

ZAŁOŻENIA:

MODERNIZACJA - WYMIANA KOTŁA I INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ C.O.

Inż. Ireneusz Decewicz
URZ. BUD. NR 22/07/08



Zenon Chodyna
Spec. Sieci Instalacje Sanit. Ciepl.
Upt. bud. Nr 779/88/Os
07-200 Wyszki, ul. Pułtuską 143/9
tel. (0-29) 742 54 64

- FAZA:** DANE DO ZGŁOSZENIA WYMIANY
- OBIEKT:** BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ULASKU
- INWESTOR:** URZĄD GMINY SOMIANKA
J. DECEWICZ
- AUTOR:** Z. CHODYNA
- DATA:** SIERPIEŃ 2007

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z inwestorem,
- wizja lokalna,
- normy, przepisy i katalogi producentów
- audyt energetyczny.
- projekt termo modernizacji

1.2. Stan aktualny:

Kotłownia – wyposażona w kocioł wykonany sposobem rzemieślniczym, stalowy, opalany węglem kamiennym. Stan techniczny kotła jest zły kocioł wymaga pilnej wymiany. Instalacja w obrębie kotłowni w znacznej mierze pozbawiona izolacji termicznej, w dużym stopniu skorodowana także wymaga wymiany.

Instalacja c.o. – wykonana z rur stalowych o przekrojach dla cyrkulacji grawitacyjnej, wyposażona w różnego rodzaju grzejniki od członowych żeliwnych, poprzez członowe aluminiowe do stalowych płytowych.

Armatura zużyta technicznie, przestarzała – brak możliwości odcięcia i regulacji. Według użytkownika jedne pomieszczenia są przegrzewane inne zaś niedogrzewane.

1.3. Dane ogólne:

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania przyjęto na podstawie:

- inwentaryzacji istniejącego źródła ciepła,
- wyliczenia rzeczywistego zapotrzebowania ciepła po przeprowadzonych termomodernizacjach (docieplenie stropów, wymiana okien i drzwi – **75 kW**)

Temperatura wody zasilającej instalację c.o. 70/55°C.

1.4. Główne elementy kotłowni i instalacji c.o. podlegające modernizacji:

- Kocioł typu K-RET moc 75 kW z palnikiem retortowym ślimakowym opalany eko-groszkiem w zał. Karta katalogowa lub podobnej mocy innej firmy.
- Pompy obiegowe 40Pot120 jedna zamontowana druga w rezerwie magazynowej.
- Naczynie wzbiorcze systemu otwartego $V = 150 \text{ dm}^3$ z rurą bezpieczeństwa i wznosną Dn 40 oraz przelewową Dn 40.

1.5. Technologia cieplna kotłowni.

Technologia cieplna kotłowni składa się z następujących obiegów:

- obieg kotłowy z pompą mieszającą,
- obiegów grzewczych z zaworem mieszającym trójdrogowym dla budynku szkoły

1.5.1. Obieg kotłowy:

W skład obiegów kotłowych wchodzi następujące urządzenia:

- kotły wodne
- mieszająca pompa kotłów typu 25 Por 80C,
- zabezpieczenia naczynie wzbiorcze.

1.5.2. Obieg grzewczy mieszaczowe.

W skład obiegu wchodzi:

- pompa obiegu mieszaczowego typ 40Pot120A,
- zawór trójdrogowy DR32GFLA z siłownikiem VMM20,
- filtr odmulnik typ OIS 150x50,

- 1.6. Instalacja c. o.
- w budynku poddano wymianie: ogrzewanie wodne pompowe o parametrach czynnika grzejnego 70/55°C.
 - instalacja c.o. zasilana będzie z kotłaj.w.
 - spadki przewodów zakończyć zaworami spustowymi,
 - przewody c.o. wykonać z rur miedzianych,
 - wszystkie przewody układać w typowych osłonach,
 - odpowietrzenia poszczególnych pionów należy wykonać przez odpowietrzniki automatyczne wg części graficznej opracowania,
 - w instalacji stosować zawory odcinające kulowe,
 - przy grzejnikach zawory termostaticzne proste z głowicami termostaticznymi Hertz, Danfoss itp.
 - przed montażem zaworów instalację należy przepłukać i przeprowadzić próbę ciśnieniową,
 - jako elementy grzejne przyjęto grzejniki płytowe Purmo typu C11, C22 (dolnozasilane).
- 1.7. Automatyka i sterowanie pracą kotłów.
Do sterowania pracą kotłów przyjęto sterownik zastosowany przez producenta.
- 1.8. Zabezpieczenie urządzeń i instalacji cieplnych.
Kocioł i obieg grzewczy: Naczynie wzbiorcze systemu otwartego V= 150 dm³ z rurą bezpieczeństwa i wznosną Dn 40 oraz przelewową Dn 40
- 1.9. Instalacje technologiczne kotłowni.
- rury stalowe instalacyjne ze szwem wg PN 84/H-74200 łączone przez spawanie kolana R=2D.
- Armatura:
- zawory przelotowe kulowe, kołnierzone, mosiężne DN 25÷80 PN6, maksymalna temperatura 100°C,
 - zawory przelotowe kulowe, mufowe DN 15, PN6, maksymalna temperatura 100°C,
 - odpowietrzniki automatyczne typu Taco PN10 maksymalna temperatura 90°C.
- 1.10. Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji technologicznych.
Roboty prowadzić zgodnie z instrukcją KOR-3A. czyszczenie rur ręczne, malowanie farbą podkładową kreodurową, następnie ftalową nawierzchniową.
- 1.11. Izolacje termiczne rurociągów wykonać otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PCV.
- 1.12. Wentylacja kotłowni gazowej.
Wentylacja nawiewna do kotłowni realizowana będzie kanałem blaszanym typu „Z” o wymiarach 0,25x0,25m z kratką nawiewną usytuowaną na wysokości 30cm od podłogi kotłowni. Wentylacja wywiewna realizowana będzie przez istniejący kanał wentylacyjny usytuowany pod stropem pomieszczenia o wymiarach 0,14x0,40.

- 1.13. Komin.
Odprowadzenie spalin z kotłów przewodem dymowym 0,40x0,40 komina murowanego, u podstawy przewodów zainstalowane wyczystki. Przed podłączeniem kotła poddać komin badaniu kominiarskiemu i uzyskać pozytywną opinię.
- 1.14. Armatura kontrolno – pomiarowa.
Termometry tarczowe o zakresie $0 \div 120^{\circ}\text{C}$ $\varnothing 63$. Manometry tarczowe M160-R/0÷0,4MPa z rurką syfonową i kurkiem odcinającym. Rozmieszczenie w/w armatury wg rys. schematu technologicznego.
- 1.15. Odpowietrzenie.
Ze względu na zmianę systemu zabezpieczeń źródła ciepła należy wymienić istniejący układ odpowietrzeń instalacji centralnego ogrzewania na odpowietrzniki automatyczne $\varnothing 3/8''$.
W kotłowni w miejscach najwyżej położonych w instalacji wodnej zastosować również odpowietrzniki automatyczne $\varnothing 3/8''$.
- 1.16. Próby szczelności instalacji.
Przed próbami instalację kotłowni należy gruntownie wypłukać. Próbę szczelności instalacji wykonać przed malowaniem, przy temperaturze dodatniej utrzymać ciśnienie 0,4 MPa przez 20 minut (instalacja c.o. i naczynie wzbiorcze odcięte).
Przed rozruchem kotłowni należy dokonać płukania instalacji c.o..
- 1.17. Wykonanie i odbiór robót.
Roboty należy prowadzić zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru kotłowni na paliwa stałe”.
Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta oraz DTR.
- 1.18. Wytyczne branżowe.
Pomieszczenie kotłowni wyposażać w oświetlenie ogólne, sztuczne o natężeniu 150LX.
Przewidzieć zasilanie odbiorników prądu (pompy, siłowniki, pola sterownicze, moce w części obliczeniowej).
- 1.19. Zagadnienia BHP i p. poż.
Podczas montażu i eksploatacji należy przestrzegać odpowiednich przepisów obowiązujących w zakresie transportu, ochrony przeciwpożarowej, przeciwporażeniowej bezpieczeństwa pracy oraz przy pracach spawalniczych w pomieszczeniach zamkniętych.
Układ montażowy rurociągów powinien zapewnić bezpieczne szerokości przejść głównych (1m), minimalne prześwity (2m) i dostęp do armatury (na wysokości do 1,8m). Kotłownia wymaga dozoru okresowego. Kotłownia winna być wyposażona w drzwi o 1 godzinnej odporności ogniowej. Odporność ogniowa przewodów wentylacyjnych 30 minut.
Przewidzieć należy 2 gaśnice proszkowe 6kg GP-6x usytuowane przy drzwiach kotłowni.
- 1.19 Zalecenia eksploatacyjne.
Należy dokonywać okresowej kontroli urządzeń kotłowni zgodnie z instrukcją obsługi przez uprawnionego pracownika.
Do podstawowych czynności kontrolnych należą:
1) Sprawdzenie szczelności obiegów wodnych oraz instalacji
2) Sprawdzenie urządzeń zabezpieczających.

- 3) Sprawdzenie poziomu wody w naczyniu wzbiórczym.
- 4) Napełnianie zasobnika odpowiednim paliwem, czyszczenie kotła.
- 5) Czyszczenie przewodu spalinowego.
- 6) Kontrola palnika retortowego

Zenon Chodyna
Spec. Sieci / Instalacje Sanit. Ciepl.
Upr. bud. Nr 779/88/Os
07-200 Wyszków, ul. Pułtуска 143/9
tel. (0-29) 742 54 64

Wykaz podstawowych urządzeń i materiałów

Zestawienie podstawowych elementów w kotłowni

Lp	Nazwa elementu	Ilość (szt.) (m)
1	Kocioł typ K-RET moc 75 kW na eko-groszek	1
2	Naczynie wzbiorcze typu otwartego V=150 dm ³	1
3	Rozdzielacz zasilania Dn 80	1
4	Rozdzielacz powrotu Dn 80	1
5	Zawór bezpieczeństwa jak w dokumentacji kotła	1
6	Zawór odcinający Dn 50	4
7	Zawór zwrotny Dn 50	2
8	Manometr 0-4bar	2
9	Termometr techniczny zakres 0-100°	4
10	Pompa obiegu grzewczego 40 Pot 120A	1
11	Pompa mieszająca kotłów 25 Por 80C	1
12	Zawór mieszający trójdrogowy Honeywell DR32GFLA z siłownikiem VMM20	1
13	Zawór nadmiarowo upustowy Dn 25	2
14	Zawór spustowy Dn20	2
15	Filtr odmulnik typ OIS 150x50	1
16	Wodomierz Dn15	1
17	Zwór odcinający kulowy Dn 15	2
18	Rura stalowa cz. B/s Dn 50	10m
19	Rura stalowa cz. B/s Dn 25	12m
20	Rura stalowa cz. B/s Dn 15	8m
21	Regulator pogodowy z możliwością regulacji obiegu kotła i II obiegów c.o.	1kpl

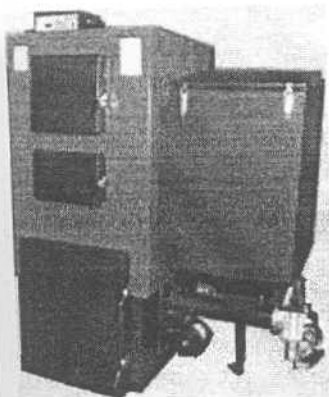
Wykaz podstawowych urządzeń i materiałów

1. Zestawienie podstawowych elementów instalacji c.o.

Lp.	Nazwa elementu	Ilość (szt.) (kpl.) lub [m]
3	Grzejnik PURMO C22-60-12 1635kW	25
4	Grzejnik PURMO C22-60-11 1499kW	6
5	Grzejnik PURMO C22-60-09 1226kW	11
6	Grzejnik PURMO C11-60-11 896kW	2
7	Grzejnik PURMO C11-60-09 733kW	5
12	Zawór termostatyczny Dn15	49
13	Głowice zaworu termostatycznego	49
15	Rurociąg Cu Dn 15	48m
15	Rurociąg Cu Dn 18	94m
14	Rurociąg Cu Dn 22	124m
15	Rurociąg Cu Dn 28	150m
16	Rurociąg Cu Dn 35	42m
15	Rurociąg Cu Dn 42	26m
12	Zawór grzejnikowy powrót Dn15	49
15	Odpowietzniki automatyczne z zaworem odcinającym Dn 15	12

Kotły z palnikiem retortowym ślimakowym na eko-groszek K-RET

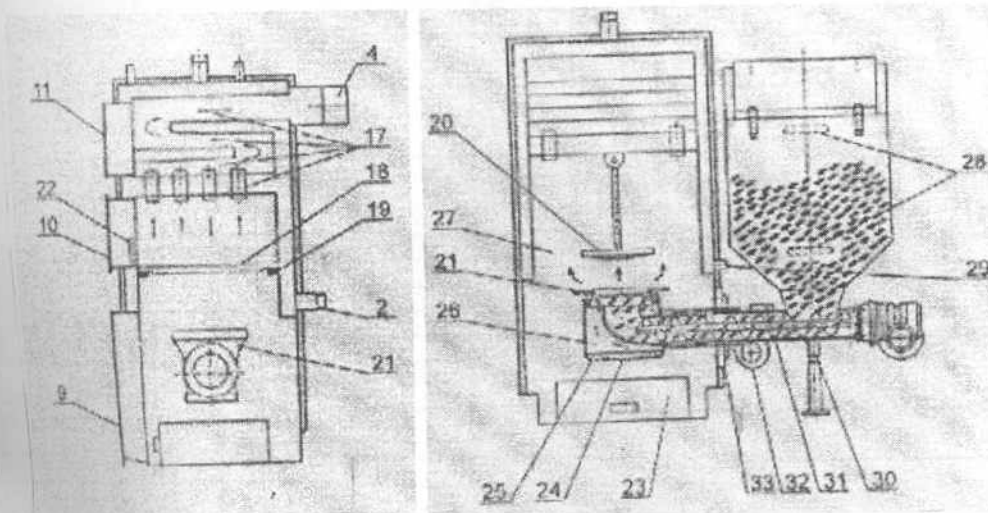
Najnowsze rozwiązanie technologiczne najwyższa jakość atest ekologiczny!



Kotły typu K-RET przeznaczone są do podgrzewania wody do temperatury przekraczającej 90°C. Znajdują one zastosowanie głównie w instalacjach centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych, pawilonach handlowych, warsztatach, gospodarstwach wiejskich, szklarniach, szkołach, itp. **Kotły typu K-RET mogą być montowane wyłącznie w instalacjach systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413, w układzie grawitacyjnym lub pompowym**

Dobór kotła do instalacji grzewczych Podstawą doboru kotła do instalacji centralnego ogrzewania jest bilans pomieszczeń. Wydajność cieplna nominalna kotła powinna być wyższa o ok. 10% od obliczeniowego zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń. W tabeli poniżej zamieszczono orientacyjne powierzchnie pomieszczeń, które kotłami K-RET.

Dane te mają charakter orientacyjny i określone są dla pomieszczeń o wysokości 2,5m, ustalone w oparciu o wieloletnie doświadczenie, przy uwzględnieniu stanu ocieplenia pomieszczeń.



Kotły z palnikiem retortowym ślimakowym na eko-groszek K-RET

Najnowsze rozwiązanie technologiczne najwyższa jakość atest ekologiczny!

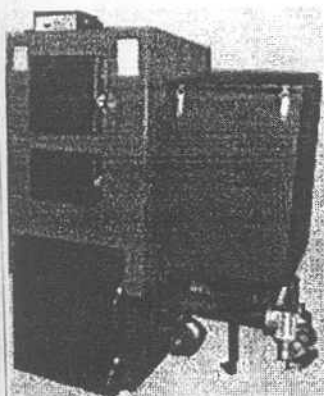
Kotły typu K-RET przeznaczone są do podgrzewania wody do temperatury na wylocie nie przekraczającej 90°C. Znajdują one zastosowanie głównie w instalacjach centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych, pawilonach handlowych, warsztatach, gospodarstwach wiejskich, szklarniach, szkołach, itp. **Kotły typu K-RET mogą być montowane wyłącznie w instalacjach systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413, mogą pracować w układzie grawitacyjnym lub pompowym**

Dobór kotła do instalacji grzewczych Podstawą doboru kotła do instalacji centralnego ogrzewania jest bilans cieplny ogrzewanych pomieszczeń. Wydajność cieplna nominalna kotła powinna być wyższa o ok. 10% od obliczeniowego zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń. W tabeli poniżej zamieszczono orientacyjne powierzchnie pomieszczeń, które mogą być ogrzewane kotłami K-RET.

Dane te mają charakter orientacyjny i określone są dla pomieszczeń o wysokości 2,5m, ustalone w oparciu o wieloletnie doświadczenie, przy uwzględnieniu stanu ocieplenia pomieszczeń.

Kotły z palnikiem retortowym ślimakowym na eko-groszek K-RET

Najnowsze rozwiązanie technologiczne najwyższa jakość atest ekologiczny!



Kotły typu K-RET przeznaczone są do podgrzewania wody do temperatury przekraczającej 90°C. Znajdują one zastosowanie głównie w instalacjach centralnego ogrzewania w budynkach mieszkalnych, pawilonach handlowych, warsztatach, gospodach szklarniach, szkołach, itp. **Kotły typu K-RET mogą być montowane wyłącznie systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413, układzie grawitacyjnym lub pompowym**

Dobór kotła do instalacji grzewczych Podstawą doboru kotła do instalacji centralnego ogrzewania jest bilans pomieszczeń. Wydajność cieplna nominalna kotła powinna być wyższa o ok. 10% od obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło ogrzewanych pomieszczeń. W tabeli poniżej zamieszczono orientacyjne powierzchnie pomieszczeń, które kotłami K-RET.

Dane te mają charakter orientacyjny i określone są dla pomieszczeń o wysokości 2,5m, ustalone w doświadczeniu, przy uwzględnieniu stanu ocieplenia pomieszczeń.

Wyszczególnienie		Jedn.	Wielkość kotła							
Moc nominalna		kW	19	25	38	50	62	75	95	
Moc minimalna		kW	6	8	12	15	19	23	29	
Powierzchnia grzewcza kotła ok.		m ²	2,0	3,0	4,0	5	6	8	10	
Wielkość powierzchni ogrzewanej		m ²	do	120	200	300	400	500	700	
			120	do	200	300	400	500	700	
Zużycie paliwa przy mocy nomin.		kg/h	3,3	4,2	6,5	8,5	10,0	12,7	16,5	
Pojemność zbiornika paliwa		kg	160			200				
Sprawność cieplna		%	80							
Maksymalna temperatura wody		°C	90							
Maksymalna temp. powrotu i zasilania		°C	60/70							
Ciśnienie robocze max		bar	1,5							
Ciśnienie próbne		bar	4,0							
Wymagany ciąg spalin		mbar	0,20-0,25							
Orientacyjne parametry komina	wysokość komina min.	m	5	6	8	10		12		
	przekrój otworu komina min.	cm ²	280			380		480		
Masa kotła (zestawu)		kg	373	452	560	660	801	928		
Pojemność wodna		dm ³	80	110	140	180	220	280		
Paliwo			Węgiel kamienny asortyment groszek energetyczny typ 31 lub 31,1 o granulacji 5-25 mm, udział podziarna < 10%, RJ < 10, temp. miękkn. popiołu >= 1150C, wilgotność <= 15%, zawartość popiołu <= 10%, wartość opałowa 26MJ/kg, siarka <= 0,6%							
Wymiary podstawowe kotła \ zestawu	Długość	wymiennika bez izolacji	mm	520	670	700	800	900	1050	
		całkowita bez izolacji	mm	970	1120	1150	1250	1350	1500	
	Szerokość	wymiennika bez izolacji	mm	450	500	600	700	800	900	
		całkowita bez izolacji	mm	1130	1180	1330	1430	1650	1750	
	Wysokość	wymiennika bez izolacji	mm	1400	1400	1509	1509	1509	1509	
		całkowita	mm	1490	1490	1600	1600	1600	1600	
Średnica króćca zasilania i powrotu ø		mm	G2 (60,3x5)						G2 1/2 (76,1 x 5)	
Wymiary otworu czopucha		mm	160			180		200		230
Pobór mocy wentylatora(230V/50Hz)		W	80						370	
Pobór mocy motoreduktora(230V/50Hz)		W	90						180	
Opory hydrauliczne		mbar	23							



PRODUCENT EKOLOGICZNYCH KOTŁÓW CENTRALNEGO OGRZEWANIA

"HEF" WYTWÓRNA KOTŁÓW GRZEWczyCH
42-700 LUBLINIEC UL.OLESKA 104

SALONY FIRMOWE : RASZYN 022 7204532, KATOWICE 032 2592632,
KLUCZBORK 077 4180955 , KALETY 034 3578129 , TARNOWSKIE GÓRY 032
3922330 , ZAWIERCIE 032 6700618, DOBRODZIEŃ 034 3536619
szczegóły w zakładce kontakt

Dział sprzedaży Lubliniec :



ul.Oleska 104
42-700 Lubliniec

Kontakt telefoniczny

034 353
034 353
034 353
034 351

NAPISZ DO NAS

handlowy@hef.pl

Automatyczne kotły CO EKO-PLUS opalane węglem są kotłami ekologicznymi, dającymi dwukrotnie tańsze źródło ciepła w stosunku do gazu i oleju, a trzykrotnie tańsze od prądu.

Charakterystyczną cechą kotłów jest małe, ale bardzo sprawne automatyczne palenisko bezrusztowe, które spala dokładnie taką porcję węgla jaka jest potrzebna do otrzymania nastawionej przez użytkownika temperatury na sterowniku elektronicznym. Spalanie w tym kotle jest praktycznie bezdymne, a sprawność tych kotłów przekracza 82 %, tym samym jest zbliżona do kotłów gazowych. Spalanie może odbywać się w sposób ciągły (w całym sezonie grzewczym), a oszczędność węgla wynosi 40 % w stosunku do zwykłych kotłów. Emisja pyłów i szkodliwych składników spalin jest kilkakrotnie mniejsza w stosunku do dopuszczalnej. Podstawowym paliwem jest węgiel kamienny asortymentu eko-groszek II . Temperatury wody zasilającej 95 °C, a ciśnienie 0,2 MPa. Wymagany ciąg kominowy 20-30 Pa. Kocioł może być przeznaczony również do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Produkowane są moce : 12, 15, 20, 25, 38, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 470, 600, 900, 1200, 1800 kW. Różnice pomiędzy kotłem EKO-PLUS i EKO-PLUS LUX to : możliwość czyszczenia wymiennika bez demontażu części kotła, szybki dostęp do wymiennika. Kotły o mocach od 12 do 75kW, posiadają sterownik elektroniczny w standardowym wyposażeniu. Przy kotłach o większej mocy sterowniki nie są oferowane w standardowym wyposażeniu, lecz istnieje możliwość doboru sterowania do potrzeb inwestycji.