

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1 PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2 KOTŁOWNIA GAZOWA.....	3
2.1 Zapotrzebowanie ciepła.....	3
2.2 Technologia kotłowni gazowej.....	3
2.3 Wytyczne branżowe.....	4
3 ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ.....	4
4 UWAGI KOŃCOWE.....	4

II. Załączniki

1. Oświadczenie
2. Kopia zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
3. Kopia aktu nadania uprawnień budowlanych

III. Część graficzna

Rys. nr KG-01	Schemat technologiczny kotłowni	Skala -
Rys. nr KG-02	Pomieszczenie kotłowni, rozmieszczenie urządzeń	Skala 1: 50
Rys. nr KG-03	Pomieszczenie kotłowni, wytyczne branżowe	Skala 1: 50

1 PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest kotłownia gazowa c.o., c.t. i c.w.u dla budynku wielofunkcyjnego w Zbylitowskiej Górze.

Kotłownia wyposażona będzie w kocioł kondensacyjny.

Przewidywany zakres prac:

- montaż komina wraz z elementami dezaktywacji skroplin
- montaż kanału wentylacji nawiewnej
- montaż urządzeń i elementów projektowanych
- wykonanie instalacji AKPiA z szafą sterowniczą opartą na regulatorze kotłowym producenta kotłów
- podłączenie do instalacji c.o. i c.w.u.

Granice opracowania stanowią elementy odcinające na podejściu do instalacji c.o. i c.w.u. wraz z tymi elementami.

Prace związane, zawarte w odrębnych opracowaniach:

- instalacja gazowa - wg PB Instalacja gazowa, przebudowa
- doprowadzenie energii elektrycznej do skrzynki na ścianie kotłowni oraz oświetlenie - wg części elektrycznej
- doprowadzenie wody, kanalizacja [w tym studzienka schładzająca w piwnicy].

2 KOTŁOWNIA GAZOWA

2.1 Zapotrzebowanie ciepła

Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie ciepła dla obiektu bez restauracji wynosi:

$$Q_{c.o.}=94,15 \text{ [kW]}$$

Parametry czynnika grzewczego $T_z/T_p=65/45$ [°C].

Instalacja c.t.

Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzewu powietrza świeżego w nagrzewnicy wentylacyjnej wynosi:

$$Q_{c.o.}=45,0 \text{ [kW]} \text{ przy } t_z = -20 \text{ [°C]}$$

Parametry czynnika grzewczego $T_z/T_p=80/60$ [°C].

Przygotowanie c.w.u.

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

$$Q_{c.w.u.} = 30,0 \text{ [kW]}$$

Dobór urządzeń

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla obiektu wynosi:

$$Q_{\text{całość}} = 169,15 \text{ [kW]}$$

Przy doborze kotła uwzględniono współczynniki zmniejszające z uwagi na:

- przygotowanie c.w.u z priorytetem,
- pracę wentylacji z ograniczeniem w warunkach obliczeniowych

oraz współczynnik zwiększający z uwagi na:

- wprowadzenie obniżek nocnych i konieczną rezerwę mocy.

Dobrano kocioł gazowy prod Hoval, typ UltraGaz o mocy $Q=137,0$ [kW dla $T_z/T_p=80/60$ [°C].

2.2 Technologia kotłowni gazowej

Zaprojektowano kotłownię gazową z kotłem kondensacyjnym pracującą w układzie zamkniętym, zabezpiezoną przeponowym naczyniem wzbiórczym i zaworem bezpieczeństwa.

Przygotowanie c.w.u. z priorytetem, w układzie z podgrzewaczem pojemnościowym.

Zasobnik c.w.u. zabezpieczony przeponowym naczyniem wzbiórczym dla c.w.u i zaworem bezpieczeństwa.

W kotłowni zastosowano zabezpieczenia przed brakiem wody oraz aktywny system zabezpieczenia przed wypływem gazu.

Dwa obiegi grzewcze:

- instalacja c.o., z pompą obiegową i trójdrogowym zaworem regulacyjnym
- instalacja c.t., z pompą obiegową.

Praca kotłowni automatyczna, pod ograniczonym dozorem, sterowana pogodowo, z możliwością programowania przebiegu temperatur zgodnie z krzywą grzewczą w cyklu tygodniowym, niezależnie dla każdego obiegu grzewczego.

2.3 Wytyczne branżowe

- W pomieszczeniu zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne,
- W pomieszczeniu zapewnić wentylację nawiewną w postaci kanału wentylacji grawitacyjnej nawiewnej sprowadzonej nad posadzkę na wysokość 30cm oraz wentylację wywiewną, wg zestawienia
- Wykonać przewód spalinowy dla kotła, ze stali nierdzewnej, w wykonaniu dla kotłów kondensacyjnych, szczegóły wg zestawienia
- Posadzkę pomieszczenia wyłożyć płytami z terakoty z zachowaniem spadków do kratek ściekowych, ściany do wysokości 2 m wyłożyć płytkami ceramicznymi lub malować farbą odporna na mycie
- Wykonać wpusty ściekowe z żeliwa oraz studzienkę schładzającą w piwnicach
- Wykonać instalację gazową do kotła, wyposażoną w aktywny system zabezpieczenia przed wypływem gazu Gazex z czujnikami metanu, zaworem szybkozamykającym, centralką i sygnalizatorem optyczno- akustycznym na zewnątrz pomieszczenia
- Wykonać zasilanie elektryczne i oświetlenie pomieszczenia

3 ZAGADNIENIA BHP I P.POŻ

Stosować się do przepisów o ochronie p.poż.: Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. nr 81 z dnia 11 września 1991r. poz 351) oraz Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 3 listopada 1992r. (Dz.U. nr 92, z dnia 3 listopada 1992r. poz. 460, w szczególności rozdział 6).

Wszystkie prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w zakresie wykonawstwa prac instalacyjnych.

4 UWAGI KOŃCOWE

- Po wykonaniu instalacji c.o. przeprowadzić próbę szczelności przewodów zgodnie z normą BN-84/8865-40, przy ciśnieniu próbnym $p = 0,9$ [MPa], Po pozytywnej próbie ciśnieniowej rurociągi stalowe i konstrukcje wsporcze zabezpieczyć antykorozyjnie, tj. oczyścić do II stopnia czystości, a następnie malować 1x farbą podkładową i 2x farbą nawierzchniową odporną na temperaturę do 100 [OC], po wyschnięciu powłok malarskich wykonać izolacje cieplne oraz nanieść oznaczenia urządzeń i przewodów.
- Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów, pod nadzorem osób uprawnionych
- Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych" cz. II/1988.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW

Ozn	Wyszczególnienie	Typ/ Parametry	Producent	Jedn	Ilość, dostawa		Uwagi	Zmiany
					istniejące	za kup		
	Obieg kotła							
101	Kocioł grzewczy wodny kondensacyjny	typ UltraGas 150 Q=137,0 [kW] dla 80/60[C] Q=150,0[kW] dla 40/30[C]	Hoval	kpl.		1		
	Palnik gazowy modulowany wbudowany		Hoval	kpl.		1		
	Neutralizator skroplin		Hoval	kpl.		1		
102	Szafa sterownicza kotłowni							
	Szafa sterownicza kotła - 1 obieg grzewczy z mieszaczem - 1 obieg grzewczy bez mieszacza - przygotowanie c.w.u - zabezpieczenia - wbudowany czujnik braku wody [ciśnieniowy]		Hoval	kpl.		1		
	Zabezpieczenia elektryczne i wizualizacja stanów pracy urządzeń			kpl.		1	wykonanie własne	
103	Zabezpieczenie stanu wody bez konieczności kasowania w przypadku zadziałania	typ 933.2 bez blokady	Syr	szt.		1		
104	Zawór bezpieczeństwa,	typ 1915, Dn25, d0=20[mm] p=4,0[bar]	Syr	szt.		1		
	Obieg instalacji, odbiorczych							
121	Trójdrogowy zawór mieszający, z przelotem prostym, kołnierzowy - budynek główny	typ DR50GFLA Dn50, Kvs=40 [m3/h]	Honeywell	kpl.		1		
	Napęd elektryczny, zakres obrotu 90st	typ VMM20, sygnał trójstawny	Honeywell	kpl.		1		
122	Pompa obiegowa instalacji c.o. punkt pracy pompy V=4,5[m3/h], p=6,0[mH2O]	typ Magna 40-120 F zasilanie U=1x230V, N=0,80 kW	Grundfos	szt.		1+1	robocza + rezerwa magazynowa	
123	Pompa obiegowa instalacji c.t. punkt pracy pompy V=1.5 [m3/h], p=6,0[mH2O]	typ UPE 25-80 zasilanie U=1x230V, N=0,80 kW	Grundfos	szt.		1+1	j.w.	
124	Pompa obiegowa przygotowania c.w.u. punkt pracy pompy V=1.5 [m3/h], p=6,0[mH2O]	typ UPS 25-60 zasilanie U=1x230V, N=0,80 kW	Grundfos	szt.		1+1	j.w.	
125	Przeponowe naczynie wzbiorcze,	typ 150N V=150[dm3] pwst=1.0 [bar]	Reflex	kpl.		1		

Ozn	Wyszczególnienie	Typ/ Parametry	Produ- cent	Jedn	Ilość, dostawa		Uwagi	Zmiany
					ist nie jące	za kup		
	Zespół przyłączeniowy do przeponowego naczynia wzbiorczego	typ SU 3/4"	Reflex	kpl.		1		
126	Osadnik siatkowy z wkładem magnetycznym	Fig. 821, PN16 Dn65	Zetkama	szt.		1		
	j.w.	PN6, Dn32	Zetkama	szt.		2		
127	Zawór zwrotny, gwintowany	PN6, Dn50		szt.		1		
	j.w., Dn32			szt.		2		
128	Zawór regulacyjno-odcinający, kołnierzowy	PN6, fig 211 Dn50	Zetkama	szt.		1		
	Zawór regulacyjno-odcinający, gwintowany	PN6, fig 221, Dn32	Zetkama	szt.		3		
129	Zawór odcinający, kulowy, do wody gorącej, gwintowany	PN6, Dn50		szt.		3		
	j.w.	PN6, Dn32		szt.		7		
130	Zawór odcinający, kulowy, gwintowany, spustowy ze złączką węża	PN6, Dn15		szt.		6		
131	Automatyczny zawór odpowietrzający, z zaworem stopowym i zaworem odcinającym Dn15	PN6, Dn15		szt.		5		
PI	Manometr okrągły, średnica 10cm, z rurką i kurkiem manometr., - instalacja c.o.	0-0,6 [MPa]		szt.		5		
TI	Termometr prosty, w obudowie, - instalacja c.o.	typ L - 80, 1.0[MPa], 0-100 [degC],		szt.		4		

	Obieg przygotowania c.w.u.							
141	Zasobnikowy podgrzewacz c.w.u., emaliowany, stojący, z izolacją	typ 300 V=300 [dm3]	Hoval	kpl.		1		
142	Przeponowe naczynie wzbiorcze, instalacji c.w.u.	typ D25 V=25[dm3] pwst=4,0[bar] PN10	Reflex	kpl.		1		
143	Zawór bezpieczeństwa,	typ 2115, Dn20, d0=14[mm], po=6,0[bar]	Reflex	szt.		1		
144	Wodomierz do wody zimnej, przyłącza z półrubunkami	typ Js -2,5, Dn20 Qn=2.5 [m3/h], Tmax=50[degC]	Powogaz	szt.		1		
145	Zawór redukcyjny, do wody zimnej	typ 315, Dn25, p=4,0 [bar]	Syr	szt.		1		
146	Pompa cyrkulacyjna, wykonanie do wody pitnej, PN10, punkt pracy: V=0,5 [m3/h], h=4,0 [mH2O], Tmax=110 [degC], p=10[bar]	UPS 20-45 B, zasilanie U=1x230V	Grundfos	szt.		1		
147	Osadnik siatkowy gwintowany	PN6, Dn20		szt.		1		

Ozn	Wyszczególnienie	Typ/ Parametry	Producent	Jedn	Ilość, dostawa		Uwagi	Zmiany
					istniejące	za kup		
148	Zawór zwrotny, gwintowany	PN6 Dn20		szt.		1		
149	Zawór antyskażeniowy, izolator przepływów wstecznych klasa EA	typ EA271, Dn32	Danfoss	szt.		1		
150	Filtr do wody zimnej mechaniczny płukany przeciwpłukaniem	typ Epurion A32-2 Dn32, filtracja 200 µm	Epuro	kpl.		1		
151	Zawór odcinający, kulowy, do wody pitnej, gwintowany, pełny przelot	PN10, Dn32		szt.		3		
	j.w.	Pn10, Dn20		szt.		2		

	Napełnianie i uzupełnianie zładu							
161	Stacja uzdatniania wody - jednokolumnowa stacja zmiękczenia wody ze sterowaniem objętościowym	wydajność v=0,50 [m3/h]	Epouro	kpl.		1		
162	Zawór antyskażeniowy, izolator przepływów wstecznych klasa BA	typ BA-279, Dn15	Socla, Danfoss	szt.		1		
163	Wodomierz do wody zimnej, przyłącza z półrubunkami	typ Js -1,5, Dn15 Qn=1.5 [m3/h], Tmax=50[degC]	Powogaz	szt.		1		
164	Automatyczny zawór do napełniania instalacji c.o.	typ 2128, Dn15	Syr	kpl.		1		
165	Zawór odcinający, kulowy, do wody pitnej, gwintowany, pełny przelot	Pn10, Dn15	Jordanów	szt.		2		

	Przewody kominowe i wentylacyjne, materiały i roboty pozostałe							
201	Rozdzielacz główny zasilanie/ powrót c.o.	Dn150 L=2,0 [m]		kpl.		1+1		
202	Komin ze stali szlachetnej, dwuścienny, izolowany, szczelny dla kotłów kondensacyjnych	Dw150[mm], wysokość 4,0[m], trójnik połączeniowy 45st, podstawa ze zbiornikiem i odpływem skroplin,	Tarnawa	kpl.		1		
	Czopuch ze stali szlachetnej, dwuścienny, izolowany, szczelny dla kotłów kondensacyjnych	Dw150 L=2,0 [m], kolano 45st	Tarnawa	kpl.		1		
203	Komin ze stali szlachetnej, dwuścienny, izolowany, szczelny dla kotłów kondensacyjnych	Dw180[mm], wysokość 0,80 [m], trójnik połączeniowy 45st, podstawa ze zbiornikiem i odpływem skroplin,	Tarnawa	kpl.		1		

Ozn	Wyszczególnienie	Typ/ Parametry	Produ- cent	Jedn	Ilość, dostawa		Uwagi	Zmiany
					ist nie jące	za kup		
	Czopuch ze stali szlachetnej, dwuścienny, izolowany, szczelny dla kotłów kondensacyjnych	Dw180 L=3.5[m], kolano 45st	Tarnawa	kpl.		1		
204	Wentylacja nawiewna do kotłowni, wymiary axH=300x200 [mm] Fmin=600 [cm2] - kratka zewnętrzna - kanał wentylacyjny z blachy ocynkowanej - przepustnica nastawna klapowa - konstrukcje wsporcze			kpl.		1		
205	Wentylacja wywiewna z kotłowni - kanał grawitacyjny murowany 14x14 cm 2 szt,			kpl.		1		
206	Wykonanie ściany działowej w kotłowni, wraz z drzwiami o odporności ogniowej 30min, zamurowania otworów			szt.		1		
207	Wpust posadzkowy żeliwny wraz podejściem żeliwnym			kpl.		2		
208	Uszczelnienie studzienki schładzającej D100			kpl.		1		
209	Zlew stalowy emaliowany wraz z podejściem do kanalizacji			kpl.		1		
210	Pompa do wody zanieczyszczonej zanurzeniowa z wył. pływakowym wraz z podejściem przewodu tłocznego do proj. zlewu w kotłowni	typ UniLift KP150-A1 V=2,5 [m3/h] P=5,0 [mH2O] zasilanie U=1x230V	Grundfos	kpl.		1	montaż w piwnicy, wg PB wod-kan	
211	Koryto odwadniające z rury stalowej Dn80 z lejkami spustowymi			mb		12		
212	Podwieszenia, podpory, rurociągów			kpl.		1		
213	Malowanie, izolacja urządzeń i przewodów			kpl.		1		
214	Próba ciśnieniowa, rozruch instalacji			kpl.		1		