

Zawartość opracowania:

- **OPIS TECHNICZNY ----- str.2-6**
- **ZAŁĄCZNIKI**
- ZAŁĄCZNIK NR 1
- UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA+ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

- **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

TYTUŁ RYS.	SKALA	NR
1.RZUT PARTERU – fragment – RZUT KOTŁOWNI	1:50	1
2.RZUT PODDASZA- fragment – INSTALACJE KOTŁOWNI	1:50	2
3.SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI	-	3

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlano-architektonicznego wymiany kotła na paliwo stałe – drewno w
budynku mieszkalnym jednorodzinnym , zlokalizowanym
na działce nr 730/4 obręb Zabierzewo, gmina Przybiernów.

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- projekt architektoniczno-budowlany budynku
- aktualne normy i wytyczne
- dane techniczne materiałów i DTR urządzeń

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest projekt wymiany kotła na paliwo stałe / drewno w budynku mieszkalnym jednorodzinnym .

Budynek mieści się w miejscowości Rokita, cz. Rokita 2, dz. nr 730/4.

3. Opis rozwiązań projektowych.

Dane obiektu

Obiekt zasilany jest w zimną wodę z projektowanego przyłącza wody.

Źródłem ciepła dla budynku jest kotłownia na paliwo stałe- drewno zlokalizowana na parterze budynku. W kotłowni znajduje się kocioł produkcji Defro o mocy 18kW- klasy 3. Do produkcji c.w.u. zainstalowany jest zbiornik z wężownicą o pojemności 120l (wg projektu z 2010).

Projektowana jest wymiana kotła na nowy wraz z armatura zabezpieczająca.

3.4.Technologia kotłowni na paliwo stałe.

Budynek usytuowany jest w I strefie klimatycznej $t_z = -16^{\circ}\text{C}$.

Obliczenia strat ciepła przeprowadzono wg programu VNH/OZC wg normy PE EN 12831.

ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA :

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.	8,69 kW
Zapotrzebowanie ciepła na produkcję cwu.	10,00 kW
Dodatek mocy na produkcję c.w.u	4,70 kW
Razem c.o.+ c.w.u.	13,39 kW
Wymagana moc kotła – sprawność 80%	16,74 kW

Parametry obliczeniowe instalacji:

$t_z / t_p = 80/65^{\circ}\text{C}$ – obieg kotła

$t_z / t_p = 75/55^{\circ}\text{C}$ – obieg instalacji

H dysp.= 25,00 kPa – kotłownia

Dobór kotła :

Przyjęto kocioł wodny niskotemperaturowy na paliwo stałe - drewno

dane techniczne kotła:

Klasa kotła	5 / A+
Zakres wydajności (kW)	14-20
Waga kotła (kg)	269

Zalecany ciąg komina (Pa)	18
Pojemność wody (l)	45
Zużycie w sezonie grzewczym (dm ³)	66
Maks. długość drewna (mm)	330
Zalecane paliwo	Suche drewno o kaloryczności 15 - 18 MJ/kg, średnica 80 - 150 mm, 12 - 20% wilgotności
Minimalna temperatura wody powracającej	65 °C
Efektywność w zakresie wydajności	81 - 88 % - w zależności od typu kotła

Ze względu na małe pomieszczenie kotłowni zastosować dopuszczany przez producenta układ bez zbiornika akumulacyjnego

Kocioł na drewno musi być podłączony przez zaprojektowany specjalny zespół pompowo-zabezpieczający (kompaktowe urządzenie hydrauliczne), stosowany w instalacjach centralnego ogrzewania z kotłami na paliwa stałe (np. drewno, węgiel). Zastępuje on tradycyjne połączenia wielu oddzielnych elementów (pomp, zaworów, termometrów)

Jej celem jest osiągnięcie minimalnej temperatury wody powrotnej do kotła na poziomie 65°C°. Temperatura robocza kotła musi być utrzymywana na stałym poziomie 80 - 90 °C°. Wszystkie kotły są dostarczane z wyposażeniem podstawowym z pętlą chłodzenia uniemożliwiającą przegrzanie.

Regulacja kotła:

Elektromechaniczna regulacja mocy odbywa się przy pomocy zaworu sterowanego regulatorem ciągu typ FR 124, który automatycznie na podstawie wyjściowej temperatury wody (80-90 °C) otwiera lub przymyka zawór, kocioł wyposażony jest w klapę ze sprężyną.

Odpowiedniemu ustawieniu regulatora mocy trzeba poświęcić szczególną uwagę, ponieważ regulacja mocą spełnia również inną ważną funkcję - zabezpiecza kocioł przed przegrzaniem.

Kocioł jest też wyposażony w termostat regulacyjny umieszczony na panelu sterowniczym, który kieruje pracą wentylatora w zależności od ustawionej temperatury wyjściowej (80-85 °C). Temperatura na termostacie regulacyjnym powinna być ustawiona na poziomie o 5 °C niższym niż na regulatorze ciągu typu FR 124.

Dodatkowo termostat spalinowy, który służy do wyłączenia wentylatora wyciągowego po wypaleniu się paliwa. Kocioł pracuje z obniżoną wydajnością również bez wentylatora - w przypadku braku prądu kocioł nadal działa.

Kocioł wyposażony w regulację elektroniczną do sterowania całym systemem grzewczym w zależności od temperatury na zewnątrz, temperatury wewnątrz i czasu.

Zabezpieczenie kotła i instalacji -

Naczynia wzbiorcze systemu otwartego . wg PN-91/B-02413- zabezpieczenie kotła

Pojemność kotła + rury : 52l

Pojemności instalacji : 55l

$$V_u = \frac{1,1 \cdot v \cdot \rho_1 \cdot \Delta v}{V_u}$$

v	0,11 m ³
ρ ₁	999,084
Δv	0,0287
V _u	3,38 l

Średnica rury wzbiorczej : 25mm

Średnica rury bezpieczeństwa: 25mm

Istniejące naczynie wzbiorcze systemu otwartego typ A o pojemności 15l- zamontowane na piętrze wraz z orurowaniem pozostaje bez zmian

Komin.

Elementy komina spalinowego (czopuch w budynku) wykonane z kształtek systemowych ze stali żaroodpornych jednościennych.

Istniejący system odprowadzenia spalin dla kotła kanałem spalinowym z blachy kwasoodpornej d=150 (czopuch) i kominem murowanym wg architektury 27x27cm pozostaje bez zmian .

Pompa obiegowa c.o.- do wymiany na nową

Wymagana wydajność	Gp	m3/h	0,4
Wymagana wysokość podnoszenia	Hp	mH2O	2,5

Zawór mieszający- do wymiany na nowy

Przepływ	G	m3/h	0,40
Przyjęto trójdrogowy zawór mieszający	□p	mbar	8,00
DN 20 mm + siłownik	kv		8,00

Instalacje w kotłowni

- instalacje w kotłowni należy wykonać z rur miedzianych łączonych na lut lub stalowych czarnych spawanych.
- jako przyłącza do urządzeń i armatury stosować złączki gwintowane i kołnierzowe .
- zastosowano zawory odcinające kulowe gwintowane.
- zamontować termometry i manometry .
- Przyjęto montaż nowego filtrododmulnika z wkładem magnetycznym typ FOM dn32
- po wykonaniu prac montażowych przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji oraz próbę szczelności na zimno , a następnie po zamontowaniu naczyń wzbiorczych i rozruchu kotła próbę na gorąco przy parametrach roboczych.
- rury, podpory i uchwyty wykonane ze stali nieocynkowanej należy oczyścić do II stopnia czystości, a następnie dwukrotnie pomalować farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową odporną na temperaturę 100°C.
- przewody wody ciepłej i c.o. zabezpieczyć termicznie j.w.
- Kocioł ustawić na fundamencie o wysokości 10 cm, narożniki fundamentów osłonić kątownikami 50 x 50 mm.
- wszystkie odwodnienia i spusty w kotłowni zebrać do korytek z blachy i przewodami stalowymi odprowadzić do kanalizacji .
- ściany i strop kotłowni powinny mieć odporność ogniową EI60
- Zamontować drzwi kotłowni o klasie EI30 otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni z zamkiem przeciwpanicznym
- ze względu na pełne zautomatyzowanie pracy kotłowni nie wymaga stałej obsługi. Konieczna jest obsługa doraźna polegająca na załadunku paliwa , sprawdzeniu pracy urządzeń i uzyskiwanych parametrów pracy .
- przeglądy okresowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami eksploatacyjnymi poszczególnych urządzeń ,
- przejścia przez ściany i strop kotłowni wykonać jako odporne ogniowo stosując masę uszczelniającą stosując masę uszczelniającą, pęczniejącą podczas montażu
- wykonawca powinien opracować "Instrukcję obsługi kotłowni " i umieścić w widocznym miejscu

Izolacje termiczne

Przewody instalacji c.o. zabezpieczyć termicznie zgodnie z rozporządzeniem ministra z 06.2009. Izolację wykonać z kształtek i otulin izolacyjnych dostępnych na rynku pod warunkiem posiadania przez nie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydawanego przez COBRTI INSTAL oraz posiadającymi współczynnik $\lambda < 0.035 \text{ W/mK}$.

Przyjęto grubości izolacji:

• Dn15-20 mm	• 2.0 cm
• Dn25-32	• 3,0cm

W przypadku zastosowania otulin o innym współczynniku przewodzenia należy skorygować grubość izolacji.

Wentylacja kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B-02411- Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni :

Kanał wywiewny minimum 14x14cm:

Kanał nawiewny minimum 20x20cm- otwór w drzwiach – żaluzja z możliwością zamknięcia do 10%

Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację naturalną (grawitacyjną), zapewniającą wentylację pomieszczenia i swobodny dopływ powietrza do spalania.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	uwagi
1	Kocioł na paliwo stałe + regulator dodatkowo : spirala chłodząca	1	nowy
2	Zasobnik wymiennikowy wody V=120l z węzownica i grzałką elektryczną + wyposażenie zabezpieczające – termostat i zawór bezpieczeństwa	1	Bez zmian
3	specjalny zespół pompowo-zabezpieczający (kompaktowe urządzenie hydrauliczne),	1	nowy
4	Filtroomulnik FOM dn32	1	nowy
5	Zawór mieszający trójdrogowy dn20 + siłownik	1	nowy
6	Pompa obiegowa c.o.		nowa
7	Naczynie wzbiorcze systemu otwartego typ A Vc=15l	1	Bez zmian
8	Opcja : zestaw wyjściowy do pętli chłodzącej	1	
9	Opcja : zestaw wejściowy do pętli chłodzącej	1	

Uwagi dla wykonawcy i uwagi końcowe.

- Przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan technicznych istniejących elementów kotłowni
- Wszystkie elementy nieocynkowane projektowanych instalacji tj. przewody , podpory , uchwyty i.t.p. zabezpieczyć przed korozją Elementy te zaliczane są do III ° zagrożenia korozyjnego t.j. klasa IV w/g Kor/3 .
- W związku z powyższym należy je oczyścić do II stopnia czystości w/g PN-70/H-95050 i pokryć dwukrotnie farbą podkładową .Po wyschnięciu farby podkładowej / ok. 40 godzin / pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą nawierzchniową .

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że ilekroć w dokumentacji dla niniejszej inwestycji jest mowa o materiałach lub urządzeniach itp. z podaniem znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, to przyjmuje się, że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „**lub równoważne**”. Oznaczenia i nazwy własne materiałów i produktów służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, które powinny spełniać te produkty.

Opracowała: mgr inż. Katarzyna Dekert