

## **Przedmiar robót**

### **Remont istniejącej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyślu, zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25**

Budowa: **Remont istniejącej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyślu, zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25**

Obiekt lub rodzaj robót: **Roboty sanitarne i elektryczne**

Lokalizacja: **37-600 Lubaczów, ul. Rynek 25**

Inwestor: **Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka w Przemyślu  
37-700 Przemyśl, ul. Biskupa Jana Śnigurskiego 10-12**

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	<b>Remont istniejącej kotłowni gazowej, zlokalizowanej w budynku filialnym Pedagogicznej Biblioteki Wojewódzkiej w Przemyśle, zlokalizowanym w Lubaczowie przy ul. Rynek 25</b>		
1	Rozdział	<b>Remont kotłowni gazowej - Roboty sanitarne</b>		
1.1	Element	<b>Remont kotłowni gazowej - Technologia kotłowni - Roboty demontażowe</b>		
1.1.1	KNNR 8/529/2	Analogia Demontaż kotła gazowego, stojącego, typ GE315, o mocy 230kW wraz z palnikiem gazowym	kpl	1
1.1.2	KNR 216/306/5	Analogia. Demontaż izolacji z otulin z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 40 mm, rurociąg Fi 42-63 mm (25% montażu) R = 0,250 M = 1,000 S = 1,000	m2	4,26
1.1.3	KNR 216/306/6	Analogia. Demontaż izolacji z otulin z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 40 mm, rurociąg Fi 76-114 mm (25% montażu) R = 0,250 M = 1,000 S = 1,000	m2	6,48
1.1.4	KNNR 8/502/4	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-65-mm	m	9,2
1.1.5	KNNR 8/502/3	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-40-50-mm	m	10,4
1.1.6	KNNR 8/502/2	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi 25-32 mm	m	8,6
1.1.7	KNNR 8/502/1	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-15-20-mm	m	8,2
1.1.8	KNR 707/101/1	Analogia. Demontaż pomp obiegowych, wirowych odśrodkowych, o masa 0.05 t (50% montażu) R = 0,500 M = 1,000 S = 1,000	kpl	2
1.1.9	KNNR 8/534/1	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych do urządzeń i instalacji c.o., Fi-do 100-mm	m	1,6
1.1.10	KNNR 8/515/2	Demontaż odmulacza, Dn65	szt	1
1.1.11	KNNR 8/536/1	Demontaż naczynia wzbiorczego systemu zamkniętego, pionowego, do 2,0-m3	szt	1
1.1.12	KNNR 8/514/3	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierзового, Fi-40-50-mm	szt	4
1.1.13	KNNR 8/514/4	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierзового, Fi-65-80-mm	szt	2
1.1.14	KNNR 8/514/3	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierзового, Fi-40-50-mm	szt	6
1.1.15	KNNR 8/514/2	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierзового, Fi 25-32 mm	szt	1
1.1.16	KNNR 8/514/1	Demontaż zaworu zaporowego, zwrotnego żeliwnego i stalowego kołnierзового, Fi-15-20-mm	szt	4
1.1.17	KNNR 8/536/1	Analogia. Demontaż zmiękczacza wody wraz z orurowaniem	szt	1
1.1.18	KNR 404/1101/2	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość do 1 km - gruz i stara izolacja (0,35m3)	m3	0,75
1.1.19	KNR 404/1101/5	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem ciężarowym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km - gruz i stara izolacja (dodatkowe 5km)	m3	0,75
1.1.20	kalk. własna	Opłata za utylizację i składowanie gruzu oraz starej izolacji	m3	0,75
1.1.21	KNR 404/1107/1	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość do 1 km (ok. 1,5t)	t	1,5
1.1.22	KNR 404/1107/4 (1)	Wywóz złomu z terenu rozbiórki, samochodem skrzyniowym na odległość do 1-km, nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1-km odległości ponad 1-km, samochód do 5-t (dodatkowe 5km)	t	1,5
1.2	Element	<b>Remont kotłowni gazowej - Technologia kotłowni - Roboty montażowe</b>		
1.2.1	KNR 401/333/13	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 3 cegły	szt	2
1.2.2	KNR 401/339/7	Analogia. Wykucie bruzd pionowych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1 x 1 cegły - otwarcie przewodu kominowego w celu przeniesienia trójnika włączeniowego istn. wkładu kominowego, z nad posadzki pod strop	m	2,5
1.2.3	KNNR 4/503/3	Analogia. Kocioł gazowy kondensacyjny, wiszący, o mocy modulowanej w zakresie: 18,7-93,3 kW przy parametrach 80/60st.C i 20-100kW przy parametrach 60/40st.C, na gaz ziemny typu E (dawniej GZ50), np. typ VU1006/5-9, prod. Vaillant lub inny równoważny	szt	2
1.2.4	Kalkulacja indywidualna	Zestaw przyłączeniowy pojedynczego kotła o mocy ok. 100kW, obejmujący: grupę pompową dla pojedynczego kotła gazowego o mocy 100kW (pompa elektronicznie sterowana), membranowy zawór bezpieczeństwa Dn25/32, ciśnienie otwarcia 4,0bar, komplet zaworów odcinających Dn40 do rurociągów wodnych kotła (zasilanie, powrót), zawór odcinający gazowy, Dn25, izolacja termiczna dla grupy pompowej kotła i izolacja termiczna dla kompletu zaworów odcinających	kpl.	2

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.2.5	Kalkulacja indywidualna	Systemowa rama montażowa dla kaskady dwóch kotłów gazowych o mocy 100kW każdy (ustawienie kotłów szeregowo), z kolektorami wodnymi: zasilającym i powrotnym, izolacją kolektorów, kolektorem gazowym oraz modulem sterowania kaskadowego (do montażu w drugim kotle w kaskadzie kotłów)	kpl.	1
1.2.6	Kalkulacja indywidualna	Regulator zarządzający kotłownią kaskadową (ze sterowaniem pogodowym), montaż na ścianie - np regulator multiMATIC VRC 700, prod. Vaillant, lub inny równoważny w zależności od producenta zastosowanych kotłów	układ	1
1.2.7	Kalkulacja indywidualna	Moduł dodatkowy do regulatora zarządzającego kotłownią kaskadową, umożliwiający podłączenie obiegu bezpośredniego, np. moduł VR 70, prod. Vaillant, lub inny równoważny w zależności od producenta zastosowanych kotłów i typu regulatora zarządzającego kotłownią	układ	1
1.2.8	Kalkulacja indywidualna	Moduł dodatkowy do komunikacji internetowej, do regulatora zarządzającego kotłownią kaskadową, umożliwiający zdalne zarządzanie kotłownią, np. moduł VR 920, prod. Vaillant, lub inny równoważny w zależności od producenta zastosowanych kotłów i typu regulatora zarządzającego kotłownią	układ	1
1.2.9	Kalkulacja indywidualna	Zbiórca układ odprowadzania spalin, Dn150, dla kaskady 2 kotłów gazowych kondensacyjnych, o mocy każdego kotła 100,0 kW (razem moc kaskady kotłów 200 kW) + automatyka zabezpieczająca + podłączenie do istn. komina z wkładem kwasoodpornym + przeniesienie trójnika włączeniowego wkładu kominowego, z nadpoosadzki pod strop pomieszczenia (ew. włożenie dodatkowego wkładu kominowego Dn160 (o dł. ok. 14,0m) do istn. komina i wykonanie indywidualnych podłączeń spalinowych dla obydwu kotłów)	kpl.	1
1.2.10	Kalkulacja indywidualna	Moduł komunikacyjny E-bus, umożliwiający podłączenie regulatorów ze złączem komunikacyjnym eBUS do kotłów ze złączem cyfrowym 7-8-9, prod. Vaillant, lub inny równoważny zależnie od producenta zastosowanych kotłów	kpl.	1
1.2.11	Kalkulacja indywidualna	Montaż i podłączenie do układu sterowania - czujnik temperatury wymiennika ciepła (Sys-Flow)	szt.	1
1.2.12	Kalkulacja indywidualna	Montaż i podłączenie do układu sterowania - czujnik temperatury zasilania obiegu c.o.	szt.	1
1.2.13	Kalkulacja indywidualna	Montaż i podłączenie do układu sterowania - czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	1
1.2.14	KNRW 215/411/1 (1)	Zawór kulowy gwintowany, Dn15, Pn10, ze zwężką do węża - zawór spustowy	szt	2
1.2.15	KNNR 4/412/6	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi-15-mm, z zaworem stopowym	szt	1
1.2.16	KNNR 4/504/1	Analogia. Wymiennik ciepła, płytowy, lutowany, o mocy 240kW (Tz1/Tp1= 60/40st.C, Tz2/Tp2=55/45st.C), Dn65 + izolacja wymiennika, np. dedykowany wymiennik ciepła dla kaskady dwóch kotłów VU1006/5-9, typ PHE C 240-40, prod. Vaillant lub inny równoważny	szt	1
1.2.17	KNNR 4/524/4 (1)	Zawory bezpieczeństwa, membranowy, d=27mm, Dn32/40, ciśnienie otwarcia 3,0 bar, np. SYR1915, Dn32/40, 3,0bar, prod. Husky, lub inny równoważny	szt	1
1.2.18	KNNR 4/520/7	Zawór kulowy kołnierzowy, Dn65, Pn16, Tmax 120st.C	szt	4
1.2.19	KNNR 4/527/3	Analogia. Absorpcyjny separator powietrza, kołnierzowy, Dn65, Pn10, Tmax=120st.C, np Flamcovent 65F, Dn65, prod. Flamco + fabryczna izolacja termiczna separatora, lub inny równoważny absorpcyjny separator powietrza Dn65	szt	1
1.2.20	KNRW 215/411/1 (1)	Zawór kulowy gwintowany, Dn15, Pn10, ze złączką do węża - zawór spustowy	szt	1
1.2.21	Kalkulacja indywidualna	Rozdzielacz pompowy, Dn80 mm, L=0,8m, 1x wejście Dn65, 2x wyjścia Dn50 - rozdzielacz z rury stalowej czarnej bez szwu	szt	2
1.2.22	KNNR 4/521/6 (1)	Zawór kulowy, kołnierzowy, Dn50, Pn16, Tmax 120st.C	szt	4
1.2.23	KNNR 4/531/4	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei, manometr tarczowy M-100, z rurką i kurkiem manometrycznym, zakres 0-6,0bar	szt.	4
1.2.24	KNR 707/101/1	Pompa obiegowa elektronicznie sterowana, Dn40, Qp=12,0m3/h, Hp=7,0m, np. typ Magna3 40-120F, prod. Grundfos, lub inna równoważna pompa	kpl.	2
1.2.25	KNNR 4/521/6 (1)	Zawór zwrotny kołnierzowy, Dn50, Pn16, Tmax 120st.C	szt	2
1.2.26	KNRW 215/411/1 (1)	Zawór kulowy gwintowany, Dn15, Pn10, ze zwężką do węża - zawór spustowy	szt	2
1.2.27	KNNR 4/412/6	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi-15-mm, z zaworem stopowym	szt	1
1.2.28	KNNR 4/531/3	Analogia. Termometr tarczowy, Dn15, tarcza 100mm, zakres 0-120 st.C, podłączenie osiowe + tuleja montażowa gwintowana Dn15, do wspawania w rurociąg	szt.	2
1.2.29	KNNR 4/520/7	Zawór kulowy kołnierzowy, Dn65, Pn16, Tmax 120st.C	szt	2
1.2.30	KNNR 4/521/7 (1)	Analogia. Filtr siatkowy, wodny, kołnierzowy, Dn65, Pn16, Tmax=100st.C	szt	1
1.2.31	KNNR 4/527/3	Odmulacz stalowy siatkowo-inercyjny, kołnierzowy, Dn65, np typ IOW-65, Pn6, prod. Infracorr + izolacja termiczna odmulacza, lub inny równoważny odmulacz siatkowo-inercyjny Dn65	szt	1
1.2.32	KNRW 215/411/1 (1)	Zawór kulowy gwintowany, Dn15, Pn10, ze złączką do węża - zawór spustowy (spust i rurka odpowietrzająca odmulacza)	szt	2
1.2.33	KNNR 4/531/4	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei, manometr tarczowy M-100, z rurką i kurkiem manometrycznym, zakres 0-6,0bar	szt.	2

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.2.34	KNRW 215/411/1 (1)	Zawór kulowy gwintowany, Dn15, Pn10, ze złączką do węża - zawór spustowy (spust po stronie instalacyjnej wymiennika ciepła)	szt	1
1.2.35	KNNR 4/531/4	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei, manometr tarczowy M-100, z rurką i kurkiem manometrycznym, zakres 0-6,0bar	szt.	4
1.2.36	KNNR 4/511/9	Naczynie zbiorcze przeponowe, o poj. 200dm3, Pn6, Tmax=70st.C, do obiegów wodnych, np. typ N200, prod. Reflex + złącze odcinające SU 1", lub inne równoważne naczynie zbiorcze	szt	1
1.2.37	KNNR 4/511/8 (1)	Naczynie zbiorcze przeponowe, o poj. 35dm3, Pn6, Tmax=70st.C, do obiegów wodnych, np. typ NG35, prod. Reflex + złącze odcinające SU 1", lub inne równoważne naczynie zbiorcze	szt	1
1.2.38	KNNR 4/411/2 (1)	Zawór kulowy gwintowany, Dn20, Pn25, Tmax120st.C	szt	7
1.2.39	Kalkulacja indywidualna	Stacja demineralizacji wody z dedykowanym zespołem przyłączeniowym i wymiennym filtrem jonowymiennym o poj. 14dm3, np. zespół przyłączeniowy SYR 3200 + filtr demineralizacyjny o poj. 14dm3, prod. Husty, lub inna równoważna stacja demineralizacji wody	kpl	1
1.2.40	Kalkulacja indywidualna	Zawór do napełniania instalacji c.o. (obieg kotłowy i inst. c.o.), z zaworem antyskażeniowym typu BA, np. zawór napełniania instalacji typ SYR BA 6628 Plus, Dn15, prod. Husty, lub inny równoważny zawór do automatycznego napełniania instalacji c.o. z zaworem antyskażeniowym BA	kpl	1
1.2.41	KNNR 4/411/2 (1)	Zawór zwrotny gwintowany, Dn20, Pn10, Tmax100st.C	szt	1
1.2.42	KNNR 4/140/1 (1)	Wodomierz do wody uzupełniającej zład, skrzydełkowy, Dn15, Qn=1,0m3/h, G3/4"	kpl	1
1.2.43	KNNR 4/411/2 (1)	Analogia. Filtr siatkowy, gwintowany, wodny, Dn20, Pn10, Tmax=100st.C	szt	1
1.2.44	Kalkulacja indywidualna	Neutralizator kondensatu - wspólny dla obydwu kotłów, o łącznej mocy 200kW, w wersji z pompą kondensatu + 10kg granulatu do neutralizatora kondensatu	szt.	1
1.2.45	Kalkulacja indywidualna	Odpływ kondensatu pionowy + zestaw węży połączeniowych do odprowadzania kondensatu	szt.	2
1.2.46	KNNR 4/516/4	Montaż rurociągów stalowych, Dn-80-mm, grubość ścianki 4.5-mm - przy rozdzielaczu instalacyjnym	m	0,5
1.2.47	KNNR 4/516/3	Montaż rurociągów stalowych, Dn-65-mm, grubość ścianki 3.6-mm	m	13,6
1.2.48	KNNR 4/516/2	Montaż rurociągów stalowych, Dn-50-mm, grubość ścianki 3.6-mm	m	7,4
1.2.49	KNNR 4/516/1	Montaż rurociągów stalowych, Dn-40-mm, grubość ścianki 3.2-mm	m	8,2
1.2.50	KNNR 4/515/4	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn-32-mm	m	1,5
1.2.51	KNNR 4/515/3	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn-25-mm	m	11,7
1.2.52	KNNR 4/515/2	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn-20-mm	m	6,6
1.2.53	KNNR 4/515/1	Rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, Dn-15-mm	m	8,2
1.2.54	KNNR 4/517/3	Montaż kształtek stalowych, Dn-65-mm, grubość ścianki 4,5-mm	szt	17
1.2.55	KNNR 4/517/2	Montaż kształtek stalowych, Dn-50-mm, grubość ścianki 3.6-mm	szt	18
1.2.56	KNNR 4/517/1	Montaż kształtek stalowych, Dn-40-mm, grubość ścianki 3.2-mm	szt	8
1.2.57	KNNR 4/517/1	Analogia. Montaż kształtek stalowych, Dn-32-mm, grubość ścianki 3.2-mm	szt	2
1.2.58	KNNR 4/517/1	Analogia. Montaż kształtek stalowych, Dn-25-mm, grubość ścianki 3.2-mm	szt	6
1.2.59	KNNR 4/517/1	Analogia. Montaż kształtek stalowych, Dn-20-mm, grubość ścianki 2,9-mm	szt	6
1.2.60	KNNR 4/517/1	Analogia. Montaż kształtek stalowych, Dn-15-mm, grubość ścianki 2,6-mm	szt	14
1.2.61	KNNR 4/518/4	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, łukowe, Dn 80 mm, grubość ścianki 4.5 mm - przy rozdzielaczu instalacyjnym	złącze	8
1.2.62	KNNR 4/518/3	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn 65 mm, grubość ścianki 3.6 mm	złącze	48
1.2.63	KNNR 4/518/2	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn 50 mm, grubość ścianki 3.6 mm	złącze	24
1.2.64	KNNR 4/518/1	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn 40 mm, grubość ścianki 3.2 mm	złącze	16
1.2.65	KNNR 4/518/1	Analogia. Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn 32 mm, grubość ścianki 3,2 mm	złącze	2
1.2.66	KNNR 4/518/1	Analogia. Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn 25 mm, grubość ścianki 3.2 mm	złącze	16
1.2.67	KNNR 4/518/1	Analogia. Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn 20 mm, grubość ścianki 2,9 mm	złącze	26
1.2.68	KNNR 4/518/1	Analogia. Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn 15 mm, grubość ścianki 2,6 mm	złącze	24
1.2.69	KNNR 4/406/2 (1)	Analogia. Próby szczelności rurociągów, rura stalowa czarna	m	57,2
1.2.70	KNNR 4/128/2	Analogia. Płukanie rurociągów grzewczych, w budynkach niemieszkalnych	m	57,2
1.2.71	KNR 712/101/5	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi 58-219 mm	m2	4,64
1.2.72	KNR 712/101/4	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi do 57 mm	m2	3,81
1.2.73	KNR 712/207/5 (2)	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi 58-219 mm, farba silikonowa (dwukrotne gruntowanie)	m2	9,28

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.2.74	KNR 712/207/4 (2)	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi do 57 mm, farba silikonowa (dwukrotne gruntowanie)	m2	7,62
1.2.75	KNR 712/210/5 (1)	Malowanie pędzlem - farby nawierzchniowe i emalie ftalowe, rurociągi, Fi 58-219 mm, farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	m2	4,64
1.2.76	KNR 712/210/4 (1)	Malowanie pędzlem - farby nawierzchniowe i emalie ftalowe, rurociągi, Fi do 57 mm, farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	m2	3,81
1.2.77	KNNR 4/112/2 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi zew. 25-mm - uzupełnianie zładu w instalacji c.o	m	7,4
1.2.78	KNNR 4/127/1 (3)	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba	1,00
1.2.79	KNNR 4/127/4	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi-do 63-mm	m	7,4
1.2.80	KNNR 4/128/2	Plukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	m	7,4
1.2.81	KNR 218-0527-01-00	Przejście p.poż. wypełnienie przejścia - przejścia przez ściany	szt	2
1.2.82	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 80-mm, rurociąg Dn80 (Dn80stal/80) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	1,6
1.2.83	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 60-mm, rurociąg Dn65 (Dn65stal/60) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	13,6
1.2.84	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 50-mm, rurociąg Dn50 (Dn50stal/50) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	7,4
1.2.85	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 40-mm, rurociąg Dn40 (Dn40stal/40) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	7,2
1.2.86	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 40-mm, rurociąg Dn32 (Dn32stal/40) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	1,5
1.2.87	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 30-mm, rurociąg Dn25 (Dn25stal/30) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	11,7
1.2.88	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 30-mm, rurociąg Dn20 (Dn20stal/30) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	6,6
1.2.89	Kalkulacja indywidualna	Izolacja otulinami z wełny mineralnej, rurociągi, 1 warstwa izolacji, grubość 20-mm, rurociąg Dz25 (Dz25PP/20) - płaszcz - folia aluminiowa	mb	7,4
1.2.90	KNR 401/323/4 (2)	Zamurowanie przebić, ściany grubości ponad 1 cegły	szt	2
1.2.91	KNR 401/325/7 (1)	Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych w ścianach z cegieł, przekrój 1 x 1 cegły	m	2,5
1.2.92	KNR 401/705/2 (2)	Wykonanie pasów tynków zwykłych kategorii III na zamurowanych bruzdach na murach z cegieł lub ścianach z betonu, bruzdy uprzednio zamurowane cegłą lub dachówką, pas do 30-cm	m	2,5
1.2.93	KNNR 4/529/2	Analogia. Wykonanie rozruchu kotłowni, z wykonaniem regulacji (50%	kotłown	1
1.3	Element	<b>Remont kotłowni gazowej - Instalacja gazowa - Roboty demontażowe i montażowe</b>		
1.3.1	KNNR 8/513/3	Analogia. Demontaż elementów ścieżki gazowej palnika gazowego	szt	1
1.3.2	KNNR 8/308/5	Demontaż zaworu odcinającego, kulowego, gwintowanego, Dn50	szt	1
1.3.3	KNNR 8/307/3	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, Fi-40-50-mm - rurociąg gazowy Dn50	m	6,8
1.3.4	KNNR 8/513/3	Demontaż zaworu kołnierзовego, Fi-40-50-mm - Demontaż zaworu MAG-1, Dn40	szt	1
1.3.5	Kalkulacja indywidualna	Demontaż elementów elektrycznych, istniejącego Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa instalacji gazowej, tj. modułu sterującego, detektora gazu i sygnalizatora akustycznego, wraz z okablowaniem	kpl.	1
1.3.6	KNR 404/1107/1	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość do 1 km (ok. 100kg)	t	0,1
1.3.7	KNR 404/1107/4 (1)	Wywóz złomu z terenu rozbiórki, samochodem skrzyniowym na odległość do 1-km, nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1-km odległości ponad 1-km, samochód do 5-t (dodatkowe 5km)	t	0,1
1.3.8	KNNR 4/304/6	Rurociągi stalowe o połączeniach spawanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn-50-mm	m	5,5
1.3.9	KNNR 4/518/2	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn-50-mm, grubość ścianki 3.6-mm	złącze	9
1.3.10	KNNR 4/312/6 (2)	Zawór kulowy, gwintowany, Dn50, gazowy, MOP-5	szt	1
1.3.11	KNNR 4/312/6 (2)	Analogia. Filtr siatkowy, gwintowany, Dn50, gazowy	szt	1
1.3.12	Kalkulacja indywidualna	Elektromagnetyczny zawór odcinający, Dn50, element Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, np. zawór elektromagnetyczny Dn40, np typ MAG-3	szt.	1
1.3.13	Kalkulacja indywidualna	Moduł sterujący Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, dla dwóch detektorów gazu, np. moduł sterujący MD-2.Z	szt.	1
1.3.14	Kalkulacja indywidualna	Dwuprogowy detektor metanu, element Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, np. detektor DEX-12/N	szt.	1

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.3.15	Kalkulacja indywidualna	Sygnalizator akustyczno-optyczny, element Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, np. sygnalizator akustyczno-optyczny typ SL-21	szt.	1
1.3.16	KNRW 215/307/5 (1)	Próba instalacji gazowej na ciśnienie (dla wykonawcy i dostawcy gazu), w budynkach niemieszkalnych, o długości do 100 m, średnica ponad 65 mm	próba	1
1.3.17	KNRW 712/103/5	Czyszczenie przez szczotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości stan wyjściowy powierzchni B rurociągi o sr. zewn. 0d 58 do 219 mm	m2	1,04
1.3.18	KNRW 712/206/5 (1)	Malowanie pędzlem farby do gruntowania poliwinylowe rurociągi o sr. zewn. 0d 58 do 219 mm (dwukrotne)	m2	2,08
1.3.19	KNRW 712/210/5 (1)	Malowanie pędzlem farby nawierzchniowe i emalie ftalowe rurociągi o sr. zewn. 0d 58 do 219 mm, farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania - żółta	m2	1,04
1.3.20	KNR 218-0527-01-00	Przejście p.poż. wypełnienie przejścia - przejścia przez ściany	szt	1

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2	Rozdział	<b>Remont kotłowni gazowej - Roboty elektryczne</b>		
2.1	Element	<b>Remont kotłowni gazowej - Instalacja elektryczna - Roboty demontażowe</b>		
2.1.1	KNNR 9/202/7	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe, masa do 50 kg, demontaż	szt	1
2.1.2	KNNR 9/203/5	Aparaty elektryczne, masa do 2.5 kg, demontaż	szt	4
2.1.3	KNNR 9/307/6	Linie zasilające prowadzone w rurach instalacyjnych winidurkowych na tynku, demontaż bez względu na rodzaj, ilość i przekrój przewodów w rurze	m	25
2.1.4	KNNR 9/401/8	Łączniki instalacyjne, demontaż łącznika uszczelnionego z tworzyw sztucznych lub metalowego	szt	8
2.1.5	KNNR 9/402/6	Gniazda instalacyjne wtykowe, demontaż gniazda uszczelnionego 2-biegunowego	szt	2
2.1.6	KNNR 9/305/3	Przewody kabelkowe układane w korytkach i listwach instalacyjnych, demontaż przewodu, łączny przekrój żył do 30 mm <sup>2</sup>	m	25
2.2	Element	<b>Remont kotłowni gazowej - Instalacja elektryczna - Roboty montażowe</b>		
2.2.1	KNNR 5/103/2 (1)	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie - rura Rs 21 (podejście do elementów peryferyjnych)	m	20
2.2.2	KNNR 5/209/3	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, bez mocowania, przekrój do 30 mm <sup>2</sup> - Przewód YKYżo 3x6 mm <sup>2</sup>	m	5
2.2.3	KNNR 5/209/4	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach na uchwytych bezśrubowych - Przewód YDY 3x1,5 mm	m	10
2.2.4	KNNR 5/209/4	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach na uchwytych bezśrubowych - Przewód YDY 3x2,5 mm	m	25
2.2.5	KNNR 5/209/4	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach na uchwytych bezśrubowych - Przewód LiYCY 2x1 mm <sup>2</sup>	m	30
2.2.6	KNNR 5/1205/1	Podłączanie przewodów lub kabel 3-żyłowy Cu o przekroju żyły do 6 mm <sup>2</sup> (POMPY, ZAWORY, CZUJNIKI)	szt	24
2.2.7	KNR 508/401/6	Przygotowanie podłoża do zabudowania rozdzielni elektrycznej kotłowni	szt	1
2.2.8	KNR 508/403/6	Mocowanie aparatów na gotowym podłożu z częściowym rozebraniem i złożeniem, bez podłączenia, aparat do 10-kg, ilość otworów mocujących do 4 - Rozdzielnica elektryczna kotłowni	szt	1
2.2.9	KNP 1813/1301/3	Rozdzielnice prądu zmiennego lub stałego do 20 pól - Sprawdzenie rozdzielnic elektrycznej kotłowni	szt	1
2.2.10	KNNR 5/308/5	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, nt, 2-biegunowe 16A 2,5-mm <sup>2</sup> bryzgoszczelne	szt	2
2.2.11	KNNR 5/502/3	Analogia. Podłączenie istn. opraw oświetleniowych, do nowej rozdzielni elektrycznej kotłowni (tylko robocizna)	kpl	2
2.2.12	KNNR 5/306/2 (1)	Łącznik pt 10A, 250V 1-biegunowy nf 501	szt	1
2.2.13	KNNR 5/406/3	Aparaty elektryczne, masa do 10 kg - Elementy układu sterowania kotłownią - tylko podłączenie sterowników (dostawa w części technologicznej)	szt	3
2.2.14	KNR AT 14 0102-01	Układanie poziomego okablowania strukturalnego w odcinkach poziomych z kabla miedzianego - Kabel FTP kat.6A B2ca	m	30
2.2.15	KNR AT 14 0111-01	Wykonanie 1 pomiaru torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar	8
2.2.16	KNNR 5/602/4	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach, przewód ułożony luzem	m	20
2.2.17	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	1
2.2.18	KNNR 5/1303/2	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar	5
2.2.19	KNNR 5/1304/5	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar pierwszy	szt	6
2.2.20	KNNR 5/1305/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba pierwsza	próba	6
2.2.21	KNR 708/301/2	Analogia. Układy sterowania elektrycznego zaworem elektromagnetycznym, przepustnicą lub rezystorem - prace rozruchowe układów automatyki kotłowni	układ	1
2.2.22	Kalkulacja indywidualna	Szkolenie użytkownika	szt	1

## Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość
1.	Cieśle grupa II	r-g	1,08
2.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	16,89
3.	Elektromonter grupa II	r-g	2,26
4.	Elektromonter grupa III	r-g	1,03
5.	Izolarze grupa II	r-g	14,53965
6.	Malarze grupa II	r-g	4,41089
7.	Monter urządzeń i konstrukcji metalowych II	r-g	7,64
8.	Monter urządzeń i konstrukcji metalowych III	r-g	7,89
9.	Monter urządzeń i konstrukcji metalowych IV	r-g	0,24
10.	Murarze grupa II	r-g	2,6
11.	robocizna	r-g	48,82
12.	Robocizna	r-g	13,601
13.	Robocizna	r-g	46
14.	Robotnicy	r-g	707,7214
15.	Robotnicy grupa I	r-g	24,37126
16.	Robotnicy grupa II	r-g	0,1
17.	Tynkarze grupa III	r-g	0,675



## Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1.	Absorpcyjny separator powietrza, kołnierzykowy, Dn56, Pn10, Tmax=120st.C, np Flamcovent 65F, Dn65, prod. Flamco + fabryczna izolacja termiczna separatora, lub inny równoważny absorpcyjny separator powietrza Dn65	szt	1
2.	Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	4,11
3.	Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej - Detektor gazu (metanu), np. typ DEX-12/N	szt	1
4.	Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej - Moduł sterujący np MD-2.Z	szt	1
5.	Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej - Sygnalizator akustyczno-optyczny, np. typ SL-21	szt	1
6.	Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej - Zawór elektromagnetyczny Dn40, np typ MAG-3, Dn40	szt	1
7.	Bednarka ocynkowana	m	20,8
8.	Cegła budowlana pełna 25x12x6.5 cm	szt	83
9.	Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,004
10.	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	16,23
11.	Czujnik temperatury wymiennika ciepła (Sys-Flow)	szt	1
12.	Czujnik temperatury zasilania obiegu c.o.	szt	1
13.	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt	1
14.	Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	5,76
15.	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50 mm, ER346	szt	7,04
16.	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25 mm, ER446	szt	14,56
17.	Farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm3	0,88012
18.	Farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania - żółta	dm3	0,10504
19.	Farba poliwinylowa do gruntowania przeciwrzeczna chromianowa reaktywna	dm3	0,2912
20.	Farba silikonowa do gruntowania termoodporna (do 400°C)	dm3	2,00446
21.	Filtr siatkowy gwintowany, gazowy, Dn50	szt	1
22.	Filtr siatkowy, gwintowany, Dn20, wodny, Pn10, Tmax=100st.C	szt	1
23.	Filtr siatkowy, wodny, kołnierzykowy, Dn65, Pn16, Tmax=100st.C	szt	1
24.	Gniazdo wtyczkowe bryzgodoporne IP 44 415V 16A (25A) stałe 3P+N+Z n.f. 2622-126	szt	2,04
25.	Grupę pompowa dla pojedynczego kotła gazowego o mocy 100kW (pompa elektronicznie sterowana)	kpl.	2
26.	Izolacja termiczna dla grupy pompowej kotła gazowego wiszącego, o mocy 100kW	kpl.	2
27.	Izolacja termiczna dla kompletu zaworów odcinających, Dn40	kpl.	2
28.	Kabel FTP kat.6A B2ca	m	33
29.	Kocioł gazowy kondensacyjny, wiszący, o mocy modulowanej w zakresie: 18,7-93,3 kW przy parametrach 80/60st.C i 20-100kW przy parametrach 60/40st.C, na gaz ziemny typu E (dawniej GZ50), np. typ VU1006/5-9, prod. Vaillant lub inny równoważny	szt	2
30.	Kolki rozporowe plastikowe	szt	42
31.	Kołnierz stalowy ocynkowany, okrągły, wewn. gwintowany, Dn50, Pn16	szt	12
32.	Kołnierz stalowy płaski do przyspawania okrągły 1.6 MPa Fi 65 mm	szt	12
33.	Kołnierz stalowy, okrągły, płaski do przyspawania, PN 1,0 - 1,6 MPa fi 65mm	szt	4
34.	Kołnierz stalowy, okrągły, z szyjką, do przyspawania, PN 1,6 MPa fi 40mm	szt	2
35.	Kołnierz stalowy, okrągły, z szyjką, do przyspawania, PN 1,6 MPa fi 65mm	szt	2
36.	Komplet zaworów odcinających Dn40, do rurociągów wodnych kotła (zasilanie, powrót)	kpl.	2
37.	Konstrukcja wsporcza	szt	1
38.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 2.5-10 mm2	szt	72
39.	Kształtka stalowa gładka, Dn15, do spawania	szt	14
40.	Kształtka stalowa gładka, Dn20, do spawania	szt	6
41.	Kształtka stalowa gładka, Dn25, do spawania	szt	6
42.	Kształtka stalowa gładka, Dn32, do spawania	szt	2
43.	Kształtka stalowa gładka, Dn40, do spawania	szt	8
44.	Kształtka stalowa gładka, Dn50, do spawania	szt	18
45.	Kształtka stalowa gładka, Dn65, do spawania	szt	17
46.	Kształtki PP Fi-25-mm	szt	25,9
47.	Kształtki PPSU do połączeń mechanicznych, gwintowane, Dz20x2,25/Dn15 GZ	szt	1
48.	Kurek gazowy przelotowy mosiężny M801 15 mm	szt	0,01
49.	Łącznik klawiszowy p/t 10A, 250V 1-biegunowy nf 501	szt	1,02
50.	Łączniki z żeliwa ciągliwego czarne Fi 15 mm	szt	0,3532
51.	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei, manometr tarczowy M-100, z rurką i kurkiem manometrycznym, zakres 0 - 6,0bar	szt	10
52.	Masa uszczelniająca PROMASEAL p.poż.- wypełnienie ogniochronna	szt	0,6
53.	Moduł dodatkowy do komunikacji internetowej, do regulatora zarządzającego kotłownią kaskadową, umożliwiający zdalne zarządzanie kotłownią, np. moduł VR 920, prod. Vaillant, lub inny równoważny w zależności od producenta zastosowanych kotłów i typu regulatora zarządzającego kotłownią	kpl	1

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
54.	Moduł dodatkowy do regulatora zarządzającego kotłownią kaskadową, umożliwiający podłączenie obiegu bezpośredniego, np. moduł VR 70, prod. Vailant, lub inny równoważny w zależności od producenta zastosowanych kotłów i typu regulatora zarządzającego kotłownią	kpl	1
55.	Moduł komunikacyjny E-bus, umożliwiający podłączenie regulatorów ze złączem komunikacyjnym eBUS do kotłów ze złączem cyfrowym 7-8-9, prod. Vailant, lub inny równoważny zależnie od producenta zastosowanych kotłów	kpl	1
56.	Naczynie zbiorcze przeponowe, o poj. 35dm <sup>3</sup> , Pn6, Tmax=70st.C, do obiegów wodnych, np. typ NG35, prod. Reflex + złącze odcinające SU 1", lub inne równoważne naczynie zbiorcze	szt	1
57.	Naczynie zbiorcze przeponowe, o poj. 200dm <sup>3</sup> , Pn6, Tmax=70st.C, do obiegów wodnych, np. typ N200, prod. Reflex + złącze odcinające SU 1", lub inne równoważne naczynie zbiorcze	szt	1
58.	Neutralizator kondensatu (wspólny dla obydwu kotłów, o łącznej mocy 200kW), w wersji z pompą kondensatu + 10kg granulatu do neutralizatora kondensatu	kpl.	1
59.	Odmulacz stalowy siatkowo-inercyjny, kołnierzyowy, Dn65, np typ IOW-65, Pn6, prod. Infracorr + izolacja termiczna odmulacza, lub inny równoważny odmulacz siatkowo-inercyjny Dn65	szt	1
60.	Odpływ kondensatu pionowy + zestaw węży połączeniowych do odprowadzania kondensatu	kpl.	2
61.	Ogniochronna piana poliuretanowa ISUM B1 p.poż. - wypełnienie ogniochronna	szt	0,6
62.	Oplata za utylizację i składowanie gruzu oraz starej izolacji	m3	0,75
63.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.20mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dz25PP - otulina Dz25/20	m	7,77
64.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.30mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dn20 - otulina Dn20/30	m	6,93
65.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.30mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dn25 - otulina Dn25/30	m	12,285
66.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.40mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dn32 - otulina Dn32/40	m	1,575
67.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.40mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dn40 - otulina Dn40/40	m	7,56
68.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.50mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dn50 - otulina Dn50/50	m	7,77
69.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.60mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dn65 - otulina Dn65/60	m	14,28
70.	Otulina z wełny mineralnej 0,034 W/mK, gr.80mm, z płaszczem z folii aluminiowej, na rurę Dn80 - otulina Dn80/80	m	1,68
71.	Piasek do zapraw	m3	0,105
72.	Pompa obiegowa elektronicznie sterowana, Dn40, Qp=12,0m <sup>3</sup> /h, Hp=7,0m, np. typ Magna3 40-120F, prod. Grundfos, lub inna równoważna pompa	szt	2
73.	Przewód LiYCY 2x1 mm <sup>2</sup>	m	31,2
74.	Przewód YDY-450/750V 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	36,4
75.	Przewód YKYżo 3x6mm <sup>2</sup>	m	5,2
76.	Regulator zarządzający kotłownią kaskadową (ze sterowaniem pogodowym), montaż na ścianie - np regulator multiMATIC VRC 700, prod. Vaillant, lub inny równoważny w zależności od producenta zastosowanych kotłów	kpl.	1
77.	Rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych	dm3	0,02288
78.	Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych, ogólnego stosowania	dm3	0,24117
79.	Rozdzielacz pompowy, Dn80 mm, L=0,8m, 1x wejście Dn65, 2x wyjścia Dn50 - rozdzielacz z rury stalowej czarnej bez szwu	szt	2
80.	Rozdzielnica elektryczna kotłowni, wg schematu proj.	szt	1
81.	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 21	m	20,8
82.	Rura PP Fi-25-mm	m	7,992
83.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 21,3/2,6	m	9,672
84.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-26,9/2,6	m	6,864
85.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 33,7/3,2	m	12,051
86.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-42,4/3,2	m	1,545
87.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 48,3/3,2	m	8,446
88.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-60,3/3,6	m	13,287
89.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 76,1/3,6	m	13,872
90.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi 88,9/4,0	m	0,51
91.	Rura stalowa ze szwem gwintowana czarna (Dn 15) 21,3	m	0,05
92.	Rura wielowarstwowa PEX/AL/PEX, Fi 20/2,25mm	m	2
93.	Stacja demineralizacji wody z dedykowanym zespołem przyłączeniowym i wymiennym filtrem jonowymiennym o poj. 14dm <sup>3</sup> , np. zespół przyłączeniowy SYR 3200 + filtr demineralizacyjny o poj. 14dm <sup>3</sup> , prod. Husty, lub inna równoważna stacja demineralizacji wody	kpl.	1
94.	Systemowa rama montażowa dla kaskady dwóch kotłów gazowych o mocy 100kW każdy (ustawienie kotłów szeregowo), z kolektorami wodnymi: zasilającym i powrotnym, izolacją kolektorów, kolektorem gazowym oraz modułem kaskadowym (do montażu w drugim kotle w kaskadzie kotłów)	kpl.	1
95.	Śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami	kg	0,36
96.	Taśma do otulin z wełny mineralnej, z folii aluminiowej, o szerokości 50mm	m	62,112

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
97.	Termometr tarczowy, Dn15, tarcza 100mm, zakres 0-120 st.C, podłączenie osiowe + tuleja montażowa gwintowana Dn15, do wspawania w rurociąg	szt	2
98.	Tlen techniczny sprężony	m3	5,43
99.	Uchwyt odstępowy U-21 do mocowania rur elektroinstalacyjnych	szt	42
100.	Uchwyty do rur Dn15	szt	4,92
101.	Uchwyty do rur Dn20	szt	3,96
102.	Uchwyty do rur Dn25	szt	7,02
103.	Uchwyty do rur Dn32	szt	0,9
104.	Uchwyty do rur Dn40	szt	4,92
105.	Uchwyty do rur Dn50	szt	7,3
106.	Uchwyty do rur Dn65	szt	8,16
107.	Uchwyty do rur Fi 25 mm	szt	9,25
108.	Uszczelka bezazbestowa płaska fi 40mm	szt	2
109.	Uszczelka bezazbestowa płaska fi 50mm	szt	12
110.	Uszczelka bezazbestowa płaska fi 65mm	szt	18
111.	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,004
112.	Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	11,95
113.	Woda	m3	0,045
114.	Wodomierz do wody uzupełniającej zład, skrzydełkowy, Dn15, Qn=1,0m3/h, G3/4"	szt	1
115.	Wymiennik ciepła, płytowy, lutowany, o mocy 240kW (Tz1/Tp1= 60/40st.C, Tz2/Tp2=55/45st.C), Dn65 + izolacja wymiennika, np. dedykowany wymiennik ciepła dla kaskady dwóch kotłów VU1006/5-9, typ PHE C 240-40, prod. Vaillant lub inny równoważny	szt	1
116.	Zawory bezpieczeństwa, membranowy, d=27mm, Dn32/40, ciśnienie otwarcia 3,0 bar, np. SYR1915, Dn32/40, 3,0bar, prod. Husty lub równoważne	szt	1
117.	Zawór bezpieczeństwa, membranowy, Dn25/32, ciśnienie otwarcia 4,0bar	szt	2
118.	Zawór do napełniania instalacji c.o. (obieg kotłowy i inst. c.o.), z zaworem antyskażeniowym typu BA, np. zawór napełniania instalacji typ SYR BA 6628 Plus, Dn15, prod. Husty, lub inny równoważny zawór do automatycznego napełniania instalacji c.o. z zaworem antyskażeniowym BA	kpl.	1
119.	Zawór kulowy gwint. wodny, Dn15, Pn10, do 100 st.C, ze złączką do węża	szt	8
120.	Zawór kulowy gwintowany, Dn20, Pn25, Tmax120st.C	szt	7
121.	Zawór kulowy gwintowany, wodny, Dn15	szt	0,2
122.	Zawór kulowy, gwintowany, Dn50, gazowy, MOP-5	szt	1
123.	Zawór odcinający, gazowy, Dn25, dedykowany do zastosowanego kotła	szt	2
124.	Zawór odcinający, kulowy, kołnierzowy, Dn50, Pn16, Tmax 120st.C	szt	4
125.	Zawór odcinający, kulowy, kołnierzowy, Dn65, Pn16, Tmax 120st.C	szt	6
126.	Zawór odpowietrzający, automatyczny, Dn15, Pn10, z zaworem stopowym	szt	2
127.	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,1144
128.	Zawór zwrotny gwintowany, Dn20, Pn10, Tmax=100st.C	szt	1
129.	Zawór zwrotny kołnierzowy, Dn50, Pn16, Tmax 120st.C	szt	2
130.	Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi 15 mm	szt	0,1144
131.	Zawór zwrotny,przelot.mosiężny fi 15 mm	szt	0,2
132.	Zbiorczy układ odprowadzania spalin, Dn150, dla kaskady 2 kotłów gazowych kondensacyjnych, o mocy każdego kotła 100,0 kW (razem moc kaskady kotłów 200 kW) + automatyka zabezpieczająca + podłączenie do istn. komina z wkładem kwasoodpornym + przeniesienie trójnika włączeniowego wkładu kominowego, z nadpoosadzki pod strop pomieszczenia (ew. włożenie dodatkowego wkładu kominowego Dn160 (o dł. ok. 14,0m) do istn. komina i wykonanie indywidualnych podłączeń spalinowych dla obydwu kotłów)	kpl	1
133.	Złącze kontrolne	szt	0,4
134.	Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL21	szt	8,2

## Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość
1.	Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,19
2.	Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,00646
3.	Przyczepa skrzyniowa 3-5 t	m-g	0,00646
4.	Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	2,384
5.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	2,6
6.	samochód dostawczy do 0,9 t	m-g	0,84
7.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	8,00207
8.	Samochód skrzyn.5-10t (1)	m-g	1,328
9.	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0,49425
10.	Samochód skrzyniowy 2.5-4 t	m-g	7,5
11.	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	0,288
12.	Spawarka	m-g	0,588
13.	Spawarka elektryczna	m-g	5,56
14.	Środek łączności bezprzewodowej	m-g	4,768
15.	Środek transportowy (1)	m-g	0,054
16.	Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5 t	m-g	0,53