

Bogumił Konopka
Śląska Agencja Energetyczna

41-500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21
☎ (0 32) 245 99 04, ☎ 601 48 04 96
Konto: PKO BP O/Chorzów nr 86 1020 2368 0000 2102
0025 8244
NIP 627-100-59-81
E-mail: saekon@neostrada.pl; saekon@wp.pl



PROJEKT TECHNICZNY

ZAMIERZENIE BUDOWLANE:

**MODERNIZACJA KOTŁOWNI WĘGŁOWEJ W BUDYNKU
OŚRODKA ZDROWIA W KOSZARAWIE**

INWESTOR:

**GMINA KOSZARAWA
34-332 KOSZARAWA 17**

ADRES INWESTYCJI

34-332 KOSZARAWA 142A

**KATEGORIA
OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

VIII

DATA OPRACOWANIA:

LISTOPAD 2024 r.

PROJEKTANT:

IMIE/NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR. UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
mgr inż. Maria Czeszejko-Sochacka	instalacje sanitarne	80/84	12.2024	

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 – *Prawo budowlane*
(tekst jednolity, Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt techniczny modernizacji kotłowni węglowej w budynku Ośrodka Zdrowia w Koszarawie jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :
(podpis i pieczęć)

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Dane ogólne
2. Projekt modernizacji kotłowni
 - 2.1. Obliczenia i dobór urządzeń
 - 2.1.1. Straty ciepła
 - 2.1.2. Dobór pompy ciepła
 - 2.1.3. Dobór źródła szczytowego
 - 2.1.4. Dobór wymiennika ciepła
 - 2.1.5. Dobór układów pompowych
 - 2.1.6. Dobór naczynia przeponowego
 - 2.1.7. Dobór zaworów bezpieczeństwa
 - 2.1.8. Dobór zaworu trójdrogowego...
 - 2.1.9. Dobór bufora
 - 2.2. Pomieszczenie kotłowni
 - 2.3. Układ AKPiA
 - 2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacyjne

Załączniki

1. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta
2. Zaświadczenie o przynależności projektanta do ŚOIIB

Część graficzna

Rys 01. Schemat technologiczny

Rys 02. Rzut kotłowni – rozmieszczenie urządzeń

1. DANE OGÓLNE

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji kotłowni węglowej dla potrzeb c.o. w budynku Urzędu Gminy w Koszarawie

Projekt obejmuje wykonanie nowej kotłowni w układzie hybrydowym z kotłem na pellet jako źródłem szczytowym i powietrzną pompą ciepła jako źródłem podstawowym

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- część technologiczną kotłowni
- AKPiA w zakresie technologii

Podstawę opracowania:

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

2. PROJEKT MODERNIZACJI KOTŁOWNI WĘGLOWEJ Z POMPĄ CIEPŁA

2.1. Obliczenia i dobór urządzeń

2.1.1. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o. wg audytu

Moc dla $t_z = -22^{\circ}\text{C}$	32,3 kW	kocioł szczytowy na pellet
Moc dla $t_z = ^{\circ}\text{C}$	16,3 kW	powietrzna pompa ciepła

2.1.2. Dobór pompy ciepła i kotła na pellet

Zaprojektowano kocioł na pellet o mocy 40 kW o następujących parametrach

- Sprawność cieplna: min. 92,0%,
- Pojemność kosza: min. 200 kg pelletu,
- Pojemność wodna kotła: 160 litrów,
- Średnica zasilania i powrotu: 1 1/2 ",
- Średnica czopucha: 178 mm, wymaga przyłączy fi 180 mm,
- Przekrój komina: 20 x 20 cm lub średnica 22 cm,
- Minimalna wysokość komina: 7 m,
- Certyfikaty: 5 klasa czystości spalin
- Rozpalanie za pomocą grzałki

Zaprojektowano pompę ciepła/ powietrze-woda/ o następujących parametrach:

- Moc grzewcza A0/W55
 - Moc elektryczna
 - COP
 - Typ pompy ciepła
 - Maksymalna temperatura zasilania
 - Rodzaj czynnika chłodniczego
 - Prąd maksymalny
 - Napięcie sieciowe
 - Ciśnienie akustyczne @1
 - Sprężarka
- | | |
|-------------------------|--|
| 16,8 | |
| 4,5 kW | |
| 4 | |
| MONOBLOK | |
| 60 C | |
| R32 | |
| 32A | |
| 400V/3f/50Hz | |
| 60 @1M[dB(A)] | |
| Scroll z technologią EV | |

2.1.3. Dobór źródła szczytowego

Źródłem szczytowym będzie kocioł na pellet o mocy 40 kW.

2.1.4. Dobór wymiennika płytowego dla pompy ciepła

Wymiennik o mocy 25 kW dobrano dla następujących parametrów:

dla obiegu pierwotnego 50/40st.

Dla obiegu wtórnego 48/33st.

2.1.5. Dobór układów pompowych

Pompa obiegowa PK obiegu kocioł – bufor

W kotłowni na obiegu c.o. jest dobrano pompę o następujących parametrach:

Wysokość podnoszenia: 3,8 mH₂O

Przepływ: 2,1 m³/h

Pompa obiegowa PC obiegu pierwotnego (glikowlowego) pompa ciepła - wymiennik

Dla układu pompowego/ pompa ciepła wymiennik/

Wysokość podnoszenia: 8,4 mH₂O

Przepływ: 8,5 m³/h

Pompa PB obiegu wtórnego (wymiennik – bufor ciepła)

Dla układu pompowego/ wymiennik bufor/

Wysokość podnoszenia: 4,5 mH₂O

Przepływ: 3,5 m³/h

2.1.6 Dobór naczynia przeponowego

Dla obiegu pierwotnego dobrano naczynie przeponowe o pojemności nominalnej 10l, 3 bar

Dla obiegu kocioł bufor . dobrano naczynie przeponowe o pojemności nominalnej 100 l , 6 bar

2.1.7 Dobór zaworów bezpieczeństwa

Pompa ciepła wymiennik będzie zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa do instalacji c.o. o średnicy dn 15mm, ciś. otwarcia 3 bar

Wymiennik -bufor będzie zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa

Do instalacji c.o. dn 15mm , cis. otwarcia 4 bar

2.1.8 Dobór zaworu trójdrogowego

Dobrano zawór trójdrogowy o średnicy dn 25mm, Kvs =10 z napędem , kvs 10

2.1.9 Dobór bufora

Dla pompy ciepła dobrano bufor o pojemności 800 l.

2.2 Pomieszczenie kotłowni

Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację wywiewną, instalację wodociągowo-kanalizacyjną , instalację elektryczną, którą należy dostosować do modernizowanej kotłowni.

Dla potrzeb modernizacji kotłowni, należy rozbudować istniejącą tablice elektryczną o obwody do podłączenia urządzeń kotłowni.

Wymagana powierzchnia otworów wywiewnych 200 cm²

2.3 Układ AKPiA

Istniejący kocioł węglowy jest wyposażony w sterownik kotła, do którego należy podłączyć:

- zawór trójdrogowy z napędem
- czujnik temperatury zewnętrznej
- czujnik temperatury zasilania
- pompę PK

Pompa ciepła jest wyposażona w sterownik, do którego należy podłączyć:

- pompę Alpha PC
- czujnik temperatury bufora
- czujniki temperatury wymiennika po stronie pierwotnej i wtórnej
- czujnik temperatury zewnętrznej

2.4 Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacyjne

Po przeprowadzeniu /z wynikiem pozytywnym/ prób szczelności, wszelkie niezabezpieczone fabrycznie elementy stalowe czarne oczyścić, a następnie pomalować:

- emalią podkładową termoodporną,
- lakierem nawierzchniowym termoodpornym.

Sposób nakładania powłok oraz czas schnięcia poszczególnych warstw zastosować zgodnie z zaleceniami producenta.

Przewody instalacji grzewczej należy zaizolować termicznie za pomocą otulin z pianki polietylenowej PE o grubości 30 mm.

Wykonanie izolacji z materiałów niepalnych lub samogasnących

2.5. Zestawianie podstawowych materiałów

Lp.	Pozycja	Jedn.	Ilość
1	Pompa ciepła 16,8kW dla A0/W55 z osprzętem regulacyjnym i czujnikami	Kpl.	1
2	Kocioł na Pellet o mocy 40kW	Kpl.	1
3	Wymiennik płytowy 20 kW	Szt.	1
4	Zbiornik buforowy 500 l	Szt.	1
5	Naczynie przeponowe NG8	Szt.	1
6	Naczynie przeponowe NG100	Szt.	1
7	Zawór kulowy Dn 32	Szt.	11
8	Zawór kulowy Dn 15	Szt.	2
9	Zawór zwrotny Dn 32	Szt.	3
10	Zawór spustowy Dn15	Szt.	3
11	Zawór bezpieczeństwa SYR typ1915 Dn 15 Po = 3 bar	Szt.	1
12	Zawór bezpieczeństwa SYR typ1915 Dn 15 Po = 4 bar	Szt.	1
13	Zawór bezpieczeństwa SYR typ1915 Dn 20 Po = 4 bar	szt	1
14	Zawór trójdrogowy z napędem dn25	kpl	1
15	Filtr siatkowy Dn 15	Szt.	1
16	Filtr siatkowy Dn 32	Szt.	2
17	Termometr wraz tuleją i oprawą metalową zakres 0-100°C	Szt.	2
18	Manometr przemysłowy wraz kurkiem fig. 528 zakres 0 -1,0 MPa	Szt.	10
19	Pompa PK (kocioł-bufor) 32-40	Szt.	1
20	Pompa PP (Pompa ciepła-wymiennik) 40-80	Szt.	1
21	Pompa PB (wymiennik-bufor) 32-60	szt	1