

**Inwestor:**

Gmina Lisewo  
ul. Chełmińska 2, 86-230 Lisewo

**Wykonawca:****Przedmiar Robót**

**Nazwa budowy:** BUDOWA INSTALACJI OZE W GMINIE LISEWO

**Kod budowy:**

**Adres budowy:** Lisewo, ul. Hallera 13, dz. nr.ewid. 535, obr. Lisewo,

**Obiekt:**

**Rodzaj robót:** Instalacja solarna do podgrzewu c.w.

**Charakterystyka robót:** Przyjęto termiczną instalację solarną do wspomagania podgrzewu c.w. w projektowanym dwusystemowym podgrzewaczu pojemnościowym.

Obieg solarny zasilać będzie dolną węzownicę ww. podgrzewacza, węzownica górna zasilana będzie wodą grzewczą z istniejącego kotła.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Właściciela nieruchomości instalacja do przygotowania c.w. zwymiarowana została dla 6 stałych mieszkańców.

Istniejący węzownicowy podgrzewacz pojemnościowy c.w. zasilany z kotła na paliwo stałe przewidziano do demontażu.

Projektowane elementy układu przygotowania c.w. umieszczone zostaną w pomieszczeniu z zainstalowanym kotłem grzewczym w miejscu wskazanym przez Właściciela nieruchomości.

Zgodnie z ustaleniami z Właścicielem nieruchomości projektowana bateria kolektorów słonecznych umieszczona zostanie na dachu budynku.

Z uwagi na rodzaj dachu konieczne jest zastosowanie konstrukcji wsporczej umożliwiającej uzyskanie optymalnego kąta nachylenia pola kolektorów słonecznych - wymagane pochylenie baterii kolektorów 45°, orientacja S.

Charakterystyka projektowanej instalacji solarnej

Typ kolektorów: płaskie

Łączna liczba kolektorów w projektowanej baterii: 3 szt.

Łączna moc projektowanej baterii kolektorów: 5,27 kW

Łączna powierzchnia brutto baterii kolektorów: 7,53 m<sup>2</sup>

Łączna powierzchnia absorbera baterii kolektorów: 6,93 m<sup>2</sup>

Podgrzewacz pojemnościowy c.w.: biwalentny o pojemności 300 dm<sup>3</sup>, 1 szt.

Solarna grupa pompowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową, 1 szt.

Regulator solarny, 1 szt.

Przeponowe naczynie wzbiorcze instalacji solarnej o pojemności 25 dm<sup>3</sup>, 1 szt.

**Załączniki:**

**Podstawa opracowania:** KNR 4-02, KNR 4-02W, KNR 2-15W, KNR 2-20, KNR 2-15, KNR 2-05, KNR 7-08, KNR 5-08W, KNR 5-08, KNR 2-15U, KNR 00-35, KNR 7-12, KNR 00-34, KNR 2-16W, KNR 4-01W, KNR 7-

28, KNR 4-01

**Waluta:** PLN

Sporządził:

inż. Kazimierz Kurkowski upr.nr BP-RN-  
V/153/TO/82-83

Sprawdził:

86-300 Grudziądz ul. Chełmińska 103

1	Instalacja solarna						
---	--------------------	--	--	--	--	--	--

1	KNR 4-02 0505-02-112 Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych o śr. 25 mm - połączenie z istniejącą instalacją w kotłowni	krotność 1,000	obmiar 2,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
---	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,3900	2,7800			
2.	88888888-147 Materiały pomocnicze 10,00 %	PLN		37,11		10,00 %	

2	KNR 4-02W 0118-04-112 Połączenie z istniejącą instalacją wodociągową DN25 w kotłowni	krotność 1,000	obmiar 2,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
---	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,5300	1,0600			
2.	BRAK-020 Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 32 mm	szt	1,0000	2,0000			

3	KNR 2-15W 0143-04-115 Pionowy dwuwężownicowy podgrzewacz pojemnościowy c.w o pojemności 300 dm3 wraz z izolacją cieplną	krotność 1,000	obmiar 1,000 kpl.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
---	---	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	11,9000	11,9000			
2.	BRAK-020 Pionowy podgrzewacz biwalentny o pojemności o pojemności 300 dm3 pojemności dm3	szt	1,0000	1,0000			
3.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,2500	0,2500			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,50 %	PLN		4 691,81		1,50 %	

4	KNR 2-15W 0405-04-040 Rurociągi instalacji solarnej miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	krotność 1,000	obmiar 28,900 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
---	---	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,6590	19,0451			
2.	6450306-040 Rura miedziana twarda fi 18x 1,0mm	m	1,0400	30,0560			
3.	5309099-020 kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	szt	0,7700	22,2530			
4.	5651701-020 Uchwyt z tworzywa do rur fi 20 mm	szt	0,7400	21,3860			
5.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,0046	0,1329			
6.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,50 %	PLN		608,51		1,50 %	

5	KNR 2-15W 0405-03-040 Rurociągi instalacji solarnej miedziane, podwójne 2×18 mm, preizolowane, montowane na zewnątrz budynku za pomocą systemowych obejm do rurociągów preizolowanych	krotność 1,000	obmiar 9,500 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość  0
---	--	-------------------	-------------------	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,6260	5,9470			
2.	BRAK-040 Rurociągi w instalacji solarnej miedziane podwójne 2×18 mm, preizolowane	m	1,0400	9,8800			
3.	6405004-020 Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 18mm	szt	0,7100	6,7450			
4.	BRAK-020 owalna obejma stalowa do rur preizolowanych solarnych 2×18Cu	szt	0,8900	8,4550			
5.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,0038	0,0361			
6.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,50 %	PLN		849,38		1,50 %	

6	KNR 2-20 0401-02-040 Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 25 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	krotność 1,000	obmiar 8,500 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość  0
---	--	-------------------	-------------------	---

**Współczynniki:**

Współczynnik	Wartość	R	M	S
Współczynnik dla Robocizny -	0.955=0,955	*		
Współczynnik dla Materiałów -	1=1,000		*	
Współczynnik dla Sprzętu -	1=1,000			*
WspR=0,955		WspM=1,000		WspS=1,000

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,7160	5,8121			
2.	5060703-040 Rura st.typ S inst.cz.fi 33,7/3,2(25) mm	m	1,0300	8,7550			
3.	6600111-020 Uchwyt do rurociąg.fi 20-25 mm	szt	0,5100	4,3350			
4.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0170	0,1445			
5.	71134-148 Gietarka do rur - do fi 100mm	m-g	0,0550	0,4675			
6.	88888888-147 Materiały pomocnicze 10,00 %	PLN		106,65		10,00 %	

7	KNR 2-15W 0111-03-040 Rurociągi z tworzyw sztucznych PE o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zaprasowywanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	krotność 1,000	obmiar 8,200 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość  0
---	---	-------------------	-------------------	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,3440	2,8208			
2.	BRAK-040 Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 32×3,0	m	1,0800	8,8560			
3.	BRAK-020 Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 32 mm	szt	0,8300	6,8060			
4.	5651603-020 Uchwyt do rur PP-R met.z wkład.gum fi 32mm	szt	1,1100	9,1020			

5.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,0025	0,0205			
6.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,50 %	PLN		525,88		1,50 %	

8	KNR 2-15W 0406-02-040 Próby szczelności instalacji solarnej z rur miedzianych			krotność 1,000	obmiar 47,900 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
---	--	--	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,0955	4,5745			
2.	6450305-040 Rura miedziana twarda fi 15x 1,0mm	m	0,0200	0,9580			
3.	5702801-020 Zawór kulowy gwint.wodny do 150stC fi 15 m	szt	0,0020	0,0958			
4.	5730001-020 Zawór zwrotny,przelot.mosiężny,gw fi 15mm	szt	0,0020	0,0958			
5.	5100901-020 Dwuzłączka prosta z żel.ciąg. oc.fi 15mm	szt	0,0060	0,2874			
6.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,0001	0,0048			
7.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,50 %	PLN		19,59		1,50 %	

9	KNR 2-15W 0436-02-086 Próba na gorąco instalacji solarnej			krotność 1,000	obmiar 1,000 urz.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
---	--	--	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1580	0,1580			

10	KNR 2-15 0404-02-040 Próby ciśnieniowe szczelności obiegów grzewczych po stronie wody grzewczej			krotność 1,000	obmiar 8,500 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	--	-------------------	-------------------	--	---

**Współczynniki:**

Współczynnik	Wartość	R	M	S
Współczynnik dla Robocizny -	0.955=0,955	*		
Współczynnik dla Materiałów -	1=1,000		*	
Współczynnik dla Sprzętu -	1=1,000			*
WspR=0,955		WspM=1,000		WspS=1,000

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1000	0,8118			
2.	5062901-040 Rura z/szwem czar.gwint. fi 15 mm	m	0,0600	0,5100			
3.	88888888-147 Materiały pomocnicze 0,50 %	PLN		3,53		0,50 %	

11	KNR 2-15W 0127-01-040 Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)			krotność 1,000	obmiar 8,200 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	--	-------------------	-------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1130	0,9266			

2.	BRAK-040 Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 20×2,0	m	0,0200	0,1640			
3.	5702801-020 Zawór kul.gwint.równoprz. fi15mm	szt	0,0020	0,0164			
4.	5730001-020 Zawór zwrotny,przelot.mosiężny,gw fi 15mm	szt	0,0020	0,0164			
5.	BRAK-020 Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 20 mm	szt	0,0060	0,0492			
6.	39521-148 Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0,0001	0,0008			
7.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,50 %	PLN		2,16		1,50 %	

12	KNR 2-15W 0128-01-040 Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych	krotność 1,000	obmiar 8,200 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	-------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,0645	0,5289			

13	KNR 2-15W 0128-02-040 Napelnienie instalacji solarnej płynem solarnym	krotność 1,000	obmiar 47,900 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,0556	2,6632			
2.	BRAK-066 Płyn solarny	dm3		25,0000			

14	KNR 2-20 0403-01-996 Próby i uruchomienie węzła c.w.	krotność 1,000	obmiar 1,000 szt.węzłów	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	-------------------------------	--	---

**Współczynniki:**

Współczynnik	Wartość	R	M	S
Współczynnik dla Robocizny -	0.955=0,955	*		
Współczynnik dla Materiałów -	1=1,000		*	
Współczynnik dla Sprzętu -	1=1,000			*
WspR=0,955		WspM=1,000		WspS=1,000

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	4,0500	3,8678			

15	KNR 2-05 0904-06-050 Zestaw trzech kolektorów słonecznych o powierzchni czynnej absorbera 2,31 m2 każdy, z rurą łączącą, zestawem przyłączeniowym oraz zestawem tulei zanurzeniowej	krotność 1,000	obmiar 7,530 m2	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	--------------------	--	---

**Współczynniki:**

Współczynnik	Wartość	R	M	S
Współczynnik dla Robocizny -	0.955=0,955	*		
Współczynnik dla Materiałów -	1=1,000		*	
Współczynnik dla Sprzętu -	1=1,000			*
WspR=0,955		WspM=1,000		WspS=1,000

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	8,8280	63,4835			

2.	BRAK-115 Kompletna bateria trzech płaskich, poziomych kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni czynnej absorbera 6,93 m2 (z rurami łączącymi, zestawem podłączeniowym, listwa maskującą, obudową przyłączy hydraulicznych, zestawem tulei zanurzeniowej)	kpl.		1,0000			
3.	39521-148 Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	0,1770	1,3328			

16	KNR 7-08 0603-04-115 Konstrukcja wsporcza pod kolektory słoneczne			krotność 1,000	obmiar 1,000 kpl.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,5320	1,5320			
2.	BRAK-090 Konstrukcja wsporcza kolektorów słonecznych	kpl		1,0000			
3.	72111-148 Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	0,3700	0,3700			
4.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,1150	0,1150			
5.	88888888-147 Materiały pomocnicze 5,00 %	PLN		4 050,82		5,00 %	

17	KNR 5-08W 0402-10-112 Mocowanie kolektorów do konstrukcji wsporczej			krotność 1,000	obmiar 3,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,9900	2,9700			
2.	1510105-066 farba olejna nawierzchniowa szara	dm3	0,0400	0,1200			

18	KNR 7-08 0205-02-995 Kompaktowa jednostka pompowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową.			krotność 1,000	obmiar 1,000 ukl.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	7,1600	7,1600			
2.	BRAK-020 Kompaktowa jednostka pompowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową.	szt	1,0000	1,0000			
3.	72111-148 Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	0,2000	0,2000			
4.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0700	0,0700			
5.	88888888-147 Materiały pomocnicze 5,00 %	PLN		1 953,60		5,00 %	

19	KNR 7-08 0401-01-995 Elektryczny układ zdalnego przeniesienia wskazań - montaż czujnika temperatury w kolektorze oraz czujników temp. w podgrzewaczu	krotność 1,000	obmiar 2,000 ukl.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	3,5900	7,1800			
2.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0800	0,1600			

20	KNR 7-08 0701-01 Regulator solarny z kompletem czujników temperatury	krotność 1,000	obmiar 1,000 -----	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	-----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	20,7400	20,7400			
2.	BRAK-115 Regulator solarny z kompletem czujników temperatury	kpl.	1,0000	1,0000			
3.	31112-148 Żuraw samochodowy do 4t (1)	m-g	1,4100	1,4100			
4.	39116-148 Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	1,4100	1,4100			
5.	39611-148 Przyczepa skrzyniowa 3.5t	m-g	1,4100	1,4100			
6.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,4700	0,4700			
7.	88888888-147 Materiały pomocnicze 5,00 %	PLN		1 063,39		5,00 %	

21	KNR 7-08 0509-01-040 Okablowanie układu automatycznej regulacji instalacji solarnej	krotność 1,000	obmiar 26,800 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1702	4,5614			
2.	8035064-040 Kable sterownicze BiT 500 2x0,75 mm2	m	1,0400	27,8720			
3.	7660099-020 uchwyt kablów typ UKU	szt	0,2500	6,7000			
4.	7571999-033 płaskownik perforowany PP	kg	0,0240	0,6432			
5.	5060700-040 Rura stalowa czarna fi 21,3/2,3(15)mm	m	0,0400	1,0720			
6.	39116-148 Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	0,0040	0,1072			
7.	39971-148 przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0,0040	0,1072			
8.	31112-148 Żuraw samochodowy do 4t (1)	m-g	0,0040	0,1072			
9.	88888888-147 Materiały pomocnicze 5,00 %	PLN		78,25		5,00 %	

22	KNR 5-08 0101-09-040 Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - osadzenie w podłożu z cegły	krotność 1,000	obmiar 26,800 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	--------------------	--	---



**Współczynniki:**

Współczynnik	Wartość	R	M	S
Współczynnik dla Robocizny -	0.955=0,955	*		
Współczynnik dla Materiałów -	1=1,000		*	
Współczynnik dla Sprzętu -	1=1,000			*
WspR=0,955		WspM=1,000		WspS=1,000

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,3257	8,3360			
2.	7598999-020 uchwyty	szt	2,1000	56,2800			
3.	88888888-147 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		19,70		2,50 %	

23	KNR 5-08 0110-01-040 Rury winidurkowe o śr. do 20 mm układane n.t. na gotowych uchwytach			krotność 1,000	obmiar 26,800 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	--	-------------------	--------------------	--	---

**Współczynniki:**

Współczynnik	Wartość	R	M	S
Współczynnik dla Robocizny -	0.955=0,955	*		
Współczynnik dla Materiałów -	1=1,000		*	
Współczynnik dla Sprzętu -	1=1,000			*
WspR=0,955		WspM=1,000		WspS=1,000

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1001	2,5620			
2.	7580083-040 Rura instalacyjna gładka RB 20mm	m	1,0400	27,8720			
3.	88888888-147 Materiały pomocnicze 2,50 %	PLN		44,87		2,50 %	

24	KNNR 5 1301-010-108 Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia			krotność 1,000	obmiar 1,000 pomiar	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	--	-------------------	------------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,3000	1,3000			

25	KNNR 5 1303-010-108 Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)			krotność 1,000	obmiar 1,000 pomiar	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	--	-------------------	------------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,6300	0,6300			

26	KNR 7-08 0806-03-112 Termostatyczny automat mieszający DN25			krotność 1,000	obmiar 1,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,4600	1,4600			
2.	BRAK-020 Termostatyczny automat mieszający DN25	szt	1,0000	1,0000			
3.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0300	0,0300			

4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 5,00 %	PLN		277,73		5,00 %	
----	---	-----	--	--------	--	--------	--

27	KNR 2-15U 0311-01-112 Solarne naczynie zbiorcze o pojemności 25 dm3	krotność 1,000	obmiar 1,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,7500	1,7500			
2.	BRAK-020 Solarne naczynie zbiorcze o pojemności 25dm3	szt	1,0000	1,0000			
3.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,1000	0,1000			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %	PLN		510,05		3,00 %	

28	KNR 00-35 0217-02-112 Zawory kulowe gwintowane; śr. nom. 15 mm - obieg solarny	krotność 1,000	obmiar 2,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,4600	0,9200			
2.	5702801-020 Zawór kulowy gwint.wodny do 150stC fi 15 m	szt	1,0000	2,0000			
3.	6405003-020 Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 15mm	szt	1,0500	2,1000			
4.	5649907-020 Złączki gwintowane - przedłużka GW/GZ mosiężna fi 1/2"-L15 Art.nr 292	szt	1,0500	2,1000			
5.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0100	0,0200			

29	KNR 2-20 0412-01-112 Zawory kulowe gwintowane DN15	krotność 1,000	obmiar 1,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	----------------------	--	---

**Współczynniki:**

Współczynnik	Wartość	R	M	S
Współczynnik dla Robocizny -	0.955=0,955	*		
Współczynnik dla Materiałów -	1=1,000		*	
Współczynnik dla Sprzętu -	1=1,000			*
WspR=0,955		WspM=1,000		WspS=1,000

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,8100	0,7736			
2.	5700601-020 Zawór kul. czerp.z/złączką do węża fi 15mm	szt	1,0000	1,0000			
3.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0100	0,0100			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 10,00 %	PLN		15,90		10,00 %	

30	KNR 2-20 0412-02-020 Zawory kulowe gwintowane DN25	krotność 1,000	obmiar 9,000 szt	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	---------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,94545	8,5091			
2.	5702803-020 Zawór kulowy gwint.wodny do 150st fi 25 mm	szt	1,0000	9,0000			
3.	39511-148 Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0300	0,2700			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %	PLN		208,26		3,00 %	

31	KNR 2-15U 0309-09-112 Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrzaniem -złączka skręcana prosta fi 22 mm, mosiądz			krotność 1,000	obmiar 1,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,2200	0,2200			
2.	BRAK-020 Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrzaniem. Złączka skręcana prosta fi 22 mm, mosiądz	szt	1,0000	1,0000			
3.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,0100	0,0100			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %	PLN		60,19		3,00 %	

32	KNR 2-15U 0309-09-112 Automatyczny odpowietrznik zaworem odcinającym i trójnikiem			krotność 1,000	obmiar 1,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,2200	0,2200			
2.	BRAK-020 Automatyczny odpowietrznik zaworem odcinającym i trójnikiem	szt	1,0000	1,0000			
3.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,0100	0,0100			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %	PLN		265,06		3,00 %	

33	KNR 7-12 0101-04-050 Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm - stan wyjściowy powierzchni b.			krotność 1,000	obmiar 0,900 m2	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,01163	0,9105			

34	KNR 7-12 0105-04-050 Odluszczenie rurociągów			krotność 1,000	obmiar 0,900 m2	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,0399	0,0359			
2.	1050011-066 Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm3	0,1190	0,1071			
3.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,00 %	PLN		1,01		1,00 %	

35	<i>KNR 7-12 0208-04-050</i> <i>Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi fialowymi rurociągów o śr.zewn. do 57 mm</i>	krotność 1,000	obmiar 0,900 m2	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość  0
----	--	-------------------	--------------------	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,22118	0,1991			
2.	1511100-066 Farba ftal. do grunt.p/rdzewna miniowa 60%	dm3	0,1290	0,1161			
3.	1530506-066 Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych	dm3	0,0103	0,0093			
4.	39116-148 Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	0,0006	0,0005			
5.	39611-148 Przyczepa skrzyniowa 3.5t	m-g	0,0006	0,0005			
6.	8888888-147 Materiały pomocnicze 0,90 %	PLN		2,19		0,90 %	

36	<i>KNR 7-12 0210-04-050</i> <i>Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami fialowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm</i>	krotność 1,000	obmiar 0,900 m2	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość  0
----	---	-------------------	--------------------	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1884	0,1696			
2.	1511101-066 Farba ftal. do grunt. podkładowa, biała	dm3	0,1080	0,0972			
3.	1530506-066 Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych	dm3	0,00864	0,0078			
4.	39116-148 Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	0,0003	0,0003			
5.	39611-148 Przyczepa skrzyniowa 3.5t	m-g	0,0003	0,0003			
6.	8888888-147 Materiały pomocnicze 0,90 %	PLN		1,60		0,90 %	

37	<i>KNR 00-34 0104-06-040</i> <i>Izolacja rurociągów solarnych śr.12-22 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.13 mm</i>	krotność 1,000	obmiar 28,900 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość  0
----	--	-------------------	--------------------	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1739	5,0257			
2.	BRAK-040 otuliny gr. 13 mm na rurę o średnicy 18 mm	m	1,1000	31,7900			
3.	6761202-066 Klej do otuliny (puszka - 1 litr)	dm3	0,0127	0,3670			
4.	6761120-040 taśma do otuliny 10x50 mm	m	0,0738	2,1328			
5.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,00135	0,0390			
6.	8888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %	PLN		501,51		3,00 %	

38	<i>KNR 00-34 0101-07-040</i> <i>Izolacja rurociągów wody zimnej śr. 25 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.13 mm (J)</i>	krotność 1,000	obmiar 8,200 m	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość  0
----	--	-------------------	-------------------	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1725	1,4145			

2.	BRAK-040 otuliny gr. 13 mm DN25	m	1,1000	9,0200			
3.	6761201-066 klej do otuliny	dm3	0,0135	0,1107			
4.	6761120-040 taśma do otuliny 3x50 mm	m	0,1110	0,9102			
5.	6760010-020 klipsy montażowe do otulin	szt	6,0000	49,2000			
6.	39500-148 środek transportowy	m-g	0,00305	0,0250			
7.	88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %	PLN		54,15		3,00 %	

39	<b>KNR 2-16W 0303-02-050</b> <i>Jednowarstwowa izolacja o grub. 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr. nominalnej 25 mm</i>	krotność 1,000	obmiar 2,500 m2	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,4900	1,2250			
2.	BRAK-040 otuliny z wełny mineralnej (z folią aluminiową) Dn 25 o grubości 30 mm	m	3,5670	8,9175			
3.	39116-148 Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	0,0300	0,0750			
4.	39611-148 Przyczepa skrzyniowa 3.5t	m-g	0,0300	0,0750			
5.	88888888-147 Materiały pomocnicze 3,00 %	PLN		154,09		3,00 %	

40	<b>KNR 7-08 0805-03-206</b> <i>Malowanie symboli</i>	krotność 1,000	obmiar 10,000 1 znak	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	-------------------	-------------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,3200	3,2000			

41	<b>KNR 4-02 0144-01-112</b> <i>Demontaż istniejących urządzeń do podgrzewania wody - zbiornik (bojler) o poj. 100-300 dm3</i>	krotność 1,000	obmiar 1,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	2,2700	2,2700			

42	<b>KNR 4-01W 0353-15-112</b> <i>Wykucie z muru każdej wmurowanej końcówki wspornika stalowego</i>	krotność 1,000	obmiar 4,000 SZT.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,1900	0,7600			

43	<b>KNR 7-28 0207-04-666</b> <i>Przebiecie otworów w stropach pustakowych o grub. do 30 cm dla przewodów instalacyjnych o śr.do 200 mm</i>	krotność 1,000	obmiar 2,000 otw.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,2100	2,4200			

2.	2380815-060 Zaprawa cementowo-wapienna M-7	m3	0,0270	0,0540			
3.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,00 %	PLN		9,37		1,00 %	

44	KNR 7-28 0208-02-666 Przebicie otworów w dachu o pow.do 0.1 m2 - konstrukcja stropu żelbetowa - grub.stropu 100 mm		krotność 1,000	obmiar 1,000 otw.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	4,6500	4,6500			
2.	1120310-033 Blacha stal.ocynk.płask.gr.0,5-0,55mm	kg	1,4000	1,4000			
3.	1200205-033 Spoiwo cynowo-ołowiane w prętach LC 40	kg	0,0080	0,0080			
4.	1040710-033 Lepik asfalt.stos.na zimno	kg	1,8000	1,8000			
5.	1330599-033 Gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane	kg	0,0200	0,0200			
6.	1330699-033 gwoździe budowlane papowe zwykłe	kg	0,0500	0,0500			
7.	2301941-050 Papa asf.na wel.szkl.wierz.krycia 64	m2	0,7900	0,7900			
8.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,00 %	PLN		17,43		1,00 %	

45	KNR 7-28 0208-03-666 Przebicie otworów w dachu o pow.do 0.1 m2 - konstrukcja stropu żelbetowa - dod.za dalsze 100 mm grub.stropu		krotność 2,000	obmiar 1,000 otw.	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	---	--	-------------------	----------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,5700	3,1400			
2.	1120310-033 Blacha stal.ocynk.płask.gr.0,5-0,55mm	kg	0,7000	1,4000			
3.	1200205-033 Spoiwo cynowo-ołowiane w prętach LC 40	kg	0,0040	0,0080			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,00 %	PLN		6,02		1,00 %	

46	KNR 7-28 0306-02-050 Malowanie tynków farba emulsyjna		krotność 1,000	obmiar 0,500 m2	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	0,3100	0,1550			
2.	1530199-033 mydło techniczne	kg	0,0800	0,0400			
3.	1510809-066 Farba emuls. nawierzchniowa wewn. - biała	dm3	0,3600	0,1800			
4.	88888888-147 Materiały pomocnicze 1,00 %	PLN		1,54		1,00 %	

47	KNR 4-01 0108-17-060 Wywiezienie samochodami samowyladowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji ceglanych na odległość do 1 km		krotność 1,000	obmiar 0,080 m3	met. Szczeg. koszt jedn.  wartość	0
----	--	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	999-149 robocizna	r-g	1,1200	0,0896			
2.	39811-148 Samochód samowyład.do 5t (1)	m-g	0,7300	0,0584			

48	KNR 4-01 0108-20-060 Wywiezienie samochodami samowyładowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km			krotność 9,000	obmiar 0,080 m3	met. Szczeg. koszt jedn. wartość	0
----	---	--	--	-------------------	--------------------	--	---

**Składniki:**

Lp.	Nazwa	Jedn	Norma	Limit	Grupa	Cena	Wartość jedn.
1.	39811-148 Samochód samowyład.do 5t (1)	m-g	0,0400	0,0288			

## Skrócone zestawienie RMS

### Zestawienie robocizny:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Limit	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.		999(1)	robocizna	r-g	222,8679		
			Robocizna pomocnicza				
			<b>Razem:</b>		222,8679		

### Zestawienie materiałów:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Limit	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.		1040710	Lepik asfalt.stos.na zimno	kg	1,8000		
2.		1050011	Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm3	0,1071		
3.		1120310	Blacha stal.ocynk.płask.gr.0,5-0,55mm	kg	2,8000		
4.		1200205	Spoivo cynowo-ołowiane w prętach LC 40	kg	0,0160		
5.		1330599	Gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane	kg	0,0200		
6.		1330699	gwoździe budowlane papowe zwykłe	kg	0,0500		
7.		1510105	farba olejna nawierzchniowa szara	dm3	0,1200		
8.		1510809	Farba emuls. nawierzchniowa wewn. - biała	dm3	0,1800		
9.		1511100	Farba ftal. do grunt.p/rdzewna miniowa 60%	dm3	0,1161		
10.		1511101	Farba ftal. do grunt. podkładowa, biała	dm3	0,0972		
11.		1530199	mydło techniczne	kg	0,0400		
12.		1530506	Rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych	dm3	0,0170		
13.		2301941	Papa asf.na wel.szkl.wierz.krycia 64	m2	0,7900		
14.		2380815	Zaprawa cementowo-wapienna M-7	m3	0,0540		
15.		5060700	Rura stalowa czarna fi 21,3/2,3(15)mm	m	1,0720		
16.		5060703	Rura st.typ S inst.cz.fi 33,7/3,2(25) mm	m	8,7550		
17.		5062901	Rura z/szwem czar.gwint. fi 15 mm	m	0,5100		
18.		5100901	Dwuzłączka prosta z żel.ciąg. oc.fi 15mm	szt	0,2874		
19.		5309099	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	szt	22,2530		
20.		5649907	Złączki gwintowane - przedłużka GW/GZ mosiężna fi 1/2"-L15 Art.nr 292	szt	2,1000		
21.		5651603	Uchwyt do rur PP-R met.z wkład.gum fi 32mm	szt	9,1020		
22.		5651701	Uchwyt z tworzywa do rur fi 20 mm	szt	21,3860		
23.		5700601	Zawór kul. czerp.z/złączką do węża fi 15mm	szt	1,0000		
24.		5702801	Zawór kul.gwint.równoprz. fi15mm	szt	0,0164		
25.		5702801(1)	Zawór kulowy gwint.wodny do 150stC fi 15 m	szt	2,0958		
26.		5702803	Zawór kulowy gwint.wodny do 150st fi 25 mm	szt	9,0000		
27.		5730001	Zawór zwrotny,przelot.mosiężny,gw fi 15mm	szt	0,1122		
28.		6405003	Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 15mm	szt	2,1000		
29.		6405004	Złączka miedziana lutowana (LWxLW) fi 18mm	szt	6,7450		
30.		6450305	Rura miedziana twarda fi 15x 1,0mm	m	0,9580		
31.		6450306	Rura miedziana twarda fi 18x 1,0mm	m	30,0560		
32.		6600111	Uchwyt do rurociąg.fi 20-25 mm	szt	4,3350		
33.	1	6760010	klipsy montażowe do otulin	szt	49,2000		
34.	1	6761120	taśma do otuliny 3x50 mm	m	0,9102		
35.	1	6761120(1)	taśma do otuliny 10x50 mm	m	2,1328		
36.	1	6761201	klej do otuliny	dm3	0,1107		
37.	1	6761202	Klej do otuliny (puszka - 1 litr)	dm3	0,3670		
38.		7571999	plaskownik perforowany PP	kg	0,6432		
39.		7580083	Rura instalacyjna gładka RB 20mm	m	27,8720		
40.		7598999	uchwyty	szt	56,2800		



1	2	3	4	5	6	7	8
41.		7660099	uchwyt kablowy typ UKU	szt	6,7000		
42.		8035064	Kable sterownicze BiT 500 2x0,75 mm2	m	27,8720		
43.	1	BRAK	Automatyczny odpowietrznik zaworem odcinającym i trójnikiem	szt	1,0000		
44.	1	BRAK	otuliny gr. 13 mm DN25	m	9,0200		
45.	1	BRAK	Płyn solarny	dm3	25,0000		
46.		BRAK	Konstrukcja wsporcza kolektorów słonecznych	kpl.	1,0000		
47.	1	BRAK	Regulator solarny z kompletem czujników temperatury	kpl.	1,0000		
48.	1	BRAK(1)	Kompaktowa jednostka pompowa z 2 termometrami, 2 zaworami kulowymi z zaworem zwrotnym, przepływomierzem, manometrem, zaworem bezpieczeństwa (6 bar), zaworami napełniającymi, separatorem powietrza, złączkami zaciskowymi/podwójny o-ring 22mm, izolacją i wysokoefektywną pompą obiegową.	szt	1,0000		
49.		BRAK(1)	otuliny z wełny mineralnej (z folią aluminiową) Dn 25 o grubości 30 mm	m	8,9175		
50.	1	BRAK(1)	Kompletna bateria trzech płaskich, poziomych kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni czynnej absorbera 6,93 m2 (z rurami łączącymi, zestawem podłączeniowym, listwa maskującą, obudową przyłączy hydraulicznych, zestawem tulei zanurzeniowej)	kpl.	1,0000		
51.		BRAK(2)	Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 20 mm	szt	0,0492		
52.		BRAK(2)	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 20x2,0	m	0,1640		
53.		BRAK(3)	Kształtka do rur PE zaprasowywana fi 32 mm	szt	8,8060		
54.		BRAK(3)	Rura wielowarstwowa PE-RT/AL/PE-RT 32x3,0	m	8,8560		
55.		BRAK(4)	Pierścieniowa złączka zaciskowa z odpowietrzaniem. Złączka skręcana prosta fi 22 mm, mosiądz	szt	1,0000		
56.	1	BRAK(4)	otuliny gr. 13 mm na rurę o średnicy 18 mm	m	31,7900		
57.	1	BRAK(5)	Solarne naczynie wzbiorcze o pojemności 25dm3	szt	1,0000		
58.		BRAK(5)	Rurociągi w instalacji solarnej miedziane podwójne 2x18 mm, preizolowane	m	9,8800		
59.		BRAK(6)	Termostatyczny automat mieszający DN25	szt	1,0000		
60.	1	BRAK(7)	Pionowy podgrzewacz biwalentny o pojemności o pojemności 300 dm3 pojemności dm3	szt	1,0000		
61.		BRAK(8)	owalna obejma stalowa do rur preizolowanych solarnych 2x18Cu	szt	8,4550		
			Materiały pomocnicze				
			<b>Razem:</b>				

#### Zestawienie sprzętu:

Lp.	W	Kod	Nazwa	Jedn.	Limit	Cena	Wartość KB
1	2	3	4	5	6	7	8
1.		31112	Żuraw samochodowy do 4t (1)	m-g	1,5172		
2.		39116	Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	1,5930		
3.		39500	środek transportowy	m-g	0,6284		
4.		39511	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	1,2895		
5.		39521	Samochód skrzyn.do 5.0t (1)	m-g	1,3336		
6.		39611	Przyczepa skrzyniowa 3.5t	m-g	1,4858		
7.		39811	Samochód samowylad.do 5t (1)	m-g	0,0872		
8.		39971	przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0,1072		

1	2	3	4	5	6	7	8
9.		71134	Giętarka do rur - do fi 100mm	m-g	0,4675		
10.		72111	Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	0,5700		
			Sprzęt pomocniczy				
			<b>Razem:</b>				