

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

Lp.	Nr	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
1	2	3	4	5
		<b>TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ</b>		
1.	1.	<p>Wiszący gazowy, kondensacyjny, jednofunkcyjny kocioł gazowy.</p> <p>Parametry minimalne projektowanego kotła zgodnie z dyrektywą ErP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kocioł kondensacyjny z modulowanym palnikiem,</li> <li>– Znamionowa moc cieplna dla parametrów 80/60°C nie mniejsza niż <math>Q_{nom} = 68,0kW</math>,</li> <li>– Sprawność przy znamionowej mocy cieplnej w trybie wysokotemperaturowym <math>\eta &gt; 87\%</math>,</li> </ul> <p>Dodatkowo kocioł musi posiadać dodatkowe elementy zewnętrzne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wysokowydajną pompą obiegową z płynną regulacją przepływu,</li> <li>– automatykę kotłową do współpracy z sterownikiem głównym,</li> <li>– membranowy zawór bezpieczeństwa,</li> <li>– przeponowe naczynie wzbiorcze,</li> <li>– klapę na wylocie spalin,</li> </ul>	2	Kpl.
2.	2.	Sterownik systemu grzewczego, pogodowy z czujnikami i okablowaniem	1	Kpl.
3.	3.	<p>System powietrzno-spalinowy <math>\phi 110/160</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– adapter przyłączeniowy z króćcami pomiarowymi 110/160 – 1 szt.</li> <li>– trójnik rewizyjny <math>\phi 110/160</math> – 1 szt.</li> <li>– kolano 87° ze wspornikiem <math>\phi 110/160</math> – 1 szt.</li> <li>– rura prosta <math>\phi 110/160</math> L=1,0mb – 9 szt.</li> <li>– zakończenie pionowe <math>\phi 110/160</math> – 1 szt.,</li> <li>– płyta dachowa skośna – 1 szt.</li> </ul>	2	Kpl.
4.	4.	Membranowy zawór bezpieczeństwa średnicy $\phi 20mm$ , $p_{OTW}=0,3MPa$ (wyposażenie dodatkowe kotła)	2	Szt.
5.	5.	Wysokowydajna elektroniczna pompa obiegowa z regulacją obrotów punkt pracy min. $m=3,46m^3/h$ , $H=30kPa$ (wyposażenie dodatkowe kotła)	2	Kpl.
6.	6.	Zawór kulowy prosty gwintowany $\phi 40mm$ , PN16, $t=120^\circ C$	6	Szt.
7.	7.	Zawór zwrotny gwintowany, klapowy $\phi 40mm$ , PN16, $t=120^\circ C$	2	Szt.
8.	8.	Filtr siatkowy gwintowany do c.o. $\phi 40mm$ , PN16, $t=120^\circ C$	2	Szt.
9.	9.	Rozdzielacz stalowy $\phi 150mm$ dla 2 –obiegów kotłowych $\phi 40mm$ , $l=1,5mb$ , zabezpieczony antykorozyjnie z izolacją termiczną	2	Kpl.
10.	10.	Zawór kulowy spustowy ze złączką do węża $\phi 15mm$	5	Szt.
11.	11.	Neutralizator kondensatu dla kaskady kotłów (z granulatem)	1	Kpl.
12.	12.	Termometr tarczowy radialny $\phi 100$ w zakresie 0-120°C	4	Szt.
13.	13.	Termometr tarczowy aksjalny $\phi 100$ w zakresie 0-120°C	6	Szt.
14.	14.	Sprzęgło hydrauliczne $\phi 150/65$ dla przepływu objętościowego $Q=8,0m^3/h$ z izolacją cieplną, tuleją zanurzeniową, czujnikiem temperatury, odpowietrznikiem automatycznym $\phi 15mm$ , zaworem spustowym $\phi 15mm$ ze złączką do węża	1	Kpl.
15.	15.	Przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności min. $140dm^3$ $p=0,3MPa$ wraz z zaworem serwisowym	1	Kpl.
16.	16.	Manometr tarczowy radialny $\phi 100$ w zakresie 0-0,6MPa z rurką i kurkiem manometrycznym	1	Szt.
17.	17.	Rozdzielacz stalowy $\phi 150mm$ dla 3–obiegów kotłowych ( $2 \times \phi 40mm$ , $1 \times \phi 32mm$ ), $l=1,5mb$ , zabezpieczony antykorozyjnie z izolacją termiczną	2	Kpl.
18.	18.	Zawór kulowy prosty gwintowany $\phi 40mm$ , PN16, $t=120^\circ C$	8	Szt.

19.	19.	Filtr siatkowy gwintowany do c.o. $\phi 40\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$	2	Szt.
20.	20.	Zawór zwrotny gwintowany, klapowy $\phi 40\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$	2	Szt.
21.	21.	Zawór regulacyjny c.o. skośny $\phi 25\text{mm}$	2	Kpl.
22.	22.	Zawór mieszający trójdrogowy $\phi 32\text{mm}$ $kvs=25\text{m}^3/\text{h}$ z siłownikiem	2	Kpl.
23.	23.	Wysokowydajna elektroniczna pompa obiegowa z regulacją obrotów punkt pracy min. $Q=2,97\text{m}^3/\text{h}$ , $H=60\text{kPa}$ - obieg nr 1 i 2	2	Kpl.
24.	24.	Zawór kulowy prosty gwintowany $\phi 32\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$	4	Szt.
25.	25.	Filtr siatkowy gwintowany do c.o. $\phi 32\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$	1	Szt.
26.	26.	Zawór zwrotny gwintowany, klapowy $\phi 32\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$	1	Szt.
27.	27.	Zawór regulacyjny c.o. skośny $\phi 25\text{mm}$	1	Kpl.
28.	28.	Wysokowydajna elektroniczna pompa obiegowa z regulacją obrotów punkt pracy min. $Q=0,94\text{m}^3/\text{h}$ , $H=35\text{kPa}$ - obieg nr 3	1	Kpl.
29.	29.	Automatyczny zawór odpowietrzający $\phi 15\text{mm}$ z zaworem stopowym	5	Szt.
30.	-	Rura stalowa czarna ocynkowana zewnętrznie $\phi 28 \times 1,5\text{mm}$ wraz z kształtkami	5	mb
31.	-	Rura stalowa czarna ocynkowana zewnętrznie $\phi 42 \times 1,5\text{mm}$ wraz z kształtkami	16	mb
32.	-	Rura stalowa czarna ocynkowana zewnętrznie $\phi 54 \times 1,5\text{mm}$ wraz z kształtkami	8	mb
33.	-	Izolacyjna z wełny skalnej gr. 30mm na rurę średnicy zewn. $\phi 28\text{mm}$	5	mb
34.	-	Izolacyjna z wełny skalnej gr. 40mm na rurę średnicy zewn. $\phi 42\text{mm}$	16	mb
35.	-	Izolacyjna z wełny skalnej gr. 54mm na rurę średnicy zewn. $\phi 50\text{mm}$	8	mb
36.	-	Przejścia ognioszczelne przez ściany oddzielenia pożarowego dla rur niepalnych – do EI120	4	Szt.
		UKŁAD PRZYGOTOWANIA C.W.U.		
1.	1.	Podgrzewacz ciepłej wody o poj. $500\text{dm}^3$ z węzownicą grzejną: <ul style="list-style-type: none"> <li>– stojący podgrzewacz c.w.u. z węzownicą grzejną</li> <li>– emaliowany,</li> <li>– otwór rewizyjny z przodu,</li> <li>– jedna tuleja zanurzeniowa,</li> <li>– anoda magnezowa lub tytanowa,</li> <li>– termometr,</li> <li>– izolacja cieplna z twardej pianki poliuretanowej,</li> <li>– obudowa w płaszczu PVC w kolorze białym</li> </ul>	1	Kpl.
2.	2.	Przeponowe naczynie wzbiorcze do w.u. o pojemności min. $33\text{dm}^3$ wraz z zaworem serwisowym	1	Kpl.
3.	3.	Zmiękcacz / demineralizator wody grzewczej wyposażony jest w licznik cyfrowy wody, zawory odcinające, króciec spustowy, króciec manometru, zawór mieszający, czujnik przewodności. Urządzenie chronione jest izolacją termiczną z pianki poliuretanowej. Butla z granulatem zmiękczającym 7l.	1	Kpl.
4.	4.	Membranowy zawór bezpieczeństwa średnicy $\phi 25\text{mm}$ , $p_{OTW}=0,6\text{MPa}$	1	Szt.
5.	5.	Zawór kulowy prosty gwintowany $\phi 15\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$ do w.u.	1	Szt.
6.	6.	Zawór kulowy prosty gwintowany $\phi 20\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$ do w.u.	3	Szt.
7.	7.	Zawór kulowy prosty gwintowany $\phi 40\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$ do w.u.	3	Szt.
8.	8.	Zawór zwrotny gwintowany, klapowy $\phi 15\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$ do w.u.	1	Szt.
9.	9.	Zawór zwrotny gwintowany, klapowy $\phi 20\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$ do w.u.	3	Szt.
10.	10.	Zawór zwrotny gwintowany, klapowy $\phi 40\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$ do w.u.	1	Szt.
11.	11.	Filtr siatkowy gwintowany $\phi 20\text{mm}$ , PN16, $t=120^{\circ}\text{C}$ do w.u.	1	Szt.
12.	12.	Zawór kulowy spustowy ze złączką do węża $\phi 15\text{mm}$	1	Szt.
13.	13.	Termostatyczny zawór mieszający c.w.u. DN25, G1 1/4", $35\div 60^{\circ}\text{C}$ , Kvs	1	Kpl.

		4,2 m <sup>3</sup> /h wyposażonym w fabryczne śrubunki z zaworami zwrotnymi.		
14.	14.	Pompa obiegowa cyrkulacyjna do wody użytkowej z korpusem ze stali nierdzewnej, mosiężna lub z brązu o punkcie pracy: przepływ m=0,2m <sup>3</sup> /h i wysokość podnoszenia H=25kPa wraz ze śrubunkami	1	Kpl.
15.	15.	Termometr tarczowy aksjalny/radialny $\phi$ 100 w zakresie 0-120°C	4	Szt.
16.	16.	Manometr tarczowy radialny $\phi$ 100 w zakresie 0-1,0MPa z rurką i zaworem	2	Szt.
17.	17.	Rura polipropylenowa PP-R ze stabilizacją $\phi$ 20x2,8 oraz kształtkami	2	mb
18.	18.	Rura polipropylenowa PP-R ze stabilizacją $\phi$ 25x3,5 oraz kształtkami	10	mb
19.	19.	Rura polipropylenowa PP-R ze stabilizacją $\phi$ 50x6,9 oraz kształtkami	8	mb
20.	20.	Izolacyjna z wełny skalnej gr. 20mm na rurę średnicy zewn. $\phi$ 20mm	2	mb
21.	21.	Izolacyjna z wełny skalnej gr. 20mm na rurę średnicy zewn. $\phi$ 25mm	10	mb
22.	22.	Izolacyjna z wełny skalnej gr. 40mm na rurę średnicy zewn. $\phi$ 50mm	8	mb
23.	23.	Przejścia ognioszczelne przez ściany oddzielenia pożarowego dla rur palnych – do EI120	5	Szt.
		<b>INSTALACJA GAZOWA</b>		
1.	1.	Szafka kurka głównego: <ul style="list-style-type: none"> <li>– naścienna, wentylowana szafka gazowa o wym. min. 1000x1000x400,</li> <li>– zawór odcinający, kulowy „główny” DN50,</li> <li>– gazomierz miechowy typu G10 ze stelażem i śrubunkami oraz z nadajnikiem i rejestratorem impulsów,</li> <li>– zawór odcinający, kulowy DN50,</li> <li>– reduktor gazu II stopnia,</li> </ul>	1	Kpl.
2.	2.	Naścienna, wentylowana szafka gazowa o wym. 600x600x250mm z miejscem na zawór odcinający systemu ASBIG	1	Kpl.
3.	3.	System Aktywnego Bezpieczeństwa Gazowego składający się z: <ul style="list-style-type: none"> <li>– głowicy samozamykającej z kurkiem kulowym DN50 – 1 szt.</li> <li>– detektora gazu ciekłego w obudowie przeciwwybuchowej – 2 szt.,</li> <li>– modułu alarmowego sterujący pracą systemu i zaworu z akumulatorem i zasilaczem – 1 kpl.,</li> <li>– sygnalizatora akustyczno – optycznego – 1 szt.,</li> </ul>	1	kpl.
4.	4.	Zawór kulowy odcinający, gwintowany DN32 ze śrubunkiem	4	Szt.
5.	5.	Filtr siatkowy gwintowany do gazu DN32	2	Szt.
6.	6.	Zawór kulowy odcinający, gwintowany DN50 ze śrubunkiem	2	Szt.
7.	-	Rura stalowa czarna b/szwu do gazu DN32	4	m
8.	-	Rura stalowa czarna b/szwu do gazu DN32	6	m
9.	-	Przejście murowe gazoszczelne DN80/r.o.DN50	1	Szt.
10.	-	Przewód nawiewny stalowy ocynkowany $\phi$ 160 typu Spiro z kratką czerpną zewnętrzną i kratką nawiewną	1	Kpl.
11.	-	Kratka stalowa nawiewna drzwiowa o przekroju min. 200cm <sup>2</sup>	1	Kpl.
12.	-	Kratka wywiewna 21x14cm do kominów murowanych	2	Kpl.
		<b>ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU</b>		
1.	1.	Rura z polietylenu PE-HD typ 100 SDR11 do gazu $\phi$ 63x5,8mm	38	m
2.	2.	Rura z polietylenu PE-HD typ 100 SDR11 do gazu $\phi$ 32x3,0mm	4	m
3.	3.	Kolumna przyłącza gazowego PEDz63/stal50 – 0,5/1,5m – 90°	1	Szt.
4.	4.	Kolumna przyłącza gazowego PEDz32/stal25 – 0,5/1,5m – 90°	2	Szt.
5.	5.	Trójnik elektrooporowy PE SDR11 Dz63mm do gazu	2	Szt.
6.	6.	Mufa redukcyjna elektrooporowa PE SDR11 Dz63-40mm do gazu	2	Szt.
7.	7.	Kolano elektrooporowe PE SDR11 Dz32mm do gazu	2	Szt.
8.	8.	Punkt redukcyjno-pomiarowy naścienny: <ul style="list-style-type: none"> <li>– naścienna, wentylowana szafka gazowa o wym. 1000x1000x400,</li> </ul>	1	Kpl.

		<ul style="list-style-type: none"><li>– zawór odcinający, kulowy „główny” DN50,</li><li>– reduktor ciśnienia średniego na niskie typu kątownego Q=16m<sup>3</sup>/h,</li><li>– gazomierz miechowy typu G10 ze stelażem i śrubunkami oraz z nadajnikiem i rejestratorem impulsów,</li><li>– zawór odcinający, kulowy DN50,</li></ul>		
9.	9.	Zbiornik na gaz płynny, podziemne o poj. 4850 litrów wraz z kompletnymi elementami instalacyjnymi, budowlanymi i elektrycznymi	2	Kpl.

Opracował:

.....  
inż. Marcin ŁUCZAK  
upr. bud. SLK/1999/PWOS/07  
/podpis/