybranym z katalogu urządzeń i instalacji w ramach projektu z istniejącym zasobnikiem solarnym, lub z zasobnikiem od powietrznej pompy ciepła. Kocioł będzie wykorzystywany jako źródło ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku. W ramach projektu montowane będą kotły wiszące przystosowane do spalania gazu ziemnego GZ 50 (z możliwością przebrojenia na gaz LPG). W budynkach w których kocioł nie będzie wykorzystywany do podgrzewu ciepłej wody użytkowej należy kocioł podłączyć do instalacji centralnego ogrzewania oraz wyprowadzić króćce do ciepłej wody użytkowej i zakończyć je zaworami, co w przyszłości może pozwolić na bezproblemowe podłączenie instalacji ciepłej wody użytkowej.

## **MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNE DLA GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH DO WSPÓŁPRACY Z ZASOBNIKIEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:**

- wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej INOX lub aluminiowo-krzemowo-magnezowy
- palnik modulowany do min.20% mocy nominalnej wykonany ze stali nierdzewnej



- regulator pogodowy z czujnikiem temperatury zewnętrznej
- sterowanie procesem spalania przy użyciu sondy Lambda lub z użyciem innego automatycznego systemu regulacji procesu spalania umożliwiającego precyzyjną regulację procesem spalania
- elektroniczna wysokoefektywna pompa obiegowa o zgodna z wymaganiami Ekoprojektu (Rozp. Nr 641/2009)
- czujnik temperatury wody do współpracy z podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej
- hydrauliczny osprzęt odcinający z zaworami odcinającymi fabryczny lub indywidualnie dobrany dla każdej instalacji
- sterowanie jednym obiegiem grzewczym bezpośrednim i jednym obiegiem grzewczym ciepłej wody użytkowej
- możliwość rozbudowy sterownika o sterowanie dodatkowymi obiegami grzewczymi z mieszaczem
- serwisowanie urządzenia z przodu kotła bez konieczności demontowania np. szafek kuchennych
- wymaga się, aby sterownik kotła posiadał funkcję ochrony przed mrozem
- element przyłączeniowy kotła po stronie odprowadzania spalin
- zawór gazowy
- podświetlany wyświetlacz
- zestaw odpływowy do kondensatu
- klasa sprawności sezonowej minimum A dla ogrzewanych pomieszczeń
- sprawność znormalizowana spełniająca wymagania obowiązującej Dyrektywy ErP
- dopuszczalne ciśnienie robocze max. 3 bar
- Stopień ochrony kotła zgodny z obowiązującymi normami dla kotłów, które mogą być montowane w łazienkach odpowiednio IPX4 lub IPX5D
- poziom mocy akustycznej zgodny z obowiązującymi przepisami
- nominalna moc kotła podawana dla temperatur  $T_v / T_r = 50/30^{\circ}\text{C}$
- przewód spalinowy maksymalnie  $D_n = 80 \text{ mm}$
- przyłącze powietrza dolotowego max  $D_n = 125 \text{ mm}$
- odpływ kondensatu 20 – 24 mm
- kocioł może być wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym wyłonienie wykonawcy
- w opisie technicznym kotłów podane są wymagane minimalne moce nominalne urządzeń
- dopuszczalna tolerancja mocy nominalnej  $\pm 8 \text{ kW}$ .

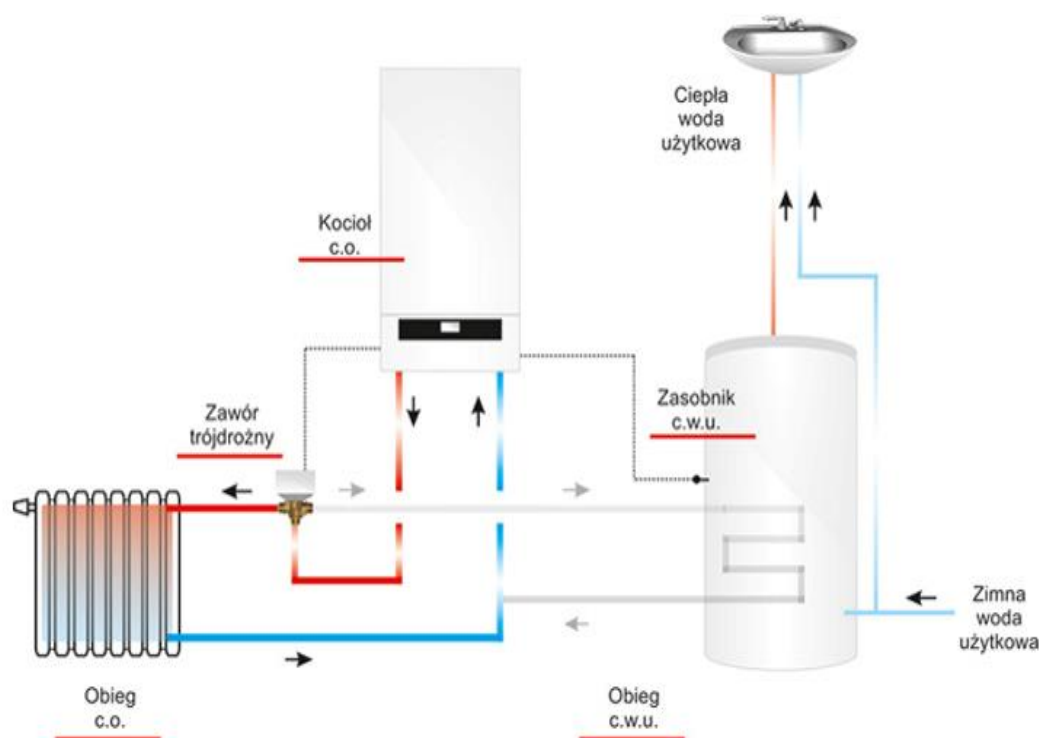
#### **Kotły mają mieć możliwość rozbudowy o następujące urządzenia:**

- regulator dla dodatkowych obiegów grzewczych z mieszaczem
- moduł zdalnego sterowania przez komputer i urządzenia mobilne
- termostat pokojowy z zegarem sterującym z programowaniem dziennym i tygodniowym.

#### **Wymagane minimalne okresy gwarancji dla kotłów standard:**

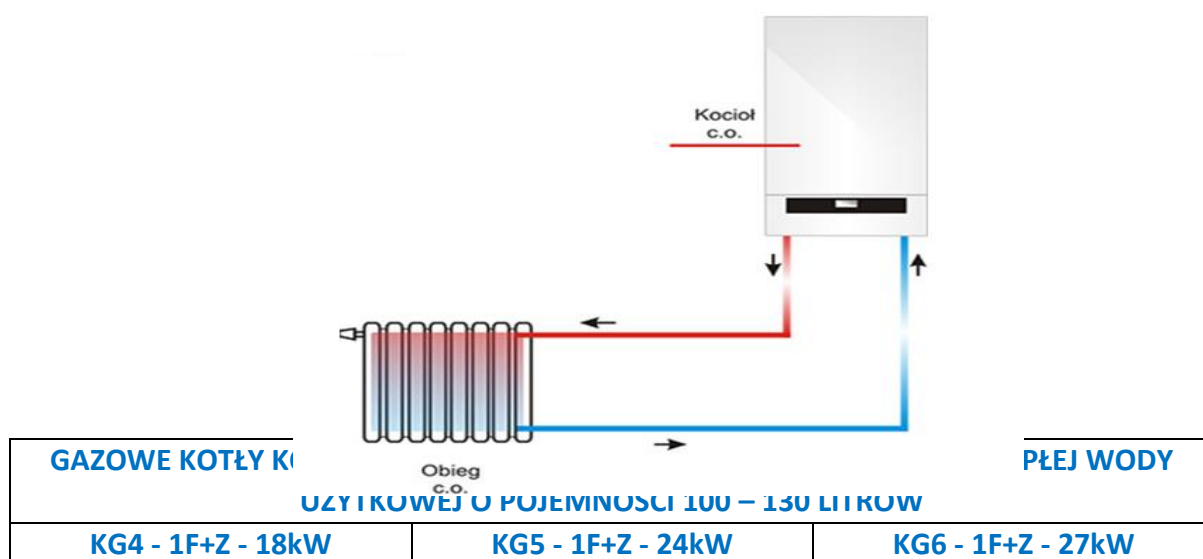
- na kocioł minimum 6 lat
- na wymiennik minimum 10lat
- na wykonane prace instalacyjne minimum 6 lat
- wkład kominowy system dolotu powietrza i odprowadzania spalin – minimum 10 lat od daty odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.

## SCHEMAT FUNKCJONALNY DLA KOTŁA JEDNOFUNKCYJNEGO DO WSPÓŁPRACY Z ISTNIEJĄCYM ZASOBNIKIEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ



W budynkach, w których nie zastosowano zasobnika ciepłej wody użytkowej, a podgrzewanie wody prowadzone jest przez odrębne urządzenia nie współpracujące z kotłem centralnego ogrzewania (np. przepływowe podgrzewacze wody, powietrzne pompy ciepła, autonomiczne kolektory słoneczne z grzałką elektryczną itp.) należy podłączyć kocioł wyłącznie do instalacji centralnego ogrzewania. Ponadto należy wyprowadzić z kotła króćce zakończone zaworami, oraz czujnik cwu do ewentualnego podłączenia zasobnika w terminie późniejszym przez mieszkańca.

## SCHEMAT FUNKCJONALNY DLA KOTŁA JEDNOFUNKCYJNEGO DO CENTRALNEGO OGRZEWANIA



Jednofunkcyjny kondensacyjny kocioł centralnego ogrzewania ze stojącym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 100 – 130 litrów przeznaczony do pracy jako źródło ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynkach w których podgrzewanie wody użytkowej realizowane będzie za pośrednictwem zasobnika ciepłej wody użytkowej dostarczanego w komplecie z kotłem. Kotły wiszące będą dostosowane do spalania gazu ziemnego GZ50 (z możliwością przebrojenia na gaz LPG).

#### **MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNE DLA GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH Z ZASOBNIKIEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ O POJEMNOŚCI 100 – 130 LITRÓW:**

##### Wymagania dla kotła:

- wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej INOX lub aluminiowo-krzemowo-magnezowy
- palnik modulowany do min.20% mocy nominalnej wykonany ze stali nierdzewnej
- regulator pogodowy z czujnikiem temperatury zewnętrznej
- sterowanie procesem spalania przy użyciu sondy Lambda lub z użyciem innego automatycznego systemu regulacji procesu spalania umożliwiającego precyzyjną regulację procesem spalania
- elektroniczna wysokoefektywna pompa obiegowa o zgodna z wymaganiami Ekoprojektu (Rozp. Nr 641/2009)
- czujnik temperatury wody do współpracy z podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej
- hydrauliczny osprzęt odcinający z zaworami odcinającymi fabryczny lub indywidualnie dobrany dla każdej instalacji
- sterowanie minimum jednym obiegiem grzewczym bezpośrednim i jednym obiegiem grzewczym ciepłej wody użytkowej
- możliwość rozbudowy sterownika o sterowanie dodatkowymi obiegami grzewczymi z mieszaczem
- serwisowanie urządzenia z przodu kotła bez konieczności demontowania np. szafek kuchennych
- wymaga się aby sterownik kotła posiadał funkcję ochrony przed mrozem
- element przyłączeniowy kotła po stronie odprowadzania spalin
- podświetlany wyświetlacz
- zestaw odpływowy do kondensatu
- klasa sprawności sezonowej minimum A dla ogrzewanych pomieszczeń
- sprawność znormalizowana spełniająca wymagania obowiązującej Dyrektywy ErP
- dopuszczalne ciśnienie robocze max. 3 bar
- Stopień ochrony kotła zgodny z obowiązującymi normami dla kotłów, które mogą być montowane w łazienkach odpowiednio IPX4 lub IPX5D
- poziom mocy akustycznej zgodny z obowiązującymi przepisami
- nominalna moc kotła podawana dla temperatur  $T_v / T_r = 50 / 30^{\circ}\text{C}$
- przewód spalinowy maksymalnie  $D_n = 80 \text{ mm}$
- przyłącze powietrza dolotowego max  $D_n = 125 \text{ mm}$
- kocioł może być wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym wyłonienie wykonawcy
- w opisie technicznym kotłów podane są wymagane minimalne moce nominalne urządzeń
- dopuszczalna tolerancja mocy nominalnej  $+8 \text{ kW}$ .

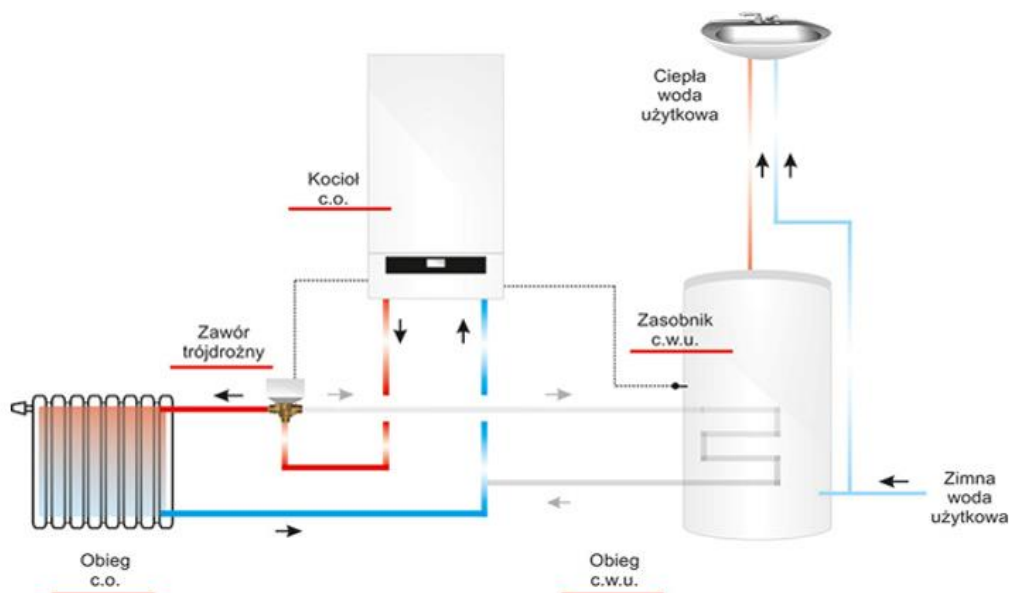
**Kotły mają mieć możliwość rozbudowy o następujące urządzenia:**

- regulator dla dodatkowych obiegów grzewczych z mieszaczem
- moduł zdalnego sterowania przez komputer i urządzenia mobilne
- sterownik pokojowy z zegarem sterującym z programowaniem dziennym i tygodniowym.

Wymagania dla zasobnika ciepłej wody użytkowej:

- zasobnik ciepłej wody użytkowej stojący, z wężownicą lub ładowany warstwowo
- klasa efektywności energetycznej zbiornika minimum B
- anoda zabezpieczająca tytanowa lub magnezowa
- płaszcz ochronny zasobnika z blachy malowanej proszkowo, pokrycia typu skay lub z tworzyw sztucznych
- pojemność zasobnika mieszcząca się w przedziale 100 – 130 litrów
- zbiornik wyposażony w nóżki umożliwiające jego poziomowanie.

#### **SCHEMAT FUNKCJONALNY DLA KOTŁA JEDNOFUNKCYJNEGO DO WSPÓŁPRACY ZASOBNIKIEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**



Schemat funkcjonalny kotła do współpracy z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej tak jak dla kotła jednofunkcyjnego do współpracy z istniejącym zasobnikiem ciepłej wody użytkowej.

#### **GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE DWUFUNKCYJNE Z WYMIENNIKIEM PŁYTOWYM I PRZEPŁYWOWYM OGRZEWANIEM WODY UŻYTKOWEJ**

<b>GAZOWE KOTŁY KONDENSACYJNE DWUFUNKCYJNE Z WYMIENNIKIEM PŁYTOWYM I PRZEPŁYWOWYM OGRZEWANIEM WODY UŻYTKOWEJ</b>		
<b>KG6 - 2F - 18kW</b>	<b>KG6 - 2F - 23kW</b>	<b>KG6 - 2F - 29kW</b>

Dwufunkcyjny kocioł kondensacyjny do centralnego ogrzewania i przepływowego podgrzewania wody w przy użyciu wymiennika płytowego przeznaczony do pracy jako źródło ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynkach gdzie nie ma możliwości wykonania instalacji z podgrzewu ciepłej wody z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej. Kotły wiszące będą dostosowane do spalania gazu ziemnego GZ50 (z możliwością przebrojenia na gaz LPG).

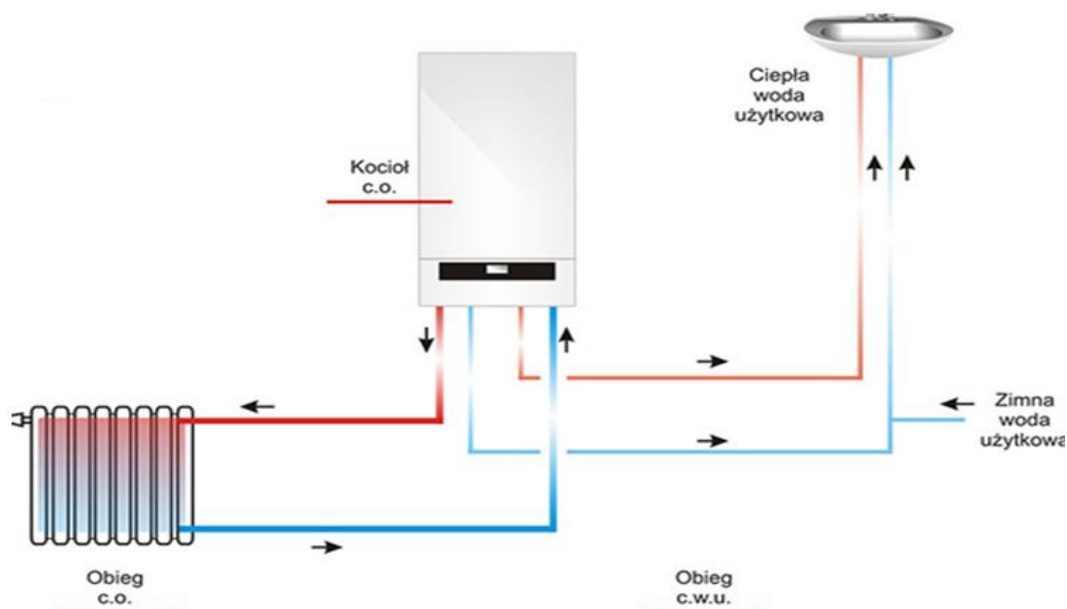
**MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNE DLA GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH DWUFUNKCYJNYCH Z WYMIENNIKIEM PŁYTOWYM DO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ:**

- wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej INOX lub aluminiumo-krzemowo-magnezowy
- palnik modulowany do min.20% mocy nominalnej wykonany ze stali nierdzewnej
- regulator pogodowy z czujnikiem temperatury zewnętrznej
- sterowanie procesem spalania przy użyciu sondy Lambda lub z użyciem innego automatycznego systemu regulacji procesu spalania umożliwiającego precyzyjną regulację procesem spalania
- elektroniczna wysokoefektywna pompa obiegowa zgodna z wymaganiami Ekoprojektu (Rozp. Nr 641/2009)
- hydrauliczny osprzęt odcinający z zaworami odcinającymi fabryczny lub indywidualnie dobrany dla każdej instalacji
- sterowanie minimum jednym obiegiem grzewczym bezpośrednim i jednym obiegiem grzewczym ciepłej wody użytkowej
- możliwość rozbudowy sterownika o sterowanie dodatkowymi obiegami grzewczymi z mieszaczem
- serwisowanie urządzenia z przodu kotła bez konieczności demontowania np. szafek kuchennych
- wymaga się, aby sterownik kotła posiadał funkcję ochrony przed mrozem
- element przyłączeniowy kotła po stronie odprowadzania spalin
- podświetlany wyświetlacz
- zestaw odpływowy do kondensatu
- klasa sprawności sezonowej minimum A dla ogrzewanych pomieszczeń
- sprawność znormalizowana spełniająca wymagania obowiązującej Dyrektywy ErP
- dopuszczalne ciśnienie robocze max. 3 bar
- Stopień ochrony kotła zgodny z obowiązującymi normami dla kotłów, które mogą być montowane w łazienkach odpowiednio IPX4 lub IPX5D
- poziom mocy akustycznej zgodny z obowiązującymi przepisami
- nominalna moc kotła podawana dla temperatur  $T_v/T_r = 50/300C$
- przewód spalinowy maksymalnie  $D_n = 80 \text{ mm}$
- przyłącze powietrza dolotowego max  $D_n = 125 \text{ mm}$
- kocioł może być wyprodukowany nie wcześniej niż w roku poprzedzającym wyłonienie wykonawcy
- w opisie technicznym kotłów podane są wymagane minimalne moce nominalne urządzeń
- dopuszczalna tolerancja mocy nominalnej  $+8 \text{ kW}$ .

**Kotły mają mieć możliwość rozbudowy o następujące urządzenia:**

- regulator dla dodatkowych obiegów grzewczych z mieszaczem
- moduł zdalnego sterowania przez komputer i urządzenia mobilne
- sterownik pokojowy z zegarem sterującym z programowaniem dziennym i tygodniowym.

#### **SCHEMAT FUNKCJONALNY DLA KOTŁA DWUFUNKCYJNEGO Z WYMIENNIKIEM PŁYTOWYM DO PODGRZEWU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**



#### **SYSTEMY ODPROWADZANIA SPALIN - WKŁADY KOMINOWE DO GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH**

W ramach projektu będą montowane gazowe kotły kondensacyjne z zamkniętą komorą spalania. Każdy kocioł będzie obowiązkowo wyposażony w dobrany system odprowadzenia spalin i dostarczenia powietrza spoza pomieszczenia, w którym będzie pracował kocioł. Każdy kocioł będzie obowiązkowo wyposażony w dobrany system odprowadzenia spalin i dostarczenia powietrza spoza pomieszczenia, w którym będzie pracował kocioł.

Europejski system klasyfikacji dzieli urządzenia gazowe na trzy typy urządzeń gazowych TYP A, TYP B, TYP C. Podstawą tej klasyfikacji jest sposób dostarczania powietrza do spalania w urządzeniu grzewczym oraz odprowadzenia spalin.

Urządzenia typu A charakteryzują się tym, że odprowadzenie spalin i dostarczenie powietrza do spalania odbywa się przez pomieszczenie, w którym usytuowane jest urządzenie grzewcze. Urządzenia typu B są podłączone do systemu odprowadzania spalin, a powietrze niezbędne do spalania dostarczane jest przez pomieszczenie, w którym znajduje się urządzenie grzewcze. Urządzenia typu C można scharakteryzować jako urządzenia z zamkniętą komorą spalania, a powietrze niezbędne do spalania pobierane jest z zewnątrz i spaliny są usuwane na zewnątrz. Systemy doprowadzania powietrza i odprowadzania spalin w ramach typu C dzielą się na dwa rodzaje:

- Urządzenia, w których doprowadzenie powietrza i odprowadzenie spalin odbywa się przewodem koncentrycznym
- Urządzenia, w których doprowadzenie powietrza i odprowadzenie spalin odbywa się dwoma niezależnymi przewodami.

Wszystkie kondensacyjne kotły gazowe montowane w ramach niniejszego projektu niezależnie od obciążeń cieplnych będą podłączone na stałe z indywidualnymi kanałami spalinowymi, z uwzględnieniem instrukcji technicznej producenta urządzenia, o której mowa w przepisach dotyczących zasadniczych wymagań dla urządzeń spalających paliwa gazowe.

Wszelkie kwestie związane z odprowadzeniem spalin z kotłów opalanych gazem zostały zawarte w Obwieszczeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz.1422).

<b>KONCENTRYCZNY WKŁAD KOMINOWY POWIETRZNO - SPALINOWY</b>		
<b>WK1 - S - 8M</b>	<b>WK2 - S - 10M</b>	<b>WK3 - S - 12M</b>

Minimalne wymagania techniczne dla wkładów kominowych powietrzno-spalinowych:

- Wkład kominowy ze stali nierdzewnej kwasoodpornej o grubości dla przewodu spalinowego i powietrznego minimum 0,5 mm
- Klasa temperatury T 120
- Klasa ciśnienia – P2
- Odporność na działanie kondensatu – W
- Maksymalna średnica przewodu spalinowego 80 mm
- Maksymalna średnica przewodu powietrznego 125mm
- Trzy wysokości kominów do 8 m ; 8 – 10m; 10 – 12m.

#### **SCHEMAT FUNKCJONALNY KOMINA KONCENTRYCZNEGO POWIETRZNO - SPALINOWEGO**

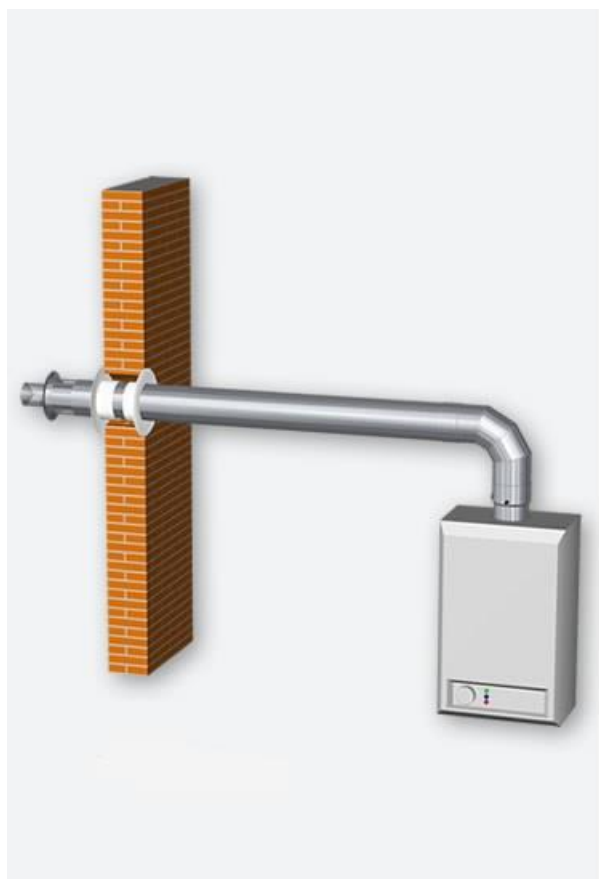


<b>KOMIN KONCENTRYCZNY-WYRZUT SPALIN I ZASYSANIE POWIETRZA PRZEZ ŚCIANĘ</b>	
<b>WK4 - PPŚ - 1M</b>	<b>WK5 - PPŚ - 2M</b>

Minimalne wymagania techniczne dla wkładów kominowych z wyrzutem spalin oraz zasysaniem powietrza przez ścianę:

- Wyrzut spalin przez ścianę w budynkach jednorodzinnych można stosować jedynie dla kotłów o maksymalnej mocy 21 kW
- Wkład kominowy ze stali nierdzewnej kwasoodpornej o grubości dla przewodu spalinowego i powietrznego minimum 0,5 mm
- Klasa temperatury 120
- Klasa ciśnienia – P2
- Odporność na działanie kondensatu – W
- Maksymalna średnica przewodu spalinowego 80 mm
- Maksymalna średnica przewodu powietrznego 125mm.

#### **SCHEMAT FUNKCJONALNY WKŁADU KOMINOWEGO Z WYRZUTEM SPALIN I ZASYSANIEM PRZEZ ŚCIANĘ**





KOMIN ROZDZIELCZY WYRZUT SPALIN PONAD DACH I ZASYSANIE POWIETRZA PRZESZCIANE		
WK6 - R - 8M	WK7 - R - 10M	WK8- R - 12M

Minimalne wymagania techniczne dla wkładow kominowych z wyrzutem spalin przez komin i zasysaniem powietrza przez ścianę:

- Wkład kominowy ze stali nierdzewnej kwasoodpornej o grubości dla przewodu spalinowego i powietrznego minimum 0,5 mm
- Klasa temperatury T120
- Klasa ciśnienia – P2
- Odporność na działanie kondensatu – W
- Maksymalna średnica przewodu spalinowego 80 mm
- Maksymalna średnica przewodu powietrznego 125mm
- Trzy wysokości kominów do 8 m ; 8 – 10m; 10 – 12m.

#### SCHEMAT FUNKCJONALNY WKŁADU KOMINOWEGO Z WYRZUTEM SPALIN PONAD DACH I ZASYSANIEM POWIETRZA PRZESZCIANE



W ramach niniejszego projektu należy zaprojektować, dostarczyć i zamontować kompletne i zgodne z normami systemy odprowadzania spalin dostosowane indywidualnie do warunków pracy danego urządzenia. System odprowadzenia spalin z uwagi na spływające skropliny i panujące w nim ciśnienie musi być szczelny i odporny na kapilarne zasysanie skroplin

w miejscach styku elementów długościowych systemu. Kominy muszą spełniać również wymagania przeciwpożarowe zawarte w §266 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury. W myśl tego rozporządzenia przewody spalinowe i dymowe powinny być wykonane z wyrobów niepalnych.

**Uwaga:**

1. Wykonawca po wykonaniu kompletnej kotłowni wraz z systemem odprowadzenia spalin odpowiada za odbiór kominiarski wykonanej instalacji i pokrywa jego koszty.
2. Koszty ewentualnego rozwiercenia komina spalinowego ponosi mieszkaniec uczestnik projektu.

Zastosowanie opisanych rozwiązań technicznych związanych z odprowadzeniem spalin ogranicza do minimum konieczność rozwiercania komina, co może stanowić duży wydatek dla mieszkańca jest kosztem niekwalifikowanym w niniejszym projekcie.

**WEWNĘTRZNE INSTALACJE GAZOWE W BUDYNKACH ORAZ Z ODCINKAMI DOZIEMNYMI**

Wewnętrzna instalacja gazowa dla budynku jednorodzinnego to układ przewodów prowadzonych na zewnątrz i wewnątrz budynku wraz z armaturą, kształtkami i innym wyposażeniem, urządzeniami pomiarowymi do pomiaru zużycia gazu, urządzeniami gazowymi oraz przewodami spalinowymi lub powietrzno-spalinowymi, jeżeli są one elementem wyposażenia urządzeń gazowych.

Przez wewnętrzną instalację gazową w niniejszym projekcie rozumiemy odcinek instalacji gazowej od zaworu głównego do miejsca montażu kotła. Ze względu na usytuowanie zaworu głównego instalację dzielimy na dwa rodzaje:

- wewnętrzne instalacje gazowe w budynkach mieszkalnych od zaworu głównego na ścianie budynku do miejsca montażu kotła
- wewnętrzne instalacje gazowe odcinek doziemny od zaworu głównego w ogrodzeniu posesji do zaworu odcinającego na ścianie budynku mieszkalnego.

Wewnętrzne instalacje gazowe wykonujemy na podstawie projektu budowlano-wykonawczego opracowanego indywidualnie dla każdego budynku.

Do realizacji zadania wymagane będzie uzyskanie pozwolenia na budowę lub innej decyzji administracyjnej wymaganej prawem.

<b>WEWNĘTRZNE INSTALACJE GAZOWE W BUDYNKACH MIESZKALNYCH</b>		
<b>WIG - 5M</b>	<b>WIG - 10M</b>	<b>WIG - 15M</b>
<b>WIG - 20M</b>	<b>WIG - 25M</b>	<b>WIG-30M</b>

Wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej od skrzynki gazowej i zaworu głównego na budynku, do miejsca montażu kotła zgodnie z opracowanym projektem. Dla każdego budynku zostały przypisane wewnętrzne instalacje gazowe w odcinkach od 5 do 30 metrów. Średnica i rodzaj materiałów użytych do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej w budynku powinna być dobrana zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez operatora sieci gazowej.

Przewody instalacji gazowej powinny być wykonane w sposób zapewniający spełnienie wymagań szczelności i trwałości określonych w Polskiej Normie dotyczącej przewodów gazowych dla budynków.

Przewody instalacji gazowej w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej, począwszy od 0,5 m przed zewnętrzną ścianą budynku do wyprowadzenia poza lico wewnętrzne tej ściany, powinny być wykonane z rur stalowych bez szwu bądź z rur stalowych ze szwem przewodowych, zgodnych z wymaganiami przedmiotowych Polskich Norm, łączonych przez spawanie lub z systemowych przystosowanych do gazu rur miedzianych.

W budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, budynkach w zabudowie zagrodowej i budynkach rekreacji indywidualnej przewody instalacji gazowej można wykonać zastosowaniem połączeń gwintowanych lub z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów łączenia rur, jeżeli spełniają one wymagania szczelności i trwałości określone w Polskiej Normie dotyczącej przewodów gazowych dla budynków. Dopuszcza się również stosowanie specjalnych atestowanych systemów zaciskowych do rur i kształtek miedzianych pod warunkiem, że materiały te dopuszczone są do stosowania w instalacjach gazowych w budynkach jednorodzinnych.

<b>WEWNĘTRZNE INSTALACJE GAZOWE ODCINKI DOZIEMNE OD ZAWORU GŁÓWNEGO W OGRODZENIU DO ŚCIANY BUDYNKU MIESZKALNEGO.</b>		
<b>WIG - 5M - D</b>	<b>WIG - 10M - D</b>	<b>WIG - 15M - D</b>
<b>WIG - 20M - D</b>	<b>WIG - 25M - D</b>	<b>WIG - 30M - D</b>

Wykonanie doziemnego odcinka wewnętrznej instalacji gazowej od skrzynki gazowej i zaworu głównego w ogrodzeniu do zaworu odcinającego na ścianie budynku zgodnie z opracowanym projektem.

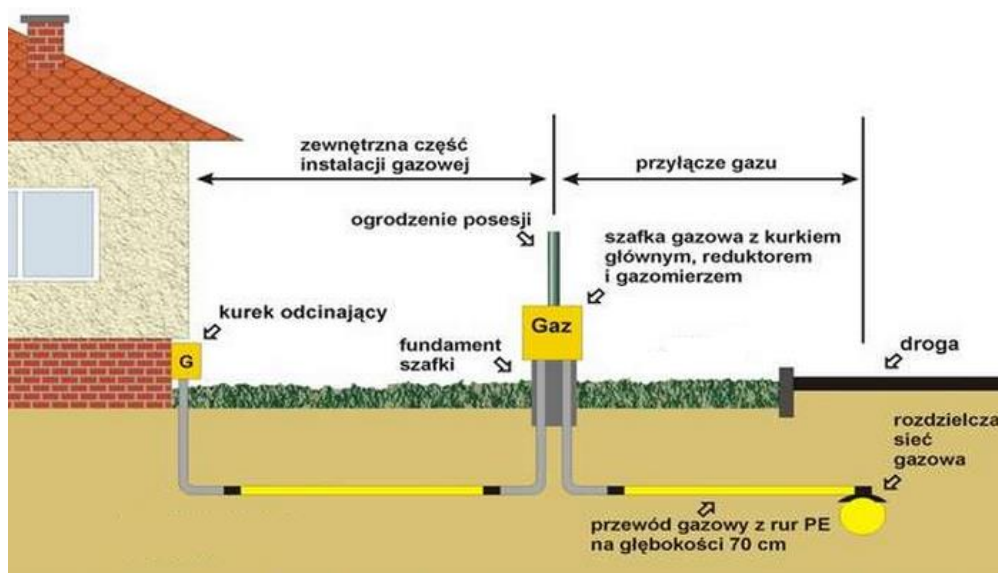
Przewody instalacji gazowej, prowadzone poniżej poziomu terenu, poza budynkiem w odległości większej niż 0,5 m od jego ściany zewnętrznej, powinny spełniać wymagania określone w przepisach odrębnych dotyczących sieci gazowych.

Do wykonania zewnętrznego doziemnego odcinka wewnętrznej instalacji gazowej należy używać materiałów dopuszczonych do wykonywania przyłączy gazowych do budynków.

W przypadku rur stalowych dopuszczone są wyłącznie połączenia spawane.

Przewody instalacji gazowej, począwszy od 0,5 m przed zewnętrzną ścianą budynku do kurków odcinających przed gazomierzami w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych lub do odgałęzień lokali użytkowych w budynkach użyteczności publicznej, powinny być wykonane z rur stalowych bez szwu bądź z rur stalowych ze szwem przewodowych, zgodnych z wymaganiami przedmiotowych Polskich Norm, łączonych przez spawanie.

## Schemat przedstawiający wykonanie odcinka doziemnego wewnętrznej instalacji gazowej



Źródło: [www.gazus.pl](http://www.gazus.pl)

Przy wykonywaniu wykopów należy zachować szczególną ostrożność i uwzględnić informacje z mapy na temat możliwych kolizji z innymi sieciami zewnętrznymi.

### **OPRACOWANIE PROJEKTU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ**

<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ W BUDYNKU MIESZKALNYM</b>
<b>PROJEKT G1</b>

Wykonawca opracuje projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji gazowej od zaworu głównego na ścianie budynku lub od zaworu odcinającego na ścianie budynku do miejsca montażu kotła centralnego ogrzewania wraz z instalacją odprowadzania spalin i dostarczania powietrza potrzebnego do procesu spalania w kotle z zamkniętą komorą spalania. W projekcie będzie uwzględniona niezbędna do realizacji armatura oraz będzie wskazane miejsce montażu gazowego kotła kondensacyjnego.

Wykonawca ma obowiązek przeprowadzić wizję lokalną przedprojektową w budynku i zdobyć wszelkie informacje potrzebne do wykonania projektu. Po stronie wykonawcy leży uzyskanie wszelkiego rodzaju ekspertyz, decyzji, opinii potrzebnych do wykonania projektu. Protokół z wizji lokalnej będzie obejmował schemat technologiczny kotłowni z uwzględnieniem wszystkich urządzeń istniejących oraz planowanych do montażu w każdym budynku. Schemat hydrauliczny instalacji powinien uwzględniać sposób przyłączenia instalacji domowych do nowego źródła ciepła, a w szczególności do instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji odprowadzenia spalin i poboru powietrza potrzebnego do procesu spalania. Ponadto wizja lokalna będzie zawierała rzut poziomy pomieszczenia z rozmieszczeniem wszystkich urządzeń pracujących w instalacji wraz z systemem odprowadzania spalin i wentylacji pomieszczenia. Dla pomieszczeń w których prowadzona będzie wymiana źródeł ciepła (modernizacja kotłowni) prawo dopuszcza minimalną wysokość pomieszczenia 190 cm oraz minimalną kubaturę pomieszczenia 6,5m<sup>3</sup>. Warunki te muszą być spełnione łącznie. Wykonawca ma

obowiązek zweryfikowania ustaleń zapisanych w sprawozdaniu z weryfikacji technicznej budynku sporządzonej przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane.

Na podstawie zgromadzonych informacji Wykonawca opracuje koncepcję wykonania wymiany źródła ciepła, która przed rozpoczęciem opracowania projektu będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie działał na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez mieszkańca, którego reprezentuje Lider Projektu Stowarzyszenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Wykonawca uzyska dla każdej lokalizacji pozwolenie na budowę lub inną decyzję umożliwiającą realizację zadania w zakresie przewidzianym w projekcie.

Projekt powinien odpowiadać aktualnie obowiązującym przepisom Prawa Budowlanego.

<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ Z ODCINKIEM DOZIEMNYM</b>
<b>PROJEKT G2</b>

Wykonawca opracuje projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznej instalacji gazowej od zaworu głównego w ogrodzeniu posesji do miejsca montażu kotła centralnego ogrzewania wraz z instalacją odprowadzania spalin i dostarczania powietrza potrzebnego do procesu spalania w kotle z zamkniętą komorą spalania. W projekcie będzie uwzględniona niezbędna do realizacji armatura oraz będzie wskazane miejsce montażu gazowego kotła kondensacyjnego. Projekt będzie obejmował wewnętrzną instalację gazową składającą się z odcinka doziemnego instalacji gazowej oraz instalację gazową wewnątrz budynku.

W celu prawidłowego wykonania projektu Wykonawca uzyska mapy do celów projektowych indywidualnie dla każdego budynku.

Wykonawca ma obowiązek przeprowadzić wizję lokalną przedprojektową w budynku i zdobyć wszelkie informacje potrzebne do wykonania projektu. Po stronie wykonawcy leży uzyskanie wszelkiego rodzaju ekspertyz, decyzji, opinii potrzebnych do wykonania projektu. Protokół z wizji lokalnej będzie obejmował schemat technologiczny kotłowni z uwzględnieniem wszystkich urządzeń istniejących oraz planowanych do montażu w każdym budynku. Schemat hydrauliczny instalacji powinien uwzględniać sposób przyłączenia instalacji domowych do nowego źródła ciepła, a w szczególności do instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji ciepłej wody użytkowej, instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji odprowadzenia spalin i poboru powietrza potrzebnego do procesu spalania. Ponadto wizja lokalna będzie zawierała rzut poziomy pomieszczenia z rozmieszczeniem wszystkich urządzeń pracujących w instalacji wraz z systemem odprowadzania spalin i wentylacji pomieszczenia. Dla pomieszczeń w których prowadzona będzie wymiana źródeł ciepła (modernizacja kotłowni) prawo dopuszcza minimalną wysokość pomieszczenia 190 cm oraz minimalną kubaturę pomieszczenia 6,5m<sup>3</sup>. Warunki te muszą być spełnione łącznie. Wykonawca ma obowiązek zweryfikowania ustaleń zapisanych w sprawozdaniu z weryfikacji technicznej budynku sporządzonej przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane.

Na podstawie zgromadzonych informacji Wykonawca opracuje koncepcję wykonania wymiany źródła ciepła, która przed rozpoczęciem opracowania projektu będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie działał na podstawie pełnomocnictwa udzielonego przez mieszkańca, którego reprezentuje Lider Projektu Stowarzyszenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego.

Wykonawca uzyska dla każdej lokalizacji pozwolenie na budowę lub inną decyzję umożliwiającą realizację zadania w zakresie przewidzianym w projekcie.

Projekt powinien odpowiadać aktualnie obowiązującym przepisom Prawa Budowlanego.

#### **DODATKOWE AKCESORIA I URZĄDZENIA**

<b>OPRACOWANIE PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ</b>	
SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU	TYP URZĄDZENIA
<b>GE-230V</b>	<p><b>Podwójne gniazdo elektryczne 230V</b>, prawidłowo zabezpieczone i uziemione – dostawa i montaż oraz pomiary elektryczne.</p> <p>Gniazdo wymagane jest do prawidłowego podłączenia zasilania do kotła oraz do utrzymania warunków gwarancji dla urządzenia. Ponadto prawidłowe zasilanie kotła ma zabezpieczyć jego działanie i zapewnić bezpieczeństwo dla jego użytkowników. Dostawa, montaż i pomiary dla wybranych budynków.</p> <p><b><u>Dostawa i montaż dla wybranych instalacji</u></b></p>
<b>STP-B</b>	<p>Pokojowy sterownik bezprzewodowy dostawa i montaż</p> <p><b><u>Bezprzewodowy elektroniczny tygodniowy programator temperatury</u></b> (zamiennie stosowane nazewnictwo: sterownik pokojowy, termostat pokojowy) przystosowany do współpracy z oferowanym kotłem – wyposażony minimum w następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Możliwość tygodniowego programowania temperatury</li><li>– Minimum 2 indywidualne programy grzania</li><li>– Trzy poziomy temperatury: dzienna, nocna, przeciwbzamrozeniowa</li><li>– Podświetlany wyświetlacz</li><li>– Zasilanie regulatora – baterie alkaliczne lub zasilacz sieciowy</li><li>– Zasilanie odbiornika 230V AC 50 Hz</li><li>– Sygnał wyjściowy bez napięciowy</li><li>– Zakres regulacji od 5 do 30 °C</li></ul> <p><b><u>Dostawa, montaż i konfiguracja dla wybranych instalacji</u></b></p>
<b>STP-P</b>	<p>Pokojowy sterownik przewodowy dostawa i montaż oraz wykonanie połączenia kablowego</p> <p><b><u>Przewodowy elektroniczny tygodniowy programator temperatury</u></b> (zamiennie stosowane nazewnictwo: sterownik pokojowy, termostat</p>

	<p>pokojowy) przystosowany do współpracy z oferowanym kotłem – wyposażony minimum w następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Możliwość tygodniowego programowania temperatury</li> <li>– Dwa poziomy temperatury: dzienna i nocna</li> <li>– Minimum 2 indywidualne programy grzania</li> <li>– Podświetlany wyświetlacz</li> <li>– Zasilanie regulatora – baterie alkaliczne lub gniazdo 230V lub sterownik kotła</li> <li>– Sygnał sterujący: przy zasilaniu regulatora z baterii alkalicznych lub gniazda 230V – beznapięciowy, przy zasilaniu ze sterownika kotła - napięciowy</li> <li>– Zakres regulacji od 5 do 30 °C</li> </ul> <p><b><u>Dostawa, montaż i konfiguracja dla wybranych instalacji</u></b></p>
<b>PDZĆ</b>	<p><b>Podłączenie do zasobnika dodatkowego źródła ciepła</b> - montaż pompy wraz z niezbędną armaturą</p> <p>Kompletne podłączenie dodatkowego źródła ciepła, montaż elektronicznej pompy ładującej zasobnik, wymaganych czujników, dobrego naczynia przeponowego wzbiorczego, zaworu bezpieczeństwa i wymaganej armatury. Podłączenie do sterownika kotła i konfiguracja urządzenia.</p> <p><b><u>Dostawa montaż i uruchomienie instalacji dla wybranych budynków</u></b></p>
<b>PCYR</b>	<p><b>Dostawa i montaż pompy cyrkulacyjnej</b> wraz z niezbędną armaturą hydrauliczną</p> <p>Dostawa i montaż elektronicznej pompy cyrkulacyjnej, podłączenie do sterownika kotła lub zewnętrznego sterownika dla pompy cyrkulacyjnej, wraz z wymaganymi czujnikami i zabezpieczeniami.</p> <p><b><u>Dostawa, montaż i uruchomienie dla wybranych budynków.</u></b></p>
<b>GPDN25</b>	<p>Kompaktowa grupa pompowa bez podmieszania, średnica DN 25 z izolacją fabryczną oraz kablem zasilającym lub równoważnie montaż niżej wymienionych urządzeń.</p> <p>Minimalne wymagania dla grupy pompowej bez mieszacza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektroniczna pompa obiegu grzewczego</li> <li>– Zawór zwrotny klapowy</li> <li>– Dwa zawory kulowe</li> <li>– Termometr</li> <li>– Izolacja termiczna</li> <li>– Kabel przyłączeniowy</li> <li>– Wymagane czujniki do podłączenia</li> </ul> <p><b><u>Dostawa montaż i uruchomienie dla wybranych budynków.</u></b></p>



<b>GPDN25+Z3D</b>	<p>Kompaktowa grupa pompowa DN25 z podmieszaniem z zaworem 3-drogowym z siłownikiem oraz kablem zasilającym lub równoważnie montaż niżej wymienionych urządzeń.</p> <p>Minimalne wymagania dla grupy pompowej bez mieszacza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektroniczna pompa obiegu grzewczego</li> <li>– Zawór trzydrogowy z siłownikiem</li> <li>– Zawór zwrotny klapowy</li> <li>– Dwa zawory kulowe</li> <li>– Termometr</li> <li>– Izolacja termiczna</li> <li>– Kabel przyłączeniowy</li> <li>– Wymagane czujniki do podłączenia</li> </ul> <p><b><u>Dostawa montaż i uruchomienie dla wybranych budynków.</u></b></p>
-------------------	---

Wszystkie montowane elementy muszą być fabrycznie nowe i posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **ZESPOŁY PODGRZEWU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

<b>ZESPOŁY PODGRZEWU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ DO GAZOWYCH KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH</b>	
<b>SYMBOL URZĄDZENIA Z PROJEKTU</b>	<b>TYP URZĄDZENIA</b>
<b>ZPCWU 1</b>	<p><b>Zespół podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zbiornikiem z jedną węzownicą o pojemności minimum 150 litrów</b></p> <p>Minimalne wymagania techniczne: Zasobniki emaliowane z izolacją z pianki poliuretanowej lub poliestrowej, wykończone płaszczem z blachy malowanym proszkowo lub tworzywem typu skay, lub tworzywem sztucznym, wyposażone w węzownicę do podłączenia kotła oraz anodę tytanową lub magnezową zapewniającą długotrwałe użytkowanie zasobnika. Klasa energetyczna minimum B Dopuszcza się zwiększenie pojemności zbiornika o 10 litrów.</p> <p>Podgrzewacz c.w.u. powinien być wyposażony w stopy poziomujące, termometr bimetaliczny tarczowy oraz króciec cyrkulacji ciepłej wody. Na wyjściu ciepłej wody z podgrzewacza zostanie zamontowany termostatyczny zawór antyoparzeniowy o zakresie temp. 35-70°C z króćcami przyłączeniowymi minimum 3/4" ..</p> <p>Zaprojektowany podgrzewacz będzie pełnił funkcję podstawowego zbiornika c.w.u., współpracując z istniejącą instalacją c.w.u.</p> <p><b><u>Dostawa i montaż dla wybranych budynków</u></b></p>



ZPCWU2	<p><b>Zespół podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zbiornikiem z dwiema węzownikami o pojemności 200 litrów (zasobnik solarny)</b></p> <p>Podgrzewacz dwuwęzownicowy o pojemności 200 dm<sup>3</sup> (zasobnik solarny, górna węzownica do przyłączenia kotła c.o., dolna węzownica do przyłączenia instalacji solarnej), zaizolowany pianką poliuretanową twardą. Podgrzewacz ciepłej wody zabezpieczony zostanie aktywną anodą tytanową lub anodą magnezową.</p> <p>Podgrzewacz c.w.u. powinien być wyposażony w stopy poziomujące, termometr bimetaliczny tarczowy oraz króciec cyrkulacji ciepłej wody. Na wyjściu ciepłej wody z podgrzewacza zostanie zamontowany termostatyczny zawór antyoparzeniowy o zakresie temp. 35-70°C z króćcami przyłączeniowymi minimum ¾".</p> <p>Zaprojektowany podgrzewacz będzie pełnił funkcję podstawowego zbiornika c.w.u., współpracując z istniejącą instalacją c.w.u. klasa energetyczna A. Dopuszcza się zwiększenie pojemności zbiornika o 10 litrów.</p> <p>Wymagane parametry techniczne podgrzewacza c.w.u.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dopuszczalna temperatura po stronie solarnej: min. 150°C,</li> <li>– dopuszczalna temperatura po stronie grzewczej: min. 110°C,</li> <li>– dopuszczalna temperatura po stronie wody użytkowej: min. 95°C,</li> <li>– dopuszczalne nadciśnienie robocze w obiegu solarnym: min. 10 bar,</li> <li>– dopuszczalne nadciśnienie robocze po stronie wody grzewczej: min. 6 bar,</li> <li>– dopuszczalne nadciśnienie robocze w obiegu c.w.u: min. 10 bar,</li> </ul> <p>Podgrzewacz emaliowany, wyposażony będzie w termomanometr zespolony umieszczony w górnej części zasobnika w widocznym miejscu, na wyjściu wody użytkowej z podgrzewacza zamontować należy zawór mieszający (antyoparzeniowy) trzydrogowy zawór nastawny z nastawą na 35-70°C, zespół przyłączenia ciepłej i zimnej wody z naczyniem przeponowym o dopuszczalnym ciśnieniu pracy nie mniejszym niż 6bar i dopuszczalnej temperaturze pracy nie mniej niż 95°C o pojemności minimum 20L dla podgrzewacza 200 L ( nie mniejszej niż 30L dla podgrzewacza 300L). Na doprowadzeniu wody z.w. do zasobnika przed naczyniem przeponowym i wpięciem obiegu z zaworu mieszającego zamontować zawór zwrotny zabezpieczający przed cofaniem podgrzanej wody z wymiennika do instalacji. Na instalacji wodnej montaż zaworu bezpieczeństwa 4 bar. Na doprowadzeniu wody zimnej z.w. do podgrzewacza przed zaworem zwrotnym zamontować filtr siatkowy. Zamontować 3 zawory odcinające kulowe, 2 zawory umożliwiające oczyszczenie filtra i zawór na wpięciu do instalacji c.w.u.</p> <p>Zasobniki będą prawidłowo zainstalowane w istniejącym układzie hydraulicznym kotłowni. Dostawa wszelkich materiałów i urządzeń do prawidłowego zamontowania i zabezpieczenia zasobnika oraz jego montaż leży po stronie Wykonawcy.</p>
--------	---

	<p>Zasobnik będzie zabezpieczony płaszczem zewnętrznym wykonanym z blachy malowanej proszkowo lub tworzywem typu skay lub płaszczem z tworzywa sztucznego.</p> <p><u>Dostawa i montaż dla wybranych budynków</u></p>
<b>ZPCWU3</b>	<p><b>Zespół podgrzewu ciepłej wody użytkowej ze zbiornikiem z dwiema węzownikami o pojemności 300 litrów (zasobnik solarny)</b></p> <p>Podgrzewacz dwuwęzownikowy o pojemności 300 dm<sup>3</sup> dla instalacji, zaizolowany pianką poliuretanową twardą. Podgrzewacz ciepłej wody zabezpieczony zostanie aktywną anodą tytanową lub anodą magnezową.</p> <p>Podgrzewacz c.w.u. powinien być wyposażony w stopy poziomujące, termometr bimetaliczny tarczowy oraz króciec cyrkulacji ciepłej wody. Na wyjściu ciepłej wody z podgrzewacza zostanie zamontowany termostatyczny zawór antyoparzeniowy o zakresie temp. 35-70°C z króćcami przyłączeniowymi minimum ¾".</p> <p>Zaprojektowany podgrzewacz będzie pełnił funkcję podstawowego zbiornika c.w.u., współpracując z istniejącą instalacją c.w.u. Klasa energetyczna A.</p> <p>Dopuszcza się zwiększenie pojemności zbiornika o 10 litrów.</p> <p>Wymagane parametry techniczne podgrzewacza c.w.u.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dopuszczalna temperatura po stronie solarnej: min. 150°C,</li> <li>– dopuszczalna temperatura po stronie grzewczej: min. 110°C,</li> <li>– dopuszczalna temperatura po stronie wody użytkowej: min. 95°C,</li> <li>– dopuszczalne nadciśnienie robocze w obiegu solarnym: min. 10 bar,</li> <li>– dopuszczalne nadciśnienie robocze po stronie wody grzewczej: min. 10 bar,</li> <li>– dopuszczalne nadciśnienie robocze w obiegu c.w.u.: min. 10 bar,</li> </ul> <p>Podgrzewacz emaliowany, wyposażony będzie w termomanometr zespolony umieszczony w górnej części zasobnika w widocznym miejscu, na wyjściu wody użytkowej z podgrzewacza zamontować należy zawór mieszający (antyoparzeniowy) trzydrogowy zawór nastawny z nastawą na 60°C, zespół przyłączenia ciepłej i zimnej wody z naczyniem przeponowym o dopuszczalnym ciśnieniu pracy nie mniejszym niż 6bar i dopuszczalnej temperaturze pracy nie mniej niż 110°C o pojemności minimum 20L dla podgrzewacza 200 L (nie mniejszej niż 30L dla podgrzewacza 300L). Na doprowadzeniu wody z.w. do zasobnika przed naczyniem przeponowym i wpieciem obiegu z zaworu mieszającego zamontować zawór zwrotny zabezpieczający przed cofaniem podgrzanej wody z wymiennika do instalacji. Na instalacji wodnej montaż zaworu bezpieczeństwa 4 bar. Na doprowadzeniu wody zimnej z.w. do podgrzewacza przed zaworem zwrotnym zamontować filtr siatkowy. Zamontować 3 zawory odcinające kulowe, 2 zawory umożliwiające oczyszczenie filtra i zawór na wpieciu do instalacji c.w.u.</p>

	<p>Zasobniki będą prawidłowo zainstalowane w istniejącym układzie hydraulicznym kotłowni. Dostawa wszelkich materiałów i urządzeń do prawidłowego zamontowania i zabezpieczenia zasobnika oraz jego montaż leży po stronie Wykonawcy.</p> <p>Zasobnik będzie zabezpieczony płaszczem zewnętrznym wykonanym z blachy malowanej proszkowo lub tworzywem typu skay lub płaszczem z tworzywa sztucznego. <b><u>Dostawa i montaż dla wybranych budynków</u></b></p>
--	--

W weryfikacjach technicznych dla każdego budynku zostały wybrane kotły centralnego ogrzewania, zespoły podgrzewu ciepłej wody użytkowej oraz akcesoria i instalacje dodatkowe, które obejmuje niniejszy opis przedmiotu zamówienia.

Wykonawca ma obowiązek zweryfikować zasadność wybranych akcesoriów dodatkowych i prawidłowości doboru kotła centralnego ogrzewania. W przypadku, gdy Wykonawca stwierdzi konieczność zmiany wybranych urządzeń, przedstawi Zamawiającemu rekomendacje zmiany i dopiero po uzyskaniu zgody Zamawiającego, opracuje koncepcję wykonania kotłowni.

## 7. **PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przy projektowaniu i wykonaniu instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów prawnych.

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Wykonawca ma obowiązek stosowania obowiązujących norm i przepisów prawa nawet jeżeli nie zostały wymienione w niniejszym opracowaniu.

Wszelkie parametry materiałów i urządzeń podane w opisie przedmiotu zamówienia wyznaczają minimalne wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów i urządzeń równoważnych o parametrach nie gorszych niż opisane. Udowodnienie równoważności parametrów leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji Zamawiającego wnioski materiałowe z kompletem dokumentów potwierdzających parametry techniczne, sprawozdania i raporty z badań, atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności oraz inne dokumenty świadczące o jakości zastosowanych urządzeń i materiałów.

Wykonawca może przystąpić do dostawy i montażu instalacji po uzyskaniu pisemnej akceptacji Zamawiającego – przedłożonych wniosków materiałowych.

### **Załączniki:**

**Załącznik nr 1 – Wykaz urządzeń i inwestycji objętych realizacją w ramach dostawy i montażu urządzeń grzewczych - KOTŁY GAZOWE**

**Załącznik nr 2 – Wykaz objaśnień**