

PROJEKT TECHNICZNY, WYKONAWCZY

Temat:	Wymiana kotła na ekogroszek, wymiana instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku w miejscowości Słębowo 17 w ramach zadania: „Kompleksowa modernizacja energetyczna komunalnych budynków w gminie Żnin”
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny
Kategoria obiektu budowlanego:	XIII – pozostałe budynki mieszkalne
Lokalizacja:	Słębowo 17, 88-400 Słębowo dz. nr ewid. 125, obręb 0030 Słębowo, j. ewidencyjna 041906_5, identyfikator: 041906_5.0030.125 województwo kujawsko-pomorskie, powiat żniński, gmina Żnin
Inwestor:	Gmina Żnin ul. 700-lecia 39 88-400 Żnin
Jednostka projektowa:	Magdalena Ochrymowicz San-Projekt ul. Czarnogórska 10/3 30-638 Kraków
Branża:	INSTALACJE SANITARNE
Projektant:	mgr inż. Paweł Ochrymowicz MAP/0442/PWOS/10 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Data opr.:	01/02/2024

Kraków, dn. 01.02.2024r.

Oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.34 ust.3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. z 2020r. poz.1333 wraz z późniejszymi zmianami) oświadczam, że **projekt techniczny** pt.:

Wymiana kotła na ekogroszek, wymiana instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku w miejscowości Słębowo 17 w ramach zadania:

„Kompleksowa modernizacja energetyczna komunalnych budynków w gminie Żnin”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

Mgr inż. Paweł Ochrymowicz
MAP/0442/PWOS/10

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS ZAWARTOŚCI	3
ROZDZIAŁ I. PROJEKT INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	5
I. OPIS TECHNICZNY	6
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	6
1. STAN ISTNIEJĄCY	6
2. STAN PROJEKTOWANY	6
INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	6
ROZPROWADZENIE INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACJI W BUDYNKU.....	6
POMIAR ZUŻYCIA C.W.U. I PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.W.U. DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI.....	7
LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH ŹRÓDEŁ PRZYGOTOWANIA C.W.U.....	7
WYKONANIE INSTALACJI C.W.U.....	7
PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	8
ROZDZIAŁ II. PROJEKT INSTALACJI.....	9
CENTRALNEGO OGRZEWANIA	9
I. OPIS TECHNICZNY	10
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	10
1. STAN ISTNIEJĄCY	10
2. STAN PROJEKTOWANY	10
OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU	10
3.PROJEKTOWANA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	11
ROZPROWADZENIE INSTALACJI C.O. W BUDYNKU	11
POMIAR ZUŻYCIA CIEPŁA I PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ INTALACJI C.O. DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI.....	11
WYKONANIE INSTALACJI C.O.....	11
PRZEWODY INSTALACJI C.O.	11
IZOLACJA PRZEWODÓW INSTALACJI C.O.	12
GRZEJNIKI	12
ARMATURA	13
ODPOWIEWTRZANIE INSTALACJI.....	13
PRÓBY SZCZELNOŚCI	13
ROZDZIAŁ III. WYMIANA KOTŁA NA EKOGROSZEK	14

Spis rysunków:

01	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PIWNIC	1:100
02	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PARTERU	1:100
03	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. RZUT PODDASZA	1:100
04	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ. RZUT PIWNIC	1:100
05	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ. RZUT PARTERU	1:100
06	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ. RZUT PODDASZA	1:100
07	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	
08	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	
09	SCHEMAT KOTŁOWNI	

ROZDZIAŁ I. PROJEKT INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Audyt energetyczny
- d) Obowiązujące przepisy i normy.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny doposażenia przedmiotowego budynku mieszkalnego w wewnętrzne indywidualne instalacje:

- ciepłej wody użytkowej.

Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- budowa instalacji c.w.u. i cyrkulacyjnej
- roboty instalacyjne towarzyszące budowie projektowanych instalacji c.w.u.,
- roboty budowlane i remontowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1. STAN ISTNIEJĄCY

Źródłem ciepłej wody użytkowej jest istniejący kocioł na ekogroszek o mocy 38 kW.

Instalacja w złym stanie technicznym podlegająca wymianie.

2. STAN PROJEKTOWANY

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Instalacja ciepłej wody użytkowej dla każdego z mieszkań zasilana będzie z nowego zasobnika cwu o pojemności 300L, zasilanego z nowego kotła na ekogroszek.

ROZPROWADZENIE INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACJI W BUDYNKU

Przewody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji na poziomie piwnic zaprojektowano pod stropem, z zastosowaniem systemowych zawiesi. Przejścia przez ściany w rurach osłonowych. Zaprojektowano jeden główny pion c.w.u. i cyrkulacji, prowadzony w klatce schodowej. Przed pionem c.w.u. należy zainstalować zawór podpionowy odcinający, natomiast przed pionem cyrkulacyjnym – zawór podpionowy termostatyczny.

POMIAR ZUŻYCIA C.W.U. I PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.W.U. DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI

Pomiar zużycia c.w.u. na klatce schodowej w szafkach licznikowych.

Zestaw wodomierzowy składa się z:

- zawór odcinający,
- wodomierz jednostrumieniowy JS 1,0 lub 1,5, do pomiaru wody ciepłej (do 90°C)
- zawór odcinający.

Projektowaną instalację c.w.u. należy połączyć z istniejącą w mieszkaniu instalacją ciepłej wody, poprzez połączenie z przewodem rozprowadzającym ciepłą wodę po mieszkaniu z istniejącego źródła przygotowania c.w.u. Pozwoli to uniknąć konieczności rozprowadzania instalacji c.w.u. do wszystkich punktów poboru.

LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH ŹRÓDEŁ PRZYGOTOWANIA C.W.U.

Projekt zakłada likwidację istniejących źródeł przygotowania c.w.u. - podgrzewaczy elektrycznych.

Projekt zakłada również odcięcie istniejących odcinków instalacji zimnej i ciepłej wody, które poprowadzone są od źródła w kierunku rozprowadzenia instalacji po mieszkaniu.

WYKONANIE INSTALACJI C.W.U.

Instalację c.w.u. zaprojektowano z rur PP-R

Przewody prowadzić w mieszkaniach - po ścianach, a w miejscach gdzie to możliwe pod tynkiem.

Dopuszcza się zmianę tras projektowanych przewodów c.w.u., przy zachowaniu średnic przewodów.

Podpory dla rur Stabi należy wykonać w następujących odległościach:

Średnica rury d (mm):	odległość mocowań w cm:
20	80
25	90
32	105
40	120
50	135

W miarę możliwości przewody należy prowadzić z zachowaniem kompensacji naturalnej.

Każdorazowo przy odejściu odcinka instalacji w kierunku lokalu mieszkalnego należy zastosować punkt stały, zapewniający nieprzenoszenie wydłużeń na odcinki instalacji prowadzone w mieszkaniach.

Przewody c.w.u. i cyrkulacji należy zaizolować poprzez nałożenie na nie elementów z pianki PE. Należy stosować następujące grubości izolacji, zależnej od średnicy przewodu:

Rura: grubość izolacji:

Ø20 20 mm

Ø25 20 mm

Ø32 30 mm

Otulinę izolacyjną należy nałożyć na przewód po wykonaniu połączenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie odpowiednich średnic i przekrojów izolacji w odniesieniu do średnic izolowanych przewodów.

PLUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Przed zakryciem i założeniem izolacji, należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanej instalacji. Próbę należy wykonać przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, przy czym należy prowadzić ją jako wstępną, główną i końcową. Każda z prób musi następować bezpośrednio po sobie. Do pomiaru ciśnienia w czasie prób należy używać manometru, który pozwalać będzie na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Manometr powinien być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Po wykonaniu prób, instalację należy starannie wypłukać wodą z ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych.

ROZDZIAŁ II. PROJEKT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obliczenia własne z zastosowaniem programu OZC,
- d) Obowiązujące przepisy i normy.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany doposażenia przedmiotowego budynku mieszkalnego w wewnętrzne indywidualne instalacje:

- centralnego ogrzewania,

Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- budowa indywidualnych instalacji c.o.
- roboty instalacyjne towarzyszące budowie projektowanych instalacji c.o.,
- roboty budowlane i remontowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

1. STAN ISTNIEJĄCY

Istniejącym źródłem ciepła jest kocioł na ekogroszek o mocy 38 kW.

2. STAN PROJEKTOWANY

OBCIĄŻENIE CIEPLNE BUDYNKU

Zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń wyznaczono w oparciu o następujące dane:

- temp. Zewn. -18°C ,
- obliczeniowa temperatura pracy instalacji $80/60^{\circ}\text{C}$

- Projektowanie obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}=33\text{ kW}$ – wg normy PN-EN 12831.

Źródłem ciepła dla przedmiotowego budynku będzie nowy kocioł na ekogroszek o mocy $Q_g=38\text{ kW}$, zlokalizowany w podpiwniczeniu budynku.

3.PROJEKTOWANA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

ROZPROWADZENIE INSTALACJI C.O. W BUDYNKU

Przewody centralnego ogrzewania na poziomie piwnic zaprojektowano pod stropem, z zastosowaniem systemowych zawiesi. Przejścia przez ściany w rurach osłonowych.

Zaprojektowano jeden główny pion c.o. prowadzony w klatce schodowej.

Regulacja i odcinanie projektowanej centralnej instalacji c.o. realizowana będzie za pomocą zestawu armatury, który zabudowany zostanie w indywidualnych szafkach licznikowych, zamykanych na klucz. W szafce zabudowane zostaną:

- armatura odcinająca,
- licznik zużycia ciepła
- zawory równoważące

POMIAR ZUŻYCIA CIEPŁA I PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ INSTALACJI C.O. DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI

Przed wprowadzeniem projektowanej centralnej instalacji c.o. do danego lokalu mieszkalnego, należy w ścianie klatki schodowej zabudować zamykaną szafkę stalową podtynkową lub natynkową, w której zabudowana zostanie armatura odcinająca, regulacyjna oraz licznik pomiaru zużycia ciepła.

W szafce podtynkowej dodatkowo zabudowane zostaną zawory regulacyjno-równoważące.

WYKONANIE INSTALACJI C.O.

PRZEWODY INSTALACJI C.O.

Rozprowadzenie przewodów zaprojektowano w systemie dwururowym. Zaprojektowano jeden główny pion grzewczy, który prowadzony będzie w ciągu klatki schodowej.

Zasilanie każdego mieszkania zaprojektowano jako oddzielne dla zapewnienia możliwości indywidualnego opomiarowania zużycia.

Przewody wykonać z rur stalowych węglowych, zaciskowych.

Przewody w mieszkaniach należy prowadzić po powierzchni ścian.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodów.

Rurę ochronną o średnicy wewnętrznej o co najmniej 20 mm większej od średnicy zewnętrznej przewodu c.o. wraz z izolacją należy wyprowadzić 20 mm poza ścianę. Przestrzeń między rurami wypełnić elastycznym uszczelnieniem.

IZOLACJA PRZEWODÓW INSTALACJI C.O.

Przewody instalacji c.o. w pomieszczeniach nieogrzewanych izolować termicznie zgodnie z tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

GRZEJNIKI

Zaprojektowano zastosowanie stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałęzkach zasilających oraz zaworem odcinająco-spustowym na gałęzce powrotnej z grzejnika. W pomieszczeniach łazienek zastosowano grzejniki łazienkowe.

Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych.

Grzejniki w pokojach mieszkalnych i kuchniach należy zamontować pod parapetami okiennymi, zachowując odstęp grzejnika do parapetu $OA = 1,1 \times T$, gdzie T – grubość grzejnika (grubość grzejnika + 10%).

ARMATURA

Projektuje się zastosowanie następującej armatury:

- zawory termostatyczne z głowicą – PN6, montowane na gałązkach przygrzejnikowych zasilających,
- zawory odcinająco – spustowe - PN6, montowane na gałązkach przygrzejnikowych powrotnych,
- zawory odcinające kulowe - PN6,
- zawory równoważące gwintowane - PN6,
- odpowietrzniki automatyczne DN15 montowane w najwyższych punktach projektowanej instalacji c.o.

ODPOWIETRZANIE INSTALACJI

Odpowietrzanie instalacji realizowane będzie za pomocą indywidualnych odpowietrzników grzejnikowych oraz automatycznych zaworów odpowietrzających montowanych na szczycie pionów instalacji, zlokalizowanych w klatce schodowej.

PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zawartymi w zeszycie nr 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu i przed zamontowaniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napełnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa.

Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwytów przesuwnych oraz ramion samokompensujących.

ROZDZIAŁ III. WYMIANA KOTŁA NA EKOLOGOSZEK

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji z kotłem na biomasę oraz niezbędną automatyką i hydrauliką. Instalacja wyposażona w kocioł na pelet przeznaczona jest na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym.

Budowa instalacji

instalacja będzie zbudowana z następujących elementów:

- kotła na biomasę (pelet) o mocy 38 kW,
- zbiornika na pelet,
- bufora wody grzewczej,
- zasobnika c.w.u.,
- przewodów hydraulicznych,
- pomp obiegowych,
- regulatora obiegów,
- przeponowego naczynia wzbiorczego,
- zaworu bezpieczeństwa.

Zakres prac montażowych

- dostawa elementów składowych instalacji z kotłem na biomasę,
- montaż kotła w pomieszczeniu spełniającym wymagania warunków technicznych dla kotłowni,
- montaż zasobnika,
- wykonanie połączeń hydraulicznych,
- montaż regulatora sterującego obiegami,
- montaż armatury towarzyszącej w tym grupy pompowej,
- wykonanie izolacji termicznych oraz prac zabezpieczających,
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicie otwory montażowe, przejścia

instalacyjne przez przegrody budowlane),

- integracja instalacji z kotłem na biomasę z istniejącą armaturą,
- wykonanie układu automatyki i sterowania,
- sprawdzenie szczelności układu i uruchomienia instalacji,
- pozostałe czynności wynikające obowiązujących przepisów i norm.

Kocioł na biomasę

Projektuje się montaż kotła na pelet o mocy grzewczej nie mniejszej niż 38 kW. Minimalne wymagania w zakresie kotłów na biomasę (pelet) przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1. Minimalne wymagania dla kotłów na biomasę Nazwa parametru	Wartość
Typ kotła	Kocioł na paliwo stałe
Typ paliwa	Pelet drzewny spełniający wymagania EN 14961-2 klasa A

Znamionowa moc cieplna	nie mniejsza niż 38 kW
Sprawność użytkowa kotła przy pełnym obciążeniu	powyżej 88%
Maksymalne ciśnienie robocze	Do 2 bar
Klasa kotła wg EN 303-5	Nie niższa niż 5 oraz spełnia wymagania ekoprojektu w zakresie efektywności energetycznej i emisji zanieczyszczeń określone w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1189 lub Rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/1185
Certyfikacja	Wymagane oznaczenie symbolem CE
Odpopielanie komory spalania i wymiennika	Automatyczne
Palenisko	Optymalizacja procesu spalania oparta na pomiarze temp. spalin i pomiarze ciśnienia.
Podajnik paliwa	Ślimakowy z zabezpieczeniem przeciwpożarowym
Minimalna pojemność zbiornika na pelet	100 kg
Średnica odprowadzenia spalin	Nie więcej niż 130 mm
Typ palnika	Palnik talerzowy

Zasobnik buforowy i c.w.u.

Projektuje się montaż wolnostojącego pionowego zasobnika o pojemności dobranej w taki sposób aby ich wielkość zaspokajała potrzeby energetyczne budynku. Zasobniki musi posiadać możliwość wpięcia dodatkowego źródła ciepła. Zasobniki mają posiadać izolację termiczną w postaci pianki poliuretanowej w celu zmniejszenia strat ciepła układu. Każdy zbiornik ma być zabezpieczony antykorozyjnie i higienicznie.

Połączenia hydrauliczne (rurociągi)

Instalacje rurowe pomiędzy urządzeniami należy wykonać z rur o odpowiednich średnicach zapewniających zalecany przepływ wypełniającego je czynnika. Rurociągi należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą. Rurociągi należy wykonać z rur stalowych węglowych, na zaciski.

Izolację termiczną rurociągów grzewczych należy wykonać z wysokiej jakości otulin z pianki polietylenowej (PE) o maksymalnej temperaturze pracy do 95oC.

System sterowania i monitorowania

Sterownik kotła musi zapewnić przynajmniej funkcje znajdujące się poniżej:

- Możliwość sterowania drugim źródłem ciepła;
- Możliwość montażu sterownika na ścianie;
- Możliwość sterowania pompami obiegowymi i zaworami;
- Przechowywanie danych dotyczących pobranej energii elektrycznej;
- Przechowywanie danych w zakresie przekazanej obiektowi energii cieplnej.

Posadowienie kotła

Pomieszczenie kotłowni, w którym ustawiono kotły powinno odpowiadać wymaganiom polskiej Normy PN-87/B-02411 lub równoważnej i aktualnej na dzień realizacji inwestycji. Kocioł należy posadowić na niepalnym podłożu, w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych.

Montaż hydrauliczny

Instalację zaprojektowano w systemie zamkniętym. Pomiędzy kotłem a naczyniem nie wolno montować żadnych zaworów odcinających. Instalacja hydrauliczna kotłowni musi zapewnić minimalną temperaturę wody powrotnej do kotła na poziomie 55oC. Zalecana różnica temperatur w czasie pracy pomiędzy zasilaniem a powrotem w przedziale 10-20oC.

Montaż hydrauliczny polega na podłączeniu przewodów zasilania i powrotu instalacji do odpowiednich króćców przy kotle. Instalację i podłączenia kotła muszą zostać wykonane przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami i doświadczeniem.

Doprowadzenie powietrza do spalania

Kocioł peletowy wymaga powietrza do spalania. Nie wolno użytkować kotła peletowego w przypadku zmniejszenia lub zamknięcia otworów powietrza dolotowego. Zanieczyszczone powietrze do spalania może spowodować uszkodzenia kotła peletowego. W kotłowni nie wolno przechowywać ani używać środków czyszczących zawierających chlor, halogeny lub rozpuszczalniki nitro. W kotłowni nie wolno suszyć prania. Unikać gromadzenia się pyłu w obszarze otworu, przez który kocioł paletowy zasysa powietrze do spalania.

Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji przez mróz lub wilgotne powietrze

Kotłownię należy zabezpieczyć przed działaniem mrozu, aby zapewnić możliwość bezawaryjnej pracy instalacji grzewczej. Temperatura w kotłowni nie może spaść poniżej 3°C i przekroczyć 30°C. Wilgotność powietrza w kotłowni może wynosić maksymalnie 70%. W pobliżu kotła peletowego nie wolno przechowywać materiałów lub cieczy łatwopalnych. Do kotłowni mogą mieć wstęp wyłącznie upoważnione osoby – nie mogą w niej przebywać dzieci. Zawsze zamykać drzwi kotła.

Zabezpieczenia

Zabezpieczenia są warunkiem bezpieczeństwa użytkowania instalacji grzewczej.

Wyłącznik awaryjny

Wyłącznik awaryjny należy zainstalować poza obszarem kotłowni – przestrzegać przepisów obowiązujących w kraju.

Zawór bezpieczeństwa

Kocioł peletowy jest generatorem ciepła i należy wyposażyć instalację hydrauliczną w zawór bezpieczeństwa. Jeżeli ciśnienie w instalacji grzewczej przekroczy maks. wartość 3 barów, następuje otwarcie tego zaworu. Zawór bezpieczeństwa musi być:

- zainstalowany w najwyższym punkcie kotła,
- niemożliwy do odcięcia,
- w odległości maks. 1 m od kotła,
- sprawdzenie kompletności zamontowanej instalacji;
- sprawdzenie poprawności montażu i podłączenia do instalacji pomp oraz zabezpieczeń;
- sprawdzenie szczelności rurociągów i połączeń;
- sprawdzenie ciągłości izolacji cieplochronnej;
- sprawdzenie poprawności podłączenia do sieci elektrycznej;
- sprawdzenie parametrów bezpieczników;

- sprawdzenie szczelności komory spalania;
- sprawdzenie czy wykonano otwór wentylacyjny o wymaganej średnicy;
- sprawdzenie czy instalacja została napełniona wodą;
- sprawdzenie czy ciśnienie w instalacji znajduje się w dopuszczalnym zakresie;
- wykonanie odpowietrzenia instalacji;
- sprawdzenie czy w kotłowni nie znajdują się materiały palne

Ogranicznik temperatury

Kocioł peletowy musi być wyposażony w ogranicznik temperatury. Jest on zamontowany w kotle peletowym. W przypadku przekroczenia przez kocioł temperatury 95°C następuje wyłączenie instalacji grzewczej.

Naczynie wzbiorcze, przeponowe

Każdą instalację grzewczą należy wyposażyć w naczynie wzbiorcze, przeponowe.

Uruchomienie instalacji

Po wykonanych pracach montażowych należy przystąpić do testów i sprawdzeń końcowych instalacji, które powinny obejmować minimum:

Po przeprowadzeniu powyższych czynności i innych wymaganych obowiązującym prawem oraz po stwierdzeniu poprawności wykonanej instalacji należy wykonać pierwszego uruchomienia instalacji.

Instalację należy zaprogramować w sposób, który zapewni komfort cieplny użytkownikom obiektu oraz możliwie jak najniższe koszty eksploatacyjne. Wprowadzane nastawy mają zapewniać bezpieczną i zgodną z wytycznymi producenta instalacji pracę.

Przeprowadzone testy i pierwsze uruchomienie zostaną zakończone sporządzeniem protokołu zawierającego spis wykonanych czynności i potwierdzenie poprawności działania instalacji. Protokoły zostaną przekazane właścicielowi nieruchomości oraz przedstawicielowi Zamawiającego.

Wytyczne serwisowe

Nieodpłatne prace serwisowe należy prowadzić zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanych urządzeń, jednak nie rzadziej niż raz w roku. Bezwzględnie wymagane jest w ramach prac serwisowych:

- czyszczenie kotła i przewodu łączącego po sezonie grzewczym;
- sprawdzenie szczelności instalacji hydraulicznej;
- sprawdzenie poprawności działania podajnika;
- odpowietrzenie instalacji.

Minimalne wymagania dla paliwa

Surowiec do wytwarzania granulatu drzewnych powinien pochodzić w 100 procentach z naturalnych odpadów drzewnych. Użytkownik instalacji musi przechowywać granulatu w miejscu idealnie suchym. Tylko w ten sposób można zagwarantować prawidłowe i efektywne spalanie. Jako paliwo używany jest granulatu drzewny o średnicy granulek 6 mm, długości od 3,15 do 40 mm (1% do 45 mm) i wilgotności szczątkowej wynoszącej maksymalnie 10%. Stosowany granulatu drzewny musi odpowiadać wymogom ENplus-A1.