**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **Ogólne wytyczne wykonania przedmiotu zamówienia:**
2. Zakres robót winien być wykonany w sposób zgodny z powszechnie obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, dla tego typu robót łącznie z robotami towarzyszącymi, oraz na warunkach określonych w projekcie umowy.
3. Wykonawca robót budowlanych przy składaniu i wycenie ofert winien uwzględnić specyfikę wykonania robót dla każdego obiektu wskazanego w audycie i powyższym opisie przedmiotu zamówienia.
4. Przy doborze materiałów należy kierować się wymaganiami sprecyzowanymi w dokumentacji technicznej (audycie) i opisie przedmiotu zamówienia dla poszczególnego obiektu, o którym mowa powyżej.
5. Wykonawca zapewni materiały i wyposażenie niezbędne do wykonania przedmiotu umowy, posiadające aktualne atesty, certyfikaty dopuszczające ich do stosowania oraz gwarancje na wszystkie zamontowane urządzenia.
6. Wszystkie użyte do wykonania przedmiotu zamówienia materiały muszą posiadać parametry techniczne nie gorsze niż wskazano w dokumentacji projektowej a zatem do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających wymagane atesty i certyfikaty.
7. Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń, materiałów budowlanych o lepszych parametrach niż te wskazane w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia pozwalających na osiągniecie efektów termomodernizacji na poziomie wyższym, bardziej efektywnym niż wskazane w załączonych audytach energetycznych. Przy zmianie materiałów wskazanych poniżej konieczna jest akceptacja Zamawiającego.
8. Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania w łazienkach zlokalizowanych w poniższych budynkach - grzejników łazienkowych (np. drabinkowych) stalowych lub aluminiowych o odpowiedniej mocy grzewczej dla tych pomieszczeń.
9. **Kolejne wytyczne wykonania przedmiotu zamówienia:**
10. Opis Przedmiotu Zamówienia został wykonany na podstawie treści audytów energetycznych stanowiących załącznik do niniejszego opracowania. Audyty zawierają ogólne informacje na temat obecnego stanu technicznego i inwentaryzację budynku. Opis przedmiotu zamówienia dla poszczególnych obiektów uszczegóławia zakres prac do wykonania w związku z realizowanymi pracami termomodernizacyjnymi planowanymi do wykonania w danym budynku, jednakże nie jest wiążący, tak więc Wykonawca ubiegający się o przedmiot zamówienia winien dokonać wizji w terenie i sprawdzenie zakresu i ilości prac wymaganych do wykonania.
11. Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5) powinny one odpowiadać, co do jakości wymaganiom określonym ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 152 oraz:
    1. Użyte materiały powinny być w **I gatunku jakościowym i wymiarowym**,
    2. Użyte materiały winne posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zapewniających sprawność eksploatacyjną,
    3. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia we własnym zakresie wywozu i utylizacji odpadów (śmieci, gruzu, itp.) zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, oraz udokumentowania tych czynności na każdorazowe żądanie Inspektora nadzoru lub Zamawiającego,
    4. Wykonawca odpowiedzialny będzie za całokształt, w tym za przebieg i terminowe wykonanie zamówienia, za jakość, zgodność z warunkami technicznymi określonymi dla przedmiotu zamówienia,
    5. Wymagana jest należyta staranność przy realizacji zamówienia, rozumiana jako staranność **profesjonalisty** w działalności objętej przedmiotem niniejszego zamówienia,
    6. Wykonawca zobowiązany jest umieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze w miejscu prowadzenia robót,
    7. Wykonawca zobowiązany jest właściwie zabezpieczyć i oznakować teren budowy – wokół prowadzonych prac budowlanych,
    8. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za szkody powstałe i wynikłe na terenie budowy, od daty protokolarnego przejęcia placu budowy przez Wykonawcę, do daty protokolarnego oddania obiektu, odbioru końcowego robót,
    9. Wymaga się, aby zgłoszony przez Wykonawcę kierownik budowy był obecny w trakcie wykonywania prac budowlanych,
    10. Zamawiający zastrzega, że wbudowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami.
    11. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania Zamawiającemu dokumentacji obejmującej komplet wszystkich dokumentów wymaganych przepisami prawa i postanowieniami zawartej umowy, a w szczególności:
    * dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zastosowanych wyrobów i materiałów budowlanych.
    * atesty i certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną wbudowanych materiałów,
    * protokół gwarancyjny dla każdego obiektu,
    * dziennik budowy,
    * zmiany zatwierdzone przez Inspektora nadzoru,
    1. Dokumentacja, o której mowa w pkt. 2.11. winna być przekazana wraz z pismem dotyczącym gotowości do odbioru końcowego,
    2. Reklamacje dotyczące stwierdzonych usterek i wad winne być załatwiane z należytą starannością w terminie 14 dni od daty ich zgłoszenia,
    3. Okresy gwarancji udzielone przez podwykonawców muszą odpowiadać co najmniej okresowi udzielonemu przez wykonawcę,
    4. Okresy gwarancji na wszystkie pozostałe elementy niewchodzące w zakres opisany powyżej, a składające się na odbiór całości zamówienia, odpowiadają co najmniej okresowi gwarancji udzielanemu przez „Wystawców gwarancji” i Wykonawcę.
12. **Wykaz obiektów podlegających termomodernizacji:**
13. Część nr 1 Audyt nr 112– Zabłędza 99- str. 3-4;
14. Część nr 2 Audyt nr 113- Trzemesna 84 str.4-6;
15. Część nr 3 Audyt nr 114- Jodłówka Tuchowska 89B str. 6-9

|  |
| --- |
| 1. **Część nr 1 Audyt nr 112- Zabłędza 99** |

**Termomodernizacja budynku – zakres prac termomodernizacyjnych będzie następujący:**

* 1. **Wymiana istniejących drzwi zewnętrznych** zlokalizowanych na poziomie parteru szt. 1 obejmuje demontaż istniejących (drzwi prawe) drzwi metalowych, oraz montaż nowych kompletnych drzwi zewnętrznych z naświetlem środkowym lub górnym wyposażonych w klamki, w co najmniej trzy zawiasy, a także dwa zamki o współczynniku przenikania ciepła U=1,300 W/m2·K o powierzchni około **2,00 m2.**
  2. **Ocieplenie drewnianych ścian zewnętrznych** budynku spełniających wymagania dla Warunków Technicznych 2021 roku przy ustalonej grubości warstwy izolacyjnej z płyt z wełny mineralnej na powierzchni około **122,20 m2.** Zamawiający wymaga ułożenia wełny mineralnej krzyżowo w dwóch warstwach (7+5 cm) o łącznej grubości **12 cm** (λ= 0,038 [W/mK]). Przed przystąpieniem do ocieplenia trzech ścian zewnętrznych należy istniejące deskowanie elewacyjne tych ścian zewnętrznych wykonane z sidingu PCV na ruszcie drewnianym wraz z izolacją zdemontować, usunąć wszelkiego rodzaju resztki wełny mineralnej, usunąć zanieczyszczenia z dotychczasowej powierzchni zewnętrznej budynku, następnie oczyszczone ściany łącznie ze ścianą północną która jest obłożona styropianem na kleju zaimpregnować środkami impregnującymi i gruntującymi. W związku z tym wymaga się zastosowania dwóch warstw ocieplenia - pierwszą, 7-centymetrową warstwę wełny mineralnej mocować na ścianie za pomocą impregnowanych listew podtrzymujących, listwy montować poziomo do elewacji, aby umożliwić naturalne ruchy drewna.

Na tą warstwę nałożyć folię paroizolacyjną, następnie montować kolejny tym razem pionowy stelaż, w którym umieścić drugą warstwę wełny, o grubości min. 5 cm niezbędnej do zapewnienia odpowiedniego docieplenia. Na wełnie mineralnej ułożyć folię wiatroizolacyjną, cechującą się wysoką paroprzepuszczalnością.

Następnie wykonać ruszt dystansowy, aby zapewnić 2-3 cm szczelinę dylatacyjną, w celu utrzymania wentylacji przegrody. Na wierzch rusztu zamontować deskę elewacyjną z drewna o odpowiednich właściwościach, zaimpregnowaną środkiem odpornym na warunki atmosferyczne (glony, pleśnie, sinica itp.).

W zakres termomodernizacji ścian zewnętrznych wchodzi również demontaż istniejących parapetów okiennych, montaż nowych parapetów okiennych z blachy powlekanej w ilości około **7,30 mb**, montaż obróbki blacharskiej okapu, obróbki blacharskiej poniżej deskowania ścian szczytowych budynku, demontaż i ponowny montaż rur spustowych, a także wywóz pozostałości po pracach termomodernizacyjnych i uporządkowanie terenu, doprowadzeniu do stanu pierwotnego.

Zakres prac remontowych obejmuje również demontaż istniejącej skrzynki gazowej, montaż nowej skrzynki gazowej PCV, a także demontaż i ponowny montaż gniazda elektrycznego hermetycznego na elewacji północnej. Należy również przewidzieć montaż deski okapowej lub obróbki blacharskiej z blachy stalowej powlekanej zabezpieczającej ocieplenie budynku od gruntu przed dostawaniem się gryzoni.

|  |
| --- |
| 1. **Część nr 2 Audyt nr 113- Trzemesna 84** |

**Termomodernizacja budynku – zakres prac termomodernizacyjnych będzie następujący:**

* 1. **Ocieplenie stropu drewnianego pod nieogrzewanym poddaszem –** zakres prac obejmuje wykonanie docieplenia istniejącego stropu na nieużytkowym poddaszu wełną mineralną grubości 25 cm ułożoną o łącznej powierzchni około **100,00 m2,** współczynniku przenikania ciepła (λ= 0,038 [W/mK]). Zakres zamówienia obejmuje również zagruntowanie istniejącej powierzchni deskowania środkami grzybobójczymi, oraz zabezpieczeniu wykonanej izolacji folią paroszczelną i paroprzepuszczalną. Dodatkowo należy zabezpieczyć wykonane docieplenie na całości strychu podłogą z wykorzystaniem istniejących desek drewnianych ułożonych na istniejących legarach drewnianych które należy dokładnie obustronnie zaimpregnować.
  2. **Modernizacja kotłowni** - obejmuje przystosowanie pomieszczenia kotłowni do montażu kotła zgazowującego (wymiary istniejącej kotłowni – 3,43 x 1,59 m, wysokość 1,98 m) do wymogów prawnych oraz technicznych (minimalna kubatura pomieszczenia, wysokość, nawiew, wentylacja, warunki ppoż. etc).

Zamawiający wymaga dostarczenia etykiety energetycznej, zgodnej z Dyrektywą ErP. dla zestawu: kocioł, zasobnik c.w.u., wraz z niezbędną automatyką celem optymalizacji pracy tych urządzeń i przeszkolenie użytkownika w zakresie obsługi kotła oraz systemu grzewczego. Zakres modernizacji obejmuje również uszczelnienie przewodu kominowego rurą stalową kwasoodporną w razie uzasadnionej konieczności.

Zamawiający nie posiada inwentaryzacji istniejącego komina do którego włączony jest istniejący kocioł na paliwo stałe, (wobec czego jeżeli w trakcie modernizacji kotłowni, po demontażu starego kotła, a także również w wyniku przeprowadzonej kontroli przez kominiarza lub kierownika budowy zostanie stwierdzone, że istniejący przewód kominowy nie posiada odpowiedniego przekroju dla zastosowanego kotła wymaganego przez producenta i obowiązujących przepisów, wykonawca winien wykonać rozwiercenie przewodu kominowego do odpowiedniej średnicy zalecanej przez producenta kotła, jego uszczelnienie rurą ze stali nierdzewnej. Również w przypadku stwierdzenia (w formie protokołu podpisanego przez kominiarza lub kierownika budowy i zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru), iż istniejący wentylacyjny przewód kominowy jest nieszczelny należy bezwzględnie wykonać uszczelnienie przewodu kominowego lub dodatkowo wykonać wentylację kotłowni.Dodatkowo w kotłowni należy wykonać nawiew do kotłowni o przekroju min. 250 cm2 i zamontować kratkę wentylacji wywiewnej o minimalnych wymiarach 140x250mm. Do obowiązków wykonawcy należeć będzie wykonanie również wszystkich prób szczelności wykonanych, bądź zmodernizowanych instalacji wewnętrznych, wykonanie także w razie konieczności niezbędnej instalacji elektrycznej z gniazdem zasilającym montowanego kotła zgazowującego, sporządzenie stosownych protokołów z odbioru zamontowanych urządzeń, oraz protokołu kominiarskiego, dopuszczającego pomieszczenie kotłowni oraz przewody kominowe do użytkowania.

* 1. **Montaż kotła zgazowującego drewno** - zakres prac obejmuje demontaż starego kotła (kocioł typu SEMRAU o mocy 12,0 kW) na paliwo stałe wraz ze zbiornikiem na c.w.u. o pojemności 100 dm3, montaż nowego stalowego lub żeliwnego kotła zgazowującego drewno o min. mocy **20 kW** i klasie energetycznej A+ pracującego w temperaturze 80-90 stopni, wyposażonego w pogodowo sterowany obieg centralnego ogrzewania. Kocioł winien posiadać wentylator wyciągowy (w zależności od modelu) i automatykę, sterującą procesem spalania.

Należy przyjąć kocioł zgazowujący drewno lite o wilgotności do 20 % wraz z zabezpieczeniami i panelem sterującym, wyposażonym w pompy obiegowe kotła, instalacji c.o. oraz ładujące podgrzewacz pojemnościowy c.w.u, naczynie zbiorcze systemu otwartego, a także zbiornik akumulacyjny, ewentualnie wyposażony w przepływową wężownicę do podgrzewania c.w.u. zawór temperaturowy, oraz zawór mieszający 3-drogowy.

Kocioł winien być wykonany w klasie 5 efektywności energetycznej i emisyjności wg normy PN-EN 303-5, oraz zgodnie z rozporządzeniem UE dotyczącym certyfikatu ECODESIGN.Dodatkowo kocioł ma spełniać wymogi klasy efektywności energetycznej A+z certyfikatem Ecodesign.

Technologia cieplna kotłowni winna składać się z następujących obiegów:

* obiegu kotłowego z pompą mieszającą i zaworem temperaturowym,
* zbiornika akumulacyjnego (bufora) o pojemności min. **1000 dm3** – zalecany montaż **2 szt. buforów o pojemności min. 500 dm3** każdy pracujących w kaskadzie w pomieszczeniu obok kotłowni ze względu na wysokość pomieszczenia (pojemność bufora winna być jednocześnie dostosowana do wymogów konkretnego kotła w celu zapewnienia kompatybilności działania), pełniącego rolę sprzęgła hydraulicznego i pozwalający na efektywną pracę kotła,
* obiegu grzewczego z zaworem mieszającym trójdrogowym (sterowanym pogodowo) dla budynku,
* obiegu ładującego zasobnik c.w.u.,

W skład obiegu kotłowego winny wchodzić następujące urządzenia:

* kocioł wodny
* pompa mieszająca
* zawór temperaturowy ochrony powrotu min 55 st. C.
* zabezpieczenia naczynie zbiorcze o pojemności min. 50 l.

W skład obiegu mieszaczowego winny wchodzić następujące urządzenia:

* pompa obiegu mieszaczowego,
* zawór trójdrogowy z siłownikiem,
* regulator do zaworu trójdrogowego sterowany pogodowo
* filtr odmulnik.

Parametry pracy kotła powinny umożliwiać osiąganie temperatury roboczej na wyjściu z kotła nie niższej niż 80oC i nieprzekraczającej 90o C, przy ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 2 bary, oraz dostosować ustawienia do wskazanych powyżej mocy cieplnych (maksymalna moc kotła wskazana przez producenta może być wyższa przy dostosowaniu ustawień do parametrów wynikających z załączonego audytu energetycznego).

* 1. **Modernizacja instalacji c.w.u**. – niezbędną instalację c.w.u. (tylko w obrębie kotła) należy wykonać w technologii AluPEx/PP, stal zaciskowa, obłożoną izolacją termiczną zgodną z PN bez koniecznego bruzdowania w ścianach i stropach.

Kocioł zgazowujący drewno podpiąć do istniejącej instalacji c.w.u w kotłowni bez wykonywania dodatkowych przewiertów przez stropy i ściany wewnętrzne (wykonanie dodatkowych przewiertów przez stropy ściany należy wykonać tylko w razie uzasadnionej konieczności ich wykonania w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru).

Zakres prac modernizacyjnych obejmuje również zlikwidowanie zbędnych elementów starej instalacji (bez wykuwania, wyłącznie poprzez zaślepienie z licem ściany oraz uzupełnienie miejsc ubytków tynkiem) w miejscach likwidacji instalacji, bez malowania ścian.

* 1. **Montaż zasobnika c.w.u** - należy zamontować zasobnik c.w.u. o pojemności min. **300 dm3** z wężownicą o klasie energetycznej nie gorszej niż B. Kocioł należy podłączyć do nowego zasobnika c.w.u. oraz do istniejącej instalacji c.w.u, po czym należy napełnić instalację wodą, lub zamiennie montaż wężownicy do c.w.u. w buforze centralnego ogrzewania.

|  |
| --- |
| 1. **Część nr 2: Budynek mieszkalny – Jodłówka Tuchowska 89b** |

**Termomodernizacja budynku – zakres prac termomodernizacyjnych będzie następujący:**

* 1. **Wymiana istniejących drzwi zewnętrznych-** zlokalizowanych na poziomie parteru w ilości szt. 2 obejmuje demontaż istniejących drzwi metalowych powlekanych pełnych od strony zachodniej (drzwi prawe o wym. 0,91x2,00 m), oraz drzwi wejściowych (drzwi przeszklone) do budynku od strony północnej (drzwi lewe o wym. 0,95x2,04 m), montaż nowych kompletnych drzwi zewnętrznych z naświetlem środkowym wyposażonych. Wymieniane drzwi winne być wyposażone w klamki, w co najmniej trzy zawiasy, a także dwa zamki, winny być o współczynniku przenikania ciepła U=1,300 W/m2·K o łącznej powierzchni około **3,74 m2.** Zakres prac obejmuje również wykonanie nowych tynków kat. III (technika dowolna) ościeży wraz z ich jednokrotnym pomalowaniem.
  2. **Modernizacja kotłowni** - obejmuje przystosowanie pomieszczenia istniejącej kotłowni (wymiary istniejącej kotłowni – 2,39 x 2,42 m, wysokość około 2,5 m) do wymogów prawnych oraz technicznych (minimalna kubatura pomieszczenia, wysokość, nawiew, wentylacja, warunki ppoż. etc). W związku z tym, że istniejąca kotłownia nie spełnia wymogów pożarowych, ponadto należy zdemontować istniejące wejściowe drewniane drzwi do kotłowni i zamontować nowe pełne drzwi techniczne o wym. (0,90 x 2,00) – **szt. 1** o powierzchni około **1,80 m2**.

Zamawiający wymaga dostarczenia etykiety energetycznej, zgodnej z Dyrektywą ErP. dla zestawu: kocioł, zasobnik c.w.u., wraz z niezbędną automatyką celem optymalizacji pracy tych urządzeń i przeszkolenie użytkownika w zakresie obsługi kotła oraz systemu grzewczego. Zakres modernizacji obejmuje również uszczelnienie przewodu kominowego rurą stalową kwasoodporną w razie uzasadnionej konieczności.

Zamawiający nie posiada inwentaryzacji istniejącego komina do którego włączony jest istniejący kocioł na paliwo stałe, (wobec czego jeżeli w trakcie remontu kotłowni, po demontażu starego kotła, a także również w wyniku przeprowadzonej kontroli przez kominiarza lub kierownika budowy zostanie stwierdzone, że istniejący przewód kominowy nie posiada odpowiedniego przekroju dla zastosowanego kotła wymaganego przez producenta i obowiązujących przepisów, wykonawca winien wykonać rozwiercenie przewodu kominowego do odpowiedniej średnicy zalecanej przez producenta kotła, jego uszczelnienie rurą ze stali nierdzewnej. Również w przypadku stwierdzenia (w formie protokołu podpisanego przez kominiarza lub kierownika budowy i zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru), iż istniejący wentylacyjny przewód kominowy jest nieszczelny należy bezwzględnie wykonać uszczelnienie przewodu kominowego lub dodatkowo wykonać wentylację kotłowni.Dodatkowo w kotłowni należy wykonać nawiew do kotłowni o przekroju min. 250 cm2 i zamontować kratkę wentylacji wywiewnej o minimalnych wymiarach 140x250mm. Do obowiązków wykonawcy należeć będzie wykonanie również wszystkich prób szczelności wykonanych, bądź zmodernizowanych instalacji wewnętrznych, wykonanie także w razie konieczności niezbędnej instalacji elektrycznej z gniazdem zasilającym montowanego kotła zgazowującego, sporządzenie stosownych protokołów z odbioru zamontowanych urządzeń, oraz protokołu kominiarskiego, dopuszczającego pomieszczenie kotłowni oraz przewody kominowe do użytkowania.

* 1. **Montaż kotła zgazowującego drewno** - zakres prac obejmuje demontaż starego kotła (kocioł typu ZĘBIEC o mocy 14,4) na paliwo stałe wraz ze zbiornikiem na c.w.u. o pojemności 140 dm3, oraz montaż nowego stalowego lub żeliwnego kotła zgazowującego drewno o min. mocy **15 kW** i klasie energetycznej A+ pracującego w temperaturze 80-90 stopni, wyposażonego w pogodowo sterowany obieg centralnego ogrzewania. Kocioł winien posiadać wentylator wyciągowy (w zależności od modelu) i automatykę, sterującą procesem spalania.

Należy przyjąć kocioł zgazowujący drewno lite o wilgotności do 20 % wraz z zabezpieczeniami i panelem sterującym, wyposażonym w pompy obiegowe kotła, instalacji c.o. oraz ładujące podgrzewacz pojemnościowy c.w.u, naczynie zbiorcze systemu otwartego, a także zbiornik akumulacyjny, ewentualnie wyposażony w przepływową wężownicę do podgrzewania c.w.u. zawór temperaturowy, oraz zawór mieszający 3-drogowy.

Kocioł winien być wykonany w klasie 5 efektywności energetycznej i emisyjności wg normy PN-EN 303-5, oraz zgodnie z rozporządzeniem UE dotyczącym certyfikatu ECODESIGN.Dodatkowo kocioł ma spełniać wymogi klasy efektywności energetycznej A+z certyfikatem Ecodesign.

Technologia cieplna kotłowni winna składać się z następujących obiegów:

* obiegu kotłowego z pompą mieszającą i zaworem temperaturowym,
* zbiornika akumulacyjnego (bufora) o pojemności min. **750 dm3** (pojemność bufora winna być jednocześnie dostosowana do wymogów konkretnego kotła w celu zapewnienia kompatybilności działania), pełniącego rolę sprzęgła hydraulicznego i pozwalający na efektywną pracę kotła,
* obiegu grzewczego z zaworem mieszającym trójdrogowym (sterowanym pogodowo) dla budynku,
* obiegu ładującego zasobnik c.w.u.,

W skład obiegu kotłowego winny wchodzić następujące urządzenia:

* kocioł wodny
* pompa mieszająca
* zawór temperaturowy ochrony powrotu min 55 st. C.
* zabezpieczenia naczynie zbiorcze o pojemności min. 50 l.

W skład obiegu mieszaczowego winny wchodzić następujące urządzenia:

* pompa obiegu mieszaczowego,
* zawór trójdrogowy z siłownikiem,
* regulator do zaworu trójdrogowego sterowany pogodowo
* filtr odmulnik.

Parametry pracy kotła powinny umożliwiać osiąganie temperatury roboczej na wyjściu z kotła nie niższej niż 80oC i nieprzekraczającej 90o C, przy ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 2 bary, oraz dostosować ustawienia do wskazanych powyżej mocy cieplnych (maksymalna moc kotła wskazana przez producenta może być wyższa przy dostosowaniu ustawień do parametrów wynikających z załączonego audytu energetycznego).

* 1. **Modernizacja instalacji c.w.u**. – niezbędną instalację c.w.u. (tylko w obrębie kotła) należy wykonać w technologii AluPEx/PP, stal zaciskowa, obłożoną izolacją termiczną zgodną z PN bez koniecznego bruzdowania w ścianach i stropach.

Kocioł zgazowujący drewno podpiąć do istniejącej instalacji c.w.u w kotłowni bez wykonywania dodatkowych przewiertów przez stropy i ściany wewnętrzne (wykonanie dodatkowych przewiertów przez stropy ściany należy wykonać tylko w razie uzasadnionej konieczności ich wykonania w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru).

Zakres prac modernizacyjnych obejmuje również zlikwidowanie zbędnych elementów starej instalacji (bez wykuwania, wyłącznie poprzez zaślepienie z licem ściany oraz uzupełnienie miejsc ubytków tynkiem) w miejscach likwidacji instalacji, bez malowania ścian.

* 1. **Montaż zasobnika c.w.u** - należy zamontować zasobnik c.w.u. o pojemności min. **200 dm3** z wężownicą o klasie energetycznej nie gorszej niż B. Kocioł należy podłączyć do nowego zasobnika c.w.u. oraz do istniejącej instalacji c.w.u, po czym należy napełnić instalacje wodą, lub zamiennie montaż wężownicy do c.w.u. w buforze centralnego ogrzewania.
  2. **Montaż zaworów termostatycznych -** zakres prac obejmuje montaż **3 szt.** zaworów termostatycznych na istniejących grzejnikach.

Sporządził:

Marek Mężyk