

Załącznik 1: Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów – instalacja wewnętrzna gazowa

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
1.	Rura stalowa przewodowa bez szwu ze stali niskostopowej łączona przez spawanie według PN-80/H-74221, typ SL klasa A, DN80	42mb	
2.	Rura stalowa przewodowa bez szwu ze stali niskostopowej łączona przez spawanie według PN-80/H-74221, typ SL klasa A, DN80	14mb	
3.	Kolano hamburskie stalowe DN40	1 szt.	
4.	Kolano hamburskie stalowe DN80	6 szt.	
5.	Trójnik hamburski stalowy DN80/DN80	1 szt.	
6.	Redukcja hamburska stalowa DN80/DN40	1 szt.	
7.	Tuleja ochronna DN125	1 szt.	
8.	Zawór do gazu DN80	1 szt.	
9.	Zawór do gazu DN40	2 szt.	
10.	Zawór do gazu DN25	3 szt.	
11.	Filtr do gazu atestowany DN40	2 szt.	
12.	Filtr do gazu atestowany DN25	3 szt.	
13.	Manometr do instalacji gazu	5 szt.	
14.	Bufor gazowy (dla jednostek kogeneracyjnych) DN200 l=2,0m	1 szt.	
15.	Bufor gazowy (dla kotłów) DN300 l=2,0m	1 szt.	
16.	Zespół bezpieczeństwa gazowego: Czujnik metanu wraz z wymienną głowicą CH ₄ : 10-15-20% DGW Jednostka sterująca z podtrzymaniem akumulatorowym do elektrozaworów odcinających grzybkowych z cewką 12V DC (zdalny moduł zamykający typu) Wewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny, Elektrozawór odcinający kołnierzowy, średnica DN80 (Rp 2")	2 szt. 1 szt. 1 szt. 1 szt.	
17.	Skrzynka gazowa dla zaworu elektromagnetycznego odcinającego, o wymiarach 1100x1100x600 mm	1 szt.	

Zestawienie materiałów – technologia kotłowni gazowej

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	<p>Gazowy stojący kocioł kondensacyjny jako instalacja z kotłem podwójnym. Kompaktowy kondensacyjny kocioł gazowy z powierzchnią grzewczą z stali szlachetnej i palnikiem cylindrycznym typu Matrix. Do pracy w zamkniętych instalacjach grzewczych z dopuszczalną temperaturą zabezpieczenia do 110 st.C.</p> <p>Praca z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle z wykorzystaniem ciepła kondensacji dla lepszej oszczędności energii. Najwyższa sprawność, bardzo cicha praca i niska emisja zanieczyszczeń dzięki adaptacyjnemu regulatorowi spalania i modulowanemu palnikowi cylindrycznemu typu Matrix (zakres modulacji 20 do 100%). Z niskim obciążeniem komory spalania, dzięki czemu możliwe jest spalanie z niską emisją tlenków azotu (NOx), efektywne wykorzystanie wartości opałowej paliwa i wysokie bezpieczeństwo eksploatacji.</p> <p>Z regulatorem kotła i regulatorem kaskady do sterowania pogodowego instalacji wielokotłowych. Z możliwością realizacji strategii ogrzewania i wykorzystania kondensacji oraz zamianą kolejności pracy kotłów. Czujnik temperatury kotła jest wbudowany w kocioł.</p> <p>Regulator zawiera: wyłącznik instalacji, przełącznik kontrolny kominiarza, elektroniczny ogranicznik temperatury maksymalnej, regulator temperatury i termostat bezpieczeństwa zgodnie z EN 12828, sygnalizację stanu roboczego i zakłóceń, interfejs do laptopa oraz moduł obsługowy.</p> <p>Hdrauliczne orurowanie systemowe do instalacji dwukotłowej wraz z zasuwami kotłowymi z napędem elektrycznym</p> <p>Osprzęt do pracy z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz. Adapter przyłączeniowy, adapter i rura (elastyczna) powietrza zewnętrznego.</p> <p>Automatyka wraz z okablowaniem</p> <p>Znamionowa moc cieplna kotła podwójnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50/30°C - 560 kW • 80/60°C - 516 kW 	1 kpl.	

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
2	Naczynie wzbiornicze przeponowe dla kotła i instalacji, Minimalna pojemność pojedynczego naczynia $V_N \geq 200 \text{ dm}^3$, PN6	2 szt.	
3	Instalacja do neutralizacji (podnoszenie wartości pH powyżej 6,5) kondensatu z gazowych kotłów kondensacyjnych i/lub systemów kominowych ze stali nierdzewnej, ceramiki, szkła	2 szt.	przystosowane do kotłów o mocy 260 kW
4	Zabezpieczenie stanu wody	2 szt.	
5	Sprzęgło hydrauliczne DN300, z króćcami DN125 i wysokością 890 mm, z izolacją i konstrukcją wsporczą <ul style="list-style-type: none"> • rozdzielenie obiegu kotłowego i grzewczego, • utrzymanie niezależnych strumieni masowych w obiegu kotła i obwodach grzewczych, • wyeliminowanie konieczności równoważenia przepływów obiegów kotłowego i grzewczego, • zapobieganie korozji niskotemperaturowej, • odmulanie czynnika grzewczego, • odpowietrzanie czynnika grzewczego, 	1 szt.	
6	Zawór bezpieczeństwa DN25 (1") 6bar	2 szt.	rzeczywista przepustowość 761 kg/h
7	Separator zanieczyszczeń, magnetytu cyklonowy PN16 z wkładem magnetycznym (do usuwania szlamu i magnetytu) wraz z izolacją termiczną o średnicy przyłącza DN100 $V_N = 28 \text{ l}$, $q_N = 37 \text{ m}^3/\text{h}$ $q_{N\max} = 95 \text{ m}^3/\text{h}$. Spadek ciśnienia $\Delta p = 6,29 \text{ kPa}$ dla przepływu obliczeniowego $Q = 25,8 \text{ m}^3/\text{h}$	1 szt.	
8	Rozdzielacz z rur stalowych DN200, pięcioobwodowy, z izolacją, strona kotłowa DN125, strona instalacyjna DN40/80/65/65, L=2500 mm + zawór odcinający kulowy ze spustem wody DN25 PN16	2 szt.	
9a	Naczynie wzbiornicze przeponowe dla instalacji c.o., $V_N \geq 200 \text{ dm}^3$, PN6,	2 szt.	
9b	Zawór odcinający, typ np. DLV 20	2 szt.	
10	Automatyczny odpowietrznik z odcięciem Dn25	4 szt.	
11	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dla instalacji obiegu kotłowego DN125	4 szt.	
12	Filtr siatkowy dla instalacji obiegu kotłowego, 45 oczek na cm^2 , DN125, $K_v = 320 \text{ m}^3/\text{h}$	1 szt.	
13	Manometr techniczny dla instalacji obiegu kotłowego	8 szt.	
14	Klapowy zawór zwrotny kołnierzowy DN125 PN10, $KVS = 526,3$	1 szt.	

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
15	Zawór odcinający kulowy kołnierzowy dla instalacji wymiennikowni DN100	2 szt.	
P6	<p>Pompa obiegowa elektroniczna bezdławnicowa obiegu kotłowego PN16</p> <p>Pompa bezdławnicowa Inline o najwyższej sprawności z silnikiem EC i elektronicznym dopasowaniem wydajności. Pompa z funkcją inteligentnej regulacji umożliwiającą automatyczną adaptację do pracującej instalacji. Integracja pompy z systemem BMS. Wyposażona dodatkowo w okładzinę termoizolacyjną.</p> <p>U – 230V 50Hz P1 – 550W I – 2,4A Masa 18,8kg</p> <p>Suma H= 40kPa V= 22,55 m3/h</p>	1 szt.	
Sekcja 1 – obieg c.o.			
16	Zawór odcinający kulowy dla instalacji c.o. DN40	3 szt.	
18	Zawór regulacyjny DN32, kvs=16,0, $\Delta p=3,865\text{kPa}$	1 szt.	
19	Siłownik do zaworu regulacyjnego 230V/50Hz	1 szt.	
20	Manometr techniczny dla instalacji c.o.	4 szt.	
P1	<p>Pompa obiegowa elektroniczna bezdławnicowa obiegu c.o. PN16</p> <p>Pompa bezdławnicowa Inline o najwyższej sprawności z silnikiem EC i elektronicznym dopasowaniem wydajności. Pompa z funkcją inteligentnej regulacji umożliwiającą automatyczną adaptację do pracującej instalacji. Integracja pompy z systemem BMS. Wyposażona dodatkowo w okładzinę termoizolacyjną.</p> <p>U – 230V 50Hz P1 – 280W I – 1,20A Masa 7,5kg</p> <p>Suma H= 85kPa V= 2,10 m3/h</p>	1 szt.	

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
22	Zawór zwrotny dla instalacji c.o. DN40 Kvs=24,4 m ³ /h	1 szt.	
23	Termometr techniczny dla instalacji c.o.	2 szt.	
24	Filtr siatkowy dla instalacji c.o., 500 mikronów, Kv=23 m ³ /h DN40	1 szt.	
25	Zawór równoważący DN32, n=3,96, $\Delta p=4,976$ kPa	1 szt.	
Sekcja 2 – obieg c.t. 1			
26	Zawór odcinający kulowy dla instalacji c.t. DN80, PN16	3 szt.	
30	Manometr techniczny dla instalacji c.t.	4 szt.	
P2	<p>Pompa obiegowa elektroniczna bezdławnicowa obiegu c.t. PN16</p> <p>Pompa bezdławnicowa Inline o najwyższej sprawności z silnikiem EC i elektronicznym dopasowaniem wydajności. Pompa z funkcją inteligentnej regulacji umożliwiającą automatyczną adaptację do pracującej instalacji. Integracja pompy z systemem BMS. Wyposażona dodatkowo w okładzinę termoizolacyjną.</p> <p>U – 230V 50Hz P1 – 510W I – 2,23A Masa 15,4kg</p> <p>Suma H= 95kPa V= 7,43 m³/h</p>	1 szt.	
32	Zawór zwrotny dla instalacji c.t. 1 DN80 Kvs=108 m ³ /h	1 szt.	
33	Termometr techniczny dla instalacji c.t.	2 szt.	
34	Filtr siatkowy dla instalacji c.o., 1250 mikronów, Kv=127 m ³ /h, DN80	1 szt.	
35	Zawór równoważący DN65, n=4,85, $\Delta p=4,948$ kPa	1 szt.	
Sekcja 3 – obieg podgrzewu basenu c.t. 3			
36	Zawór odcinający kulowy dla instalacji c.o. DN65	3 szt.	
40	Manometr techniczny dla instalacji c.t. 2	4 szt.	
P3	<p>Pompa obiegowa elektroniczna bezdławnicowa obiegu c.t. PN16</p> <p>Pompa bezdławnicowa Inline o najwyższej sprawności z silnikiem EC i elektronicznym</p>	1 szt.	

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	<p>dopasowaniem wydajności. Pompa z funkcją inteligentnej regulacji umożliwiającą automatyczną adaptację do pracującej instalacji. Integracja pompy z systemem BMS. Wyposażona dodatkowo w okładzinę termoizolacyjną.</p> <p>U – 230V 50Hz P1 – 640W I – 2,8A Masa 16,4kg</p> <p>Suma H= 90kPa V= 10,2 m³/h</p>		
42	Zawór zwrotny dla instalacji c.t. 2 DN65 Kvs=77,5 m ³ /h	1 szt.	
43	Termometr techniczny dla instalacji c.o.	2 szt.	
44	Filtr siatkowy dla instalacji c.t. 2, 1250 mikronów, Kv=89 m ³ /h, DN65	1 szt.	
45	Zawór równoważący DN65, n=6,05, Δp=4,980kPa	1 szt.	
Sekcja 4 – przygotowanie c.w.u.			
56	Zawór odcinający kulowy dla instalacji c.w.u DN65	4 szt.	
58	Manometr techniczny dla instalacji c.o.	4 szt.	
P4	<p>Pompa ładująca elektroniczna bezdławnicowa PN10</p> <p>Elektroniczna pompa regulowanej prędkości obrotowej (wyposażenie w silnik i sterownik zintegrowany w skrzynce sterowniczej). Korpus pompy stal nierdzewna Pompa z funkcją inteligentnej regulacji umożliwiającą automatyczną adaptację do pracującej instalacji. Integracja pompy z systemem BMS. Wyposażona dodatkowo w okładzinę termoizolacyjną.</p> <p>U – 1x230V 50Hz P2 – 160W I – 1,05A Masa 7,2kg</p> <p>Suma H 35kPa V= 6,43 m³/h</p>	1 szt.	
60	Zawór zwrotny dla instalacji c.w.u DN65 Kvs=77,5 m ³ /h	1 szt.	
61	Termometr techniczny dla instalacji c.o.	2 szt.	
62	Filtr siatkowy dla instalacji,	1 szt.	

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	1250 mikronów, Kv=89 m3/h, DN65		
63	Zawór równoważący DN32, , n=4,00, $\Delta p=6,12$ kPa	3 szt.	
64	Pionowy pojemnościowy podgrzewacz cwu z wewnętrzną węzownicą grzewczą. Komora podgrzewacza i węzownica grzewcza ze stali, chronione przed korozją emalią oraz magnezową anodą ochronną. Pojemnościowe podgrzewacze cwu są zaizolowane termicznie ze wszystkich stron, kolor srebrny. Zdejmowana izolacja cieplna jest dostarczana oddzielnie. Pojemność podgrzewacza 950 l. Ciśnienie robocze po stronie wody grzewczej do 25 bar (2,5 MPa) Ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej do 10 bar (1,0 MPa) Oporu przepływu instalacji grzewczej 8 kPa, poj. 950dm3, powierzchnia grzewcza węzownicy 3,9m2	3 szt.	
65	Zawór bezpieczeństwa dla c.w.u. DN15	3 szt.	
66a	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji c.w.u., $V_N \geq 700$ dm ³ , PN10,	1 szt.	
66b	Zawór odcinający z blokadą DN50, do zimnej wody	2 szt.	
67	Zestaw czujnika podgrzewacza c.w.u.	3 kpl.	
68	Zawór odcinający kulowy odcinający gwintowany dla instalacji c.w.u. PN20, DN32	6 szt.	
69	Zawór zwrotny dla instalacji cyrkulacji PN20, DN32	1 szt.	
70a	Filtr z osadnikiem dla instalacji cyrkulacji DN32, 500 mikronów, Kv=17,2 m3/h, DN32	1 szt.	
71	Pompa cyrkulacyjna dla instalacji c.w.u., Korpus pompy stal nierdzewna Wyświetlacz pokazuje rzeczywisty pobór mocy w watach. Diody LED wskazują rzeczywisty stan pracy Silnik jest synchronicznym silnikiem o stałym magnesie / kompaktowym stojanie, charakteryzującym się wysoką wydajnością. Prędkość pompy jest kontrolowana przez zintegrowaną przetwornicę częstotliwości wbudowaną w skrzynkę sterującą. Pompa posiada również trzy tryby sterowania - każdy z trzema ustawieniami • kontrola proporcjonalnego ciśnienia • kontrola stałego ciśnienia • tryb stałej krzywej Wyposażona w pancerz izolacyjny U – 1x230V 50Hz	1 szt.	

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	P2 – 140W I – 0,95A Masa 7,5kg Wysokość podnoszenia: Suma H 36kPa V= 0,50 m3/h		
78	Zawór odcinający kulowy odcinający gwintowany dla instalacji zimnej wody i cyrkulacji PN16, DN32	6 szt.	
78a	Zawór odcinający kulowy odcinający gwintowany dla instalacji zimnej wody PN16, DN50	1 szt.	
78b	Zawór odcinający kulowy odcinający gwintowany dla instalacji cyrkulacji PN16, DN32	3 szt.	
78c	Zawór odcinający kulowy odcinający gwintowany dla instalacji ciepłej wody PN16, DN50 Kvs 16 m3/h	1 szt.	
78d	Zawór termostatyczny Dn50, zakres temperatury 45-65°C	1 szt.	
Uzupełnianie zładu			
80	Zawór odcinający kulowy odcinający gwintowany na uzupełnieniu zładu c.o. PN16, DN32	2 szt.	
84	Manometr techniczny na uzupełnieniu zładu c.o.	2 szt.	
85	Reduktor ciśnienia na uzupełnieniu zładu c.o. DN32, nastawa 4,5 bar, Kv=12,6 m3/h	1 szt.	
86	Zawór antyskażeniowy typu BA dla instalacji uzupełniania zładu PN16, DN32	1 szt.	
87	Wodomierz dla instalacji zimnej wody Średnica nominalna Dn25 Ciągły strumień objętości Q3=6,3 m3/h Maksymalny strumień objętości Q4=7,875 Ciśnienie maksymalne Pmax 1,6 MPa Wyposażenie dodatkowe: Nakładka M-BUS + Konwerter M-BUS/RS232	1 szt.	
88	Stacja uzdatniania wody z funkcją zmiękczenia	1 szt.	
89	System odgazowania próżniowego Automat odgazowujący próżniowo do zamkniętych układów grzewczych i chłodniczych. Wielofunkcyjna, w pełni automatyczna jednostka umożliwiająca separację gazów w układzie oraz w wodzie uzupełniającej. Proces odgazowania odbywa się za pomocą pompy wirnikowej w połączeniu z pionową rurą próżniową. Układ wyposażony w jednostkę sterującą. Przyłącze elektryczne 230V/50Hz Moce elektryczna 1,1kW Pojemność instalacji do 220 m³ Ciśnienie pracy 0,5-4,5 bar	1 szt	
Pozostałe materiały			
	Rury stalowe dla instalacji c.o. DN125	20 mb	

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
	Rury stalowe dla instalacji c.o. DN80	20 mb	Dokładnego obmiaru przewodów w prostych i kształtek dokonać na budowie oraz w oparciu o dokumentację projektową. Typ i ilość złączy wg obmiaru na budowie
	Rury stalowe dla instalacji c.o. DN65	100 mb	
	Rury stalowe dla instalacji c.o. DN40	20 mb	
	Rury stalowe dla instalacji c.o. DN32	20 mb	
	Rury stalowe dla instalacji c.o. DN25	20 mb	
	Rury stalowe nierdzewna dla instalacji zimnej wody DN65	15 mb	
	Otulina z wełny skalnej posiadająca zakładkę samoprzylepną ułatwiającą montaż. Instalacja centralnego ogrzewania	Dokładnego obmiaru przewodów dokonać na budowie oraz w oparciu o dokumentację projektową.	Minimalną grubość izolacji dla przewodów w należy przyjąć zgodnie z aktualnymi WT
	Otulina z maty kauczukowej posiadająca zakładkę samoprzylepną ułatwiającą montaż. instalacji zimnej wody, c.w.u, cyrkulacji	Dokładnego obmiaru przewodów dokonać na budowie oraz w oparciu o dokumentację projektową.	Minimalną grubość izolacji dla przewodów w należy przyjąć zgodnie z aktualnymi WT
	Rury PP-R do cyrkulacji	15 mb	
	Rury PP-R do c.w.u	20 mb	
	Rury PVC-U do odprowadzania kondensatu z kotłów	5 mb	
	Gaśnica śniegowa 6 kg	1 szt.	

Kształtki spalinowe			
	Kaskada		np. Jeremias
	Złączka króćca kotła	2 szt.	
	Kolano 87° Ø200mm z podporą	2 szt.	
	Rura dł. 500 mm	2 szt.	
	Kłapa spalinowa z siłownikiem SMD230A	2 szt.	
	Rura dł. 250 mm	2 szt.	
	Opaska zaciskowa	10 szt.	
	Uszczelka EPDM (wewnętrzna do 120°C)	10 szt.	
	T-Trójnik 87° przełot dn300mm wyjście dn200mm	2 szt.	
	Rura dł. 250 mm	1 szt.	
	Rura dł. 500 mm	1 szt.	
	Rura dł.200mm z odpływem nypel 1/2"montaż w poziomie	1 szt.	
	Dekiel rewizyjny z odwodnieniem do kaskady	1 szt.	
	Opaska zaciskowa	6 szt	
	Uszczelka EPDM (wewnętrzna do 120°C)	6 szt	
	Opaska mocująca Ø250mm do stropu-montaż na przeciegwintowanym	2 szt.	
	PION dn300mm izolacja 25mm		
	Przejście EW/DW	1 szt.	
	Trójnik 90°	1 szt.	
	Wspornik teleskopowy z płytą fundamentową 60-520mm	1 szt.	
	Rura dł. 1000 mm	4 szt.	
	Kolano 87°	1 szt.	
	Rura dł. 1000 mm	3 szt.	
	Rura dł. 500 mm	1 szt.	

Kolano 90° z rewizją /nadciśnienie	1 szt.	
Rura dł. 1000 mm	1 szt.	
Kolano 87°	1 szt.	
Płyta fundamentowa dla wsporników pośrednich	1 szt.	
Wspornik ścienny typ III (750 mm)	1 szt.	
Rura z rewizją praca w nadciśnieniu	1 szt.	
Rura dł. 1000 mm	2 szt.	
Rura dł. 250 mm	1 szt.	
Zakończenie wylotu rury dwuściennej	1 szt.	
Wspornik ścienny Ø300mm regulowany 50-150mm	2 szt.	
Opaska mocująca Ø300mm do stropu-montaż na pręcie gwintowanym	3 szt.	
Uszczelka silikonowa (wewnętrzna do 200°C)	21 szt.	
Kominy/Czopuchy dn80mm (do 600°C/5000Pa		
Przejście	3 szt.	
Rura dł. 500mm	2 szt.	
Rura pomiarowa 250mm	2 szt.	
Rura dł. 250mm	2 szt.	
Piony przyjęta wysokość ok 7m		
Płyta fundamentowa z odpływem skroplin w bok (mufa1/2+korek)	2 szt.	
Wspornik komina typ I (350mm)	2 szt.	
Element do czyszczenia(do 600°C/5000Pa) Tryb suchy	2 szt.	
Trójnik 87°	2 szt.	

	Rura dł. 1000mm	15 szt.	
	Zakończenie wylotu rury dwuściennej z kompensacją (do 600°C/5000Pa) Tryb suchy	3 szt.	
	Wspornik ścienny Ø80mm regulowany 50-150mm	2 szt.	
	Przejście przez dach płaski stal nierdzewna + dw31	3 szt.	

Uwaga: projekt montażowy komina wykonać wg obmiaru na budowie.

Zestawienie materiałów – Instalacja kogeneracji

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1.	Moduł kogeneracyjny o mocy cieplnej min 78 kW i mocy elektrycznej min. 40 kW, Wraz z układem sterowania. Sprawność układu min 95%.	1 kpl	
2.	Układ sterowania dostarczany wraz z układem kogeneracji sterujący przepływem wody oraz buforem ciepła	1 kpl	
3.	Zbiornik akumulacyjny o poj. Min 1000 l wraz z kompletem czujników	2 kpl.	
4.	Pompa układu kogeneracji (pompa w dostawie technologii kogeneracji)	6 szt.	
5.	Armatura zgodna ze schematem układu kogeneracji w dostawie wraz z układem kogeneracji	1 kpl	
6.	Układ spalinowy w dostawie wraz z układem kogeneracji	2 kpl.	