

---

## KOSZTORYS ŚLEPY

NAZWA INWESTYCJI: "Wymiana kotłów C.O. (kopciuchów) na kotły C.O. z certyfikatem „5”  
klasy emisyjności spalin."

ADRES INWESTYCJI: Kuchnia

NAZWA INWESTORA: Nadleśnictwo Brodnica

ADRES INWESTORA: 87-300 Brodnica, ul. Sądowa 16

DATA OPRACOWANIA: 16.04.2023

---

### NARZUTY

Koszty zakupu [Kz]

Koszty pośrednie [Kp]

Zysk [Z]

VAT [V]

WYKONAWCA:

INWESTOR:

Tabela elementów scalonych

Lp.	Nazwa	Uproszczone	Robocizna	Materiały	Sprzęt	KzMat	Kp	Z	Razem	Udział %
1	remont kotłowni - Kuchnia (holtzgas/pelet)									
1.1	roboty demontażowe									
1.2	roboty montażowe									
	Kosztorys netto									
	VAT 8%									
	Kosztorys brutto									

Słownie:

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>KOSZTORYS:</b>								
<b>1</b>		<b>remont kotłowni - Kuchnia (holtzgas/pelet)</b>						
<b>1.1</b>		<b>roboty demontażowe</b>						
1	analiza indywidualna	Opróżnienie instalacji	kpl.					
d.1.1		przedmiar = 1,000 kpl.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 4 r-g/kpl.	r-g	4,0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
2	KNR-W 4-02 0410-01	Demontaż i rozebranie kotła o powierzchni ogrzewalnej do 6.5 m2	kpl.					
d.1.1		przedmiar = 1,000 kpl.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 22,5 r-g/kpl.	r-g	22,5000				
		-- M --						
2*	0000000	materiały pomocnicze(od R) 1 %	%					
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
3	KNR-W 4-02 0420-01	Demontaż naczynia zbiorczego zamkniętego o pojemności całkowitej do 400 dm3	szt.					
d.1.1		przedmiar = 1,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 2,5 r-g/szt.	r-g	2,5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
4	KNR-W 4-02 0421-01	Demontaż pojemnościowego podgrzewacza wody o pojemności do 250 dm3	szt.					
d.1.1		przedmiar = 1,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 12,6 r-g/szt.	r-g	12,6000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
5	KNR-W 4-02 0512-02	Demontaż zaworu grzejnikowego lub dwuzłączki o śr. 25-32 mm	szt.					
d.1.1		przedmiar = 5,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,24 r-g/szt.	r-g	1,2000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
6	KNR-W 4-02 0145-06 analogia	Demontaż zbiornika hydroforowego o pojemności do 1500 dm3	szt.					
d.1.1								

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
		przedmiar = 2,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 9 r-g/szt.	r-g	18,0000				
		-- M --						
2*	0000000	materiały pomocnicze(od R) 0,5 %	%					
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
7 d.1.1	KNR-W 4-02 0506-01	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 10-15 mm	m					
		przedmiar = 20,000 m						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,21 r-g/m	r-g	4,2000				
		-- M --						
2*	0000000	materiały pomocnicze(od R) 1,5 %	%					
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
8 d.1.1	KNR-W 4-02 0506-02	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 20 mm	m					
		przedmiar = 20,000 m						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,24 r-g/m	r-g	4,8000				
		-- M --						
2*	0000000	materiały pomocnicze(od R) 1,5 %	%					
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
9 d.1.1	TZKNBK I 0838-01 analogia	Ręczne przenoszenie rur stalowych o ciężarze do 25 kg w jednym poziomie na odległość do 10 m	t					
		przedmiar = 1,000 t						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,79 r-g/t	r-g	0,7900				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
10 d.1.1	KNR 4-04 1107-01	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wylądunkiem ręcznym na odległość do 1 km	t					
		przedmiar = 1,000 t						
		-- R --						
1*	999	robocizna 1,71 r-g/t	r-g	1,7100				
		-- S --						
2*	39521	samochód skrzyniowy do 5 t 0,83 m-g/t	m-g	0,8300				
Razem koszty bezpośrednie:								

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Jednostkowe koszty bezpośrednie</b>								
<b>Razem pozycja:</b>								
<b>Cena jednostkowa</b>								
11 d.1.1	KNR 4-04 1107-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km	t					
		przedmiar = 1,000 t						
		-- S --						
1*	39521	samochód skrzyniowy do 5 t 0,036 m-g/t	m-g	0,0360				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Jednostkowe koszty bezpośrednie</b>								
<b>Razem pozycja:</b>								
<b>Cena jednostkowa</b>								
<b>1.2</b>	<b>roboty montażowe</b>							
12 d.1.2	KNNR 4 0501- 01 analiza indywidualna	Kotły żeliwne wodne lub parowe - kotły grzewcze żeliwne na holtzgas i pellet 18KW + zasobnik na pellet (nie mniej niż 3530g)	szt					
		przedmiar = 1,000 szt						
		-- R --						
1*	999	robocizna 51,9 r-g/szt	r-g	51,9000				
		-- M --						
2*	0000000	materiały pomocnicze(od R) 5 %	%					
3*	5999999	kotły grzewcze żeliwne na pellet 18KW + zasobnik na pellet (nie mniej niż 3530g) 1 szt./szt	szt.	1,0000				
4*		zawór termostatyczny + pompa - zestaw typu laddomat 1 szt/szt	szt	1,0000				
5*		rura spalinowa z wyczystką 152 1 szt/szt	szt	1,0000				
6*		zawór bezpieczeństwa do węzownicy schładzającej 1 szt/szt	szt	1,0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Jednostkowe koszty bezpośrednie</b>								
<b>Razem pozycja:</b>								
<b>Cena jednostkowa</b>								
13 d.1.2	KNNR 4 0506- 03 analiza indywidualna	Bufor 500l z wewnętrznym ogrzewaczem CWU 150 litrów	szt.					
		przedmiar = 1,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 24,8 r-g/szt.	r-g	24,8000				
		-- M --						
2*	0000000	materiały pomocnicze 3 %	%					
3*	5999999	Bufor 500l z wewnętrznym ogrzewaczem CWU 150 litrów 1 szt./szt.	szt.	1,0000				
<b>Razem koszty bezpośrednie:</b>								
<b>Jednostkowe koszty bezpośrednie</b>								
<b>Razem pozycja:</b>								
<b>Cena jednostkowa</b>								
14 d.1.2	KNNR 4 0511- 03	Naczynia wzbiorcze przeponowe na ciśnienie robocze 0,3 MPa o pojemności całkowitej do 110 dm3	szt.					

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
		przedmiar = 1,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 2,01 r-g/szt.	r-g	2,0100				
		-- M --						
2*	5119999	łączniki z żeliwa ciągliwego czarne 2 szt./szt.	szt.	2,0000				
3*		naczynie wzbiorcze 80l 1 szt./szt.	szt	1,0000				
4*	0000000	materiały pomocnicze(od M2) 3 %	%					
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
15 d.1.2	KNR 2-15 0113-06	Sprężynowe zawory bezpieczeństwa o śr. nom. 15 mm	szt.					
		przedmiar = 2,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna $0,25 * 0,955 = 0,23875$ r-g/szt.	r-g	0,4775				
		-- M --						
2*	5822699	zawory bezpieczeństwa sprężynowe normalnoskokowe o śr. nom. 15 mm 1 szt./szt.	szt.	2,0000				
3*	0000000	materiały pomocnicze(od M) 0,9 %	%					
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
16 d.1.2	KNR 0-35 0216-01	Różnicowe regulatory ciśnienia; śr. nom. 20 mm analogia - zawór schładzający	szt.					
		przedmiar = 1,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,49 r-g/szt.	r-g	0,4900				
		-- M --						
2*	5732502	zawór schładzający 1 szt./szt.	szt.	1,0000				
3*	6460704	kształtki przejściowe mosiężne 22x3/4" 1,05 szt./szt.	szt.	1,0500				
4*	6460901	dwuzłączki przejściowe mosiężne 15x1/2" 1,05 szt./szt.	szt.	1,0500				
		-- S --						
5*	39511	samochód dostawczy do 0,9 t 0,01 m-g/szt.	m-g	0,0100				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie								
Razem pozycja:								
Cena jednostkowa								
17 d.1.2	KNR 0-35 0216-04	Zawory - zawór antyskażeniowy	szt.					
		przedmiar = 1,000 szt.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,52 r-g/szt.	r-g	0,5200				
		-- M --						
2*	5824600	zawór antyskażeniowy dn15 1 szt./szt.	szt.	1,0000				

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
		-- S --						
3*	39511	samochód dostawczy do 0,9 t 0,01 m-g/szt.	m-g	0,0100				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
18 d.1.2	KNR 0-35 0208-01	Pompy obiegowe do centralnego ogrzewania o wydajności do 4,5 m3/h i śr. nominalnej króćców przyłączy 1" (25 mm) wraz z podejściem - co przedmiar = 1,000 szt.	szt.					
		-- R --						
1*	999	robocizna 2,38 r-g/szt.	r-g	2,3800				
		-- M --						
2*	6130115	pompy obiegowe do c.o. do 4,5 m3/h i śr. króćców przyłączy 1" (25 mm) 1 szt./szt.	szt.	1,0000				
3*	6401203	kształtki kielichowe miedziane 28 mm 2,1 szt./szt.	szt.	2,1000				
4*	6460705	kształtki przejściowe mosiężne 28x1" 2,1 szt./szt.	szt.	2,1000				
5*	5702404	półśrubunki z nakrętkami mosiężne 1"x 1 1/2" 2,1 szt./szt.	szt.	2,1000				
6*	6600599	uchwyty stalowe pojedyncze z wkładką elastyczną do rur miedzianych dwudzielne skręcane wkrętami z kołkiem rozporowym z tworzywa sztucznego 2 kpl./szt.	kpl.	2,0000				
		-- S --						
7*	39511	samochód dostawczy do 0,9 t 0,11 m-g/szt.	m-g	0,1100				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
19 d.1.2	KNR 0-35 0208-01	Pompy obiegowe do centralnego ogrzewania o wydajności do 4,5 m3/h i śr. nominalnej króćców przyłączy 1" (25 mm) wraz z podejściem przedmiar = 1,000 szt.	szt.					
		-- R --						
1*	999	robocizna 2,38 r-g/szt.	r-g	2,3800				
		-- M --						
2*	6130115	pompy obiegowe do c.o. do 4,5 m3/h i śr. króćców przyłączy 1" (25 mm) 1 szt./szt.	szt.	1,0000				
3*	6401203	kształtki kielichowe miedziane 28 mm 2,1 szt./szt.	szt.	2,1000				
4*	6460705	kształtki przejściowe mosiężne 28x1" 2,1 szt./szt.	szt.	2,1000				
5*	5702404	półśrubunki z nakrętkami mosiężne 1"x 1 1/2" 2,1 szt./szt.	szt.	2,1000				

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
6*	6600599	uchwyty stalowe pojedyncze z wkładką elastyczną do rur miedzianych dwudzielne skręcane wkrętami z kołkiem rozporowym z tworzywa sztucznego 2 kpl./szt.	kpl.	2,0000				
		-- S --						
7*	39511	samochód dostawczy do 0,9 t 0,11 m-g/szt.	m-g	0,1100				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
20 d.1.2	analiza indywidualna	Pozostała armatura niezbędna do uruchomienia instalacji min. zawory kulowe, odcinające, spustowe, zawory odpowietrzające, filtry, termometry, manometry i inne elementy wymagane przez producenta kotła przedmiar = 1,000 kpl.	kpl.					
		-- R --						
1*	999	robocizna 16 r-g/kpl.	r-g	16,0000				
		-- M --						
2*		Pozostała armatura niezbędna do uruchomienia instalacji min. zawory kulowe, odcinające, spustowe, zawory odpowietrzające, filtry, termometry, manometry i inne elementy wymagane przez producenta kotła 1 kpl/kpl.	kpl	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
21 d.1.2	KNR-W 2-15 0403-04	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach	m					
		przedmiar = 20,000 m						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,561 r-g/m	r-g	11,2200				
		-- M --						
2*	5040999	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr. nominalnej 32 mm 1,03 m/m	m	20,6000				
3*	6601999	uchwyty do rur o śr. nominalnej 32 mm 0,39 szt./m	szt.	7,8000				
4*	0000000	materiały pomocnicze (od M) 1,5 %	%					
		-- S --						
5*	39000	środek transportowy 0,0166 m-g/m	m-g	0,3320				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
22 d.1.2	KNR-W 2-15 0403-01	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 15 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach	m					
		przedmiar = 10,000 m						



## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,392 r-g/m	r-g	3,9200				
		-- M --						
2*	5040999	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nominalnej 15 mm 1,04 m/m	m	10,4000				
3*	6601999	uchwyty do rur o śr. nominalnej 15 mm 0,47 szt./m	szt.	4,7000				
4*	0000000	materiały pomocnicze(od M) 1,5 %	%					
		-- S --						
5*	39000	środek transportowy 0,0066 m-g/m	m-g	0,0660				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
23 d.1.2	KNR 0-34 0101-04 analogia	Izolacja rurociągów śr. 28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E)	m					
		przedmiar = 20,000 m						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,1725 r-g/m	r-g	3,4500				
		-- M --						
2*	6750121	otuliny gr. 9 mm 1,1 m/m	m	22,0000				
3*	6761201	klej 0,0106 dm3/m	dm3	0,2120				
4*	6761120	taśma 0,0972 m/m	m	1,9440				
5*	6760010	klipsy montażowe 6 szt./m	szt.	120,000 0				
6*	0000000	materiały pomocnicze(od M) 3 %	%					
		-- S --						
7*	39500	środek transportowy 0,0021 m-g/m	m-g	0,0420				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
24 d.1.2	KNR 0-34 0101-03 analogia	Izolacja rurociągów śr. 12-22 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E)	m					
		przedmiar = 10,000 m						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,1553 r-g/m	r-g	1,5530				
		-- M --						
2*	6750121	otuliny gr. 9 mm 1,1 m/m	m	11,0000				
3*	6761201	klej 0,0082 dm3/m	dm3	0,0820				
4*	6761120	taśma 0,06 m/m	m	0,6000				
5*	6760010	klipsy montażowe 6 szt./m	szt.	60,0000				
6*	0000000	materiały pomocnicze(od M) 3 %	%					
		-- S --						

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
7*	39500	środek transportowy 0,0009 m-g/m	m-g	0,0090				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
25 d.1.2	wycena indywidualna	zawory 3 drogowe mieszające 1"	kpl.					
		przedmiar = 1,00 kpl.						
		-- M --						
1*		zawory 3 drogowe mieszające 1" 1 kpl/kpl.	kpl	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
26 d.1.2	wycena indywidualna	napęd do zaworów 3 drogowych	kpl.					
		przedmiar = 1,00 kpl.						
		-- M --						
1*		napęd do zaworów 1 kpl/kpl.	kpl	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
27 d.1.2	wycena indywidualna	sterownik z czujnikiem zewnętrznym	kpl.					
		przedmiar = 1,00 kpl.						
		-- M --						
1*		sterownik z czujnikiem zewnętrznym 1 kpl/kpl.	kpl	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
28 d.1.2	KNR 0-35 0231-03	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe	m					
		przedmiar = 30,000 m						
		-- R --						
1*	999	robocizna 0,028 r-g/m	r-g	0,8400				
		-- M --						
2*	6450102	rury miedziane stan twardy R 290 15x1 mm 0,02 m/m	m	0,6000				
3*	6401201	kształtki kielichowe miedziane 15 mm 0,021 szt./m	szt.	0,6300				
4*	6460702	kształtki przejściowe mosiężne 15x1/2" 0,006 szt./m	szt.	0,1800				
5*	6460901	dwuzłączki przejściowe mosiężne 15x1/2" 0,006 szt./m	szt.	0,1800				
6*	5702801	zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 15 mm 0,002 szt./m	szt.	0,0600				

## Kalkulacja szczegółowa cen jednostkowych pozycji

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
7*	5730001	zawory zwrotne przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C. 15 mm 0,002 szt./m	szt.	0,0600				
8*	5101112	korki mosiężne do rur nr kat. 3290 1/2" 0,002 szt./m	szt.	0,0600				
		-- S --						
9*	39511	samochód dostawczy do 0,9 t 0,0001 m-g/m	m-g	0,0030				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
29 d.1.2	analiza indywidualna	Awaryjne zasilanie kotłowni	kpl.					
		przedmiar = 1,000 kpl.						
		-- R --						
1*	999	robocizna 4 r-g/kpl.	r-g	4,0000				
		-- M --						
2*		akumulator żelowy 12V 40Ah 1 szt/kpl.	szt	1,0000				
3*		awaryjne źródło zasilania 12V/230V 300W UPS 100AH 1 szt/kpl.	szt	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
30 d.1.2	wycena indywidualna	Uruchomienie kotłowni + regulacja co	kpl.					
		przedmiar = 1,00 kpl.						
		-- M --						
1*		Uruchomienie kotłowni + regulacja co 1 kpl/kpl.	kpl	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								
31 d.1.2	wycena indywidualna	Komin spalinowy (wkład kominowy) jednościenny ze stali kwasoodpornej dn 150 mm h=9m kompletny	kpl.					
		przedmiar = 1,00 kpl.						
		-- M --						
1*		Komin spalinowy (wkład kominowy) jednościenny ze stali kwasoodpornej dn 150 mm h=14m kompletny 1 kpl/kpl.	kpl	1,0000				
Razem koszty bezpośrednie: Jednostkowe koszty bezpośrednie Razem pozycja: Cena jednostkowa								

## Ceny robocizny

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
1	999	robocizna						

## Ceny materiałów

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
1	0000000	materiały pomocnicze						
2	5119999	łączniki z żeliwa ciągliwego czarne						
3	6130115	pompy obiegowe do c.o. do 4,5 m <sup>3</sup> /h i śr. króćców przyłączeniowych 1" (25 mm)						
4	6401203	kształtki kielichowe miedziane 28 mm						
5	6460705	kształtki przejściowe mosiężne 28x1"						
6	5702404	półśrubunki z nakrętkami mosiężne 1"x 1 1/2"						
7	6600599	uchwyty stalowe pojedyncze z wkładką elastyczną do rur miedzianych dwudzielne skręcane wkrętami z kołkiem rozporowym z tworzywa sztucznego						
8	5702801	zawory kulowe przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C 15 mm						
9	6460702	kształtki przejściowe mosiężne 15x1/2"						
10	6460901	dwuzłączki przejściowe mosiężne 15x1/2"						
11	5822699	zawory bezpieczeństwa sprężynowe normalnoskokowe o śr. nom. 15 mm						
12	5040999	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nominalnej 32 mm						
13	6601999	uchwyty do rur o śr. nominalnej 32 mm						
14	5040999	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr.nominalnej 15 mm						
15	6601999	uchwyty do rur o śr. nominalnej 15 mm						
16	6750121	otuliny gr. 9 mm						
17	6761201	klej						
18	6761120	taśma						
19	6760010	klipsy montażowe						
20	6450102	rury miedziane stan twardy R 290 15x1 mm						
21	6401201	kształtki kielichowe miedziane 15 mm						
22	5730001	zawory zwrotne przelotowe mosiężne do wody do 100 st.C. 15 mm						
23	5101112	korki mosiężne do rur nr kat. 3290 1/2"						
24	6460704	kształtki przejściowe mosiężne 22x3/4"						
25	5732502	zawór schładzający						
26	5824600	zawór antyskażeniowy dn15						
27		naczynie wzbiorcze 80l						
28	5999999	Bufor 500l z wewnętrznym ogrzewaczem CWU 150 litrów						

## Ceny materiałów

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
29		Pozostała armatura niezbędna do uruchomienia instalacji min. zawory kulowe, odcinające, spustowe, zawory odpowietrzające, filtry, termometry, manometry i inne elementy wymagane przez producenta kotła						
30		akumulator żelowy 12V 40Ah						
31		awaryjne źródło zasilania 12V/230V 300W UPS 100AH						
32	5999999	kotły grzewcze żeliwne na pellet 18KW + zasobnik na pellet (nie mniej niż 3530g)						
33		zawór termostatyczny + pompa - zestaw typu laddomat						
34		rura spalinowa z wyczystką 152						
35		zawór bezpieczeństwa do węzownicy schładzającej						
36		zawory 3 drogowe mieszające 1"						
37		napęd do zaworów						
38		sterownik z czujnikiem zewnętrznym						
39		Uruchomienie kotłowni + regulacja co						
40		Komin spalinowy (wkład kominowy) jednościenny ze stali kwasoodpornej dn 150 mm h=14m kompletny						

## Ceny sprzętu

Lp.	Indeks	Nazwa	Cena jedn.	Wsp. ceny	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Dostawca
1	39521	samochód skrzyniowy do 5 t						
2	39000	środek transportowy						
3	39511	samochód dostawczy do 0,9 t						
4	39500	środek transportowy						