

Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne "  
UTEX" Sp. z o.o.  
44-105 Gliwice, ul. Strzeleckiego 27

**Budowa budynku biurowo-usługowo-socjalnego wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w Szklarcze.**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45331000-6

NAZWA INWESTYCJI : ŹRÓDŁO CIEPŁA  
INWESTOR : Zakład Usług Leśnych  
57-500 Bystrzyca Kłodzka, ul. Nadbrzeżna 11

DATA OPRACOWANIA : 2019-08-24

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : 0,00 zł

**Słownie: zero i 00/100 zł**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2019-08-24

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest kosztorys źródła ciepła dla budynku biurowo-usługowo-socjalnego w Szklarcy.

Jako źródło ciepła projektuje się urządzenie składające się z gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła, przy czym kocioł gazowy jest szczytowym źródłem ciepła. Moc kotła gazowego 34,4kW. Maksymalna moc gazowej pompy ciepła wynosi 41,3kW. Pompę ciepła należy zainstalować na zewnątrz budynku.

Przewody zasilające i powrotne pompy ciepła należy prowadzić poniżej poziomu terenu do pomieszczenia nr 07. W gruncie zastosować rury tworzywowe preizolowane typu twin (rurociąg zasilający i powrotny we wspólnej izolacji oraz rurze osłonowej). Rurociągi układać na głębokości 0,8m. Rurociągi prowadzone wewnątrz budynku należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie, w systemie zaciskowym, z uszczelkami odpowiednimi do stosowania roztworu glikolowego.

Rurociągi grzewcze w pomieszczeniu węzła cieplnego wykonane z rur stalowych należy pokryć izolacją z pianki polietylenowej.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>Budowa budynku biurowo-usługowo-socjalnego wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w Szklarcze.</b>					
<b>1</b>		<b>Układ kotłowni</b>			
1.1		Montaż zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła. Moc kotła gazowego 34,4kW. Maksymalna moc gazowej pompy ciepła wynosi 41,3kW (urządzenie przystosowane do montażu na zewnątrz budynku) wraz z automatyką	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.2		Montaż pompy obiegowej regulowanej elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N=0,004-0,04kW ? obieg grzejnikowy, dP=51,5kPa; v=2,26m3/h - PO1	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.3		Montaż pompy obiegowej regulowanej elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,04kW. Obieg nagrzewnicy centrali dP=34,3kPa; v=2,26m3/h - PO2	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.4		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,075kW ? wstępny podgrzew c.w.u. dP=22,3kPa; v=2,32m3/h - PŁ	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.5		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 1x230V, 50Hz, N=0,009-0,125kW - pomiędzy wymiennikiem ciepła glikol/woda a zbiornikiem buforowym dP=35kPa; v=6,66m3/h - PB	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.6		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 400V, 50Hz, Nnom=2,2kW - na obiegu glikolowym dP=16,25mH2O; v=3m3/h - PG1	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.7		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 230V, 50Hz, Nnom=0,009-0,190kW - na obiegu glikolowym dP=7,34mH2O; v=3m3/h - PG2	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.8	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności całkowitej 80dm3, PN6, Tmax=100°C, z zaworem przyłączeniowym, złączem odcinającym R1 - PNW1+SU1	szt		
		1	szt	1,000	
				RAZEM	1
1.9	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności całkowitej 8dm3, PN6, Tmax=100°C, z zaworem przyłączeniowym, złączem odcinającym R 3/4" - PNW1+SU2	szt		
		2	szt	2,000	
				RAZEM	2
1.10		Montaż armatury układu kotłowni wg projektu	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.11		Montaż płytowego wymiennika ciepła glikol/woda Q=76kW; V=7,1/6,66m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,1/0,09bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 58/48°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 46/56°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 10bar wraz z izolacją - W1	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.12		Montaż płytowego wymiennika ciepła glikol/woda Q=25kW; V=2,18/0,51m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,09/0,01 bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 55/45°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 10/52°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 16bar wraz z izolacją - W2	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1
1.13		Montaż zestawu 4 kolektorów słonecznych wraz z armaturą wg projektu	kpl		
		4	kpl	4,000	
				RAZEM	4
1.14		Roboty ziemne dla rurociągów zewnętrznych 93,0+30,0m	kpl		
		1	kpl	1,000	
				RAZEM	1

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1.15		Rurociągi prowadzone w gruncie pomiędzy kolektorami słonecznymi a pomieszczeniem węża ciepłego- rury stalowe ze stali St30Al bez szwu w rurze osłonowej z polietylenu (LDPE) (wypełnienie pomiędzy rurą przewodową a płaszczową ? półelastyczna pianka poliuretanowa) ?22x2,0/66 93	m m	93,000	
				RAZEM	93,0
1.16		Rurociągi prowadzone w gruncie pomiędzy kolektorami słonecznymi a pomieszczeniem węża ciepłego- rury stalowe ze stali St30Al bez szwu w rurze osłonowej z polietylenu (LDPE) (wypełnienie pomiędzy rurą przewodową a płaszczową ? półelastyczna pianka poliuretanowa) ?22x2,0/66 30	m m	30,000	
				RAZEM	30,0
<b>2</b>		<b>Część c.w.u. - układ przygotowania</b>			
2.1	KNR INSTAL 215 0311-05	Montaż stabilizatora temperatury (zasobnika) c.w.u. stojącego, o pojemności 500dm <sup>3</sup> , z 2 węzłownicami, poj. węzłownicy górnej: 5m <sup>2</sup> ; poj. węzłownicy dolnej: 1,4m <sup>2</sup> - P 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.2	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności całkowitej 60dm <sup>3</sup> , PN10, Tmax=70°C, z zaworem przyłączeniowym-złączem odcinającym 3/4" - PNW3 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.3		Montaż pompy cyrkulacyjnej z bezstopniową regulacją prędkości obrotowej 1x230V 50Hz, PN10, G = 1,6m <sup>3</sup> /h, ?p = 60 kPa - PC 1	kpl kpl	1,000	
				RAZEM	1
2.4	KNR-W 2-15 0526-0201	Montaż zaworów bezpieczeństwa membranowego, 3/4", ciśnienie początku otwarcia Potw=0,6MPa, - ZB7 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.5	KNNR 4 0519-0302	Montaż filtra siatkowego, osadnikowego, gwintowanego, DN32, PN20, Tmax = 100°C - F6 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.6	KNNR 4 0519-0102	Montaż filtra siatkowego, osadnikowego, gwintowanego, DN15, PN20, Tmax = 100°C - F5 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.7	KNNR 4 0524-0401	Montaż zaworu zwrotnego, klapowego z króćcami gwintowanymi, PN10, DN32, Tmax=100°C - Zz5 2	szt szt	2,000	
				RAZEM	2
2.8	KNNR 4 0524-0101	Montaż zaworu zwrotnego, klapowego z króćcami gwintowanymi, PN10, DN15, Tmax=100°C - Zz6 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.9	KNR-W 2-20 0412-0202	Montaż zaworu kulowego, z kielichami gwintowanym, PN10, Tmax=110°C, DN32 - 6 11	szt szt	11,000	
				RAZEM	11
2.10	KNR-W 2-20 0412-0102	Montaż zaworu kulowego, z kielichami gwintowanymi PN10, Tmax=110°C, DN15 - 7 2	szt szt	2,000	
				RAZEM	2
2.11	KNR-W 2-15 0411-0401	Montaż zaworu antyskażeniowego typu BABM, DN32 PN10, Tmax=65°C - ZA 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.12	KNNR 4 0524-0401	Montaż reduktora ciśnienia z przyłączami gwintowanymi, DN32, Pmax=25bar, Tmax = 60°C - RE 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.13	KNR 0-31 0210-0201	Montaż zaworu kulowego, odcinającego, gwintowanego, ze złączką do węża, DN20, Tmax = 80°C - zawór spustowy - S4 3	szt szt	3,000	
				RAZEM	3
2.14	KNNR 4 0524-0101	Montaż zaworu mieszającego termostaticznego, kvs=3,5 m <sup>3</sup> /h, zakres temperatur 45..65°C, DN32 - ZM 1	szt szt	1,000	
				RAZEM	1
2.15	KNR 0-31 0208-05	Montaż odpowietrznika automatycznego, prostego 1/2" z kulowym zaworem odcinającym dn15 4	szt szt	4,000	
				RAZEM	4
<b>3</b>		<b>Aparatura kontrolno - pomiarowa</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
3.1	KNR-W 2-20 0312-03	Montaż manometru z rurką Bourdona, o średnicy obudowy 100mm, zakresie pomiarowym 0..0,4MPa, Tmax 150°C, PN16, z przyłączem G1/2B; z kurkiem manometrycznym - M 25	szt szt	 25,000	 25
3.2	KNR-W 2-20 0312-01	Montaż termometru bimetalicznego, zakresie pomiarowym 0-100°C, klasy 1,6 - T 16	szt szt	 16,000	 16
<b>4</b>		<b>Montaż rurociągów węzła cieplnego</b>		RAZEM	
4.1	KNR-W 2-15 0108-06	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach ciepłych, rura DN 50	m m	 29,000	 29,0
4.2	KNR-W 2-15 0108-05	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach ciepłych, rura DN 40	m m	 40,000	 40,0
4.3	KNR-W 2-15 0108-04	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach ciepłych, rura DN 32	m m	 5,000	 5,0
<b>5</b>		<b>Izolowanie rurociągów</b>		RAZEM	
5.1	KNR 0-34 0110-2202 Rura DN50	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 40 mm, dla rurociągu DN50	m m	 29,000	 29,0
5.2	KNR 0-34 0101-11	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 40 mm, dla rurociągu DN40	m m	 40,000	 40,0
5.3	KNR 0-34 0101-19 rura DN32 rura DZ32 korekta ob- miaru	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 30 mm, dla rurociągu DN32	m m m	 5,000 3,000 -3,000	 5,0
				RAZEM	5,0

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>Budowa budynku biurowo-usługowo-socjalnego wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w Szklarce.</b>								
<b>1</b>		<b>Układ kotłowni</b>						
1.1		Montaż zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła. Moc kotła gazowego 34,4kW. Maksymalna moc gazowej pompy ciepła wynosi 41,3kW (urządzenie przystosowane do montażu na zewnątrz budynku) wraz z automatyką przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 49,5 r-g/kpl	r-g	49,5000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zestaw gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła Gazuno (AHAY/4 S1 C0) w wersji wyciszonej. Moc kotła gazowego 34,4kW. Maksymalna moc gazowej pompy ciepła wynosi 41,3kW (urządzenie przystosowane do montażu na zewnątrz budynku) 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Automatyka dla zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła Gazuno AHAY/4 S1 C0 0 szt/kpl	szt	0,0000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 4,15 m-g/kpl	m-g	4,1500	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
1.2		Montaż pompy obiegowej regulowanej elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N=0,004-0,04kW ? obieg grzejnikowy, dP=51,5kPa; v=2,26m3/h - PO1 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Pompa obiegowa Wilo Stratos 25/1-10 (2103615) PN10 1" (DN25) z bezstopniową regulacją prędkości obrotowej 1~230 V, G = 1,1 m3/h, delta p = 60 kPa 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1.3		Montaż pompy obiegowej regulowanej elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,04kW. Obieg nagrzewnicy centrali dP=34,3kPa; v=2,26m3/h - PO2 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Pompa obiegowa Wilo Yonos Pico 25/1-6-130 - pompa regulowana elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,04kW. dP=34,3kPa; v=2,26m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:						0,00	0,00	0,00
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
1.4		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,075kW ? wstępny podgrzew c.w.u. dP=22,3kPa; v=2,32m3/h - PŁ przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Pompa obiegowa Wilo Yonos Pico 30/1-8 - pompa regulowana elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,075kW, dP=22,3kPa; v=2,32m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:						0,00	0,00	0,00
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
1.5		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 1x230V, 50Hz, N=0,009-0,125kW - pomiędzy wymiennikiem ciepła glikol/woda a zbiornikiem buforowym dP=35kPa; v=6,66m3/h - PB przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		-- M -- Pompa obiegowa Wilo Stratos Stratos 40/1-4 PN16 , 1x230V, 50Hz, N=0,009-0,125kW dP=35kPa; v=6,66m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
1.6		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 400V, 50Hz, Nnom=2,2kW - na obiegu glikolowym dP=16,25mH2O; v=3m3/h - PG1 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Pompa obiegowa Wilo Stratos Giga 40/1-32/2,2, 400V, 50Hz, Nnom=2,2kW dP=16,25mH2O; v=3m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
1.7		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 230V, 50Hz, Nnom=0,009-0,190kW - na obiegu glikolowym dP=7,34mH2O; v=3m3/h - PG2 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Pompa obiegowa Wilo Stratos 30/1-10 PN6/10, 230V, 50Hz, Nnom=0,009-0,190kW dP=7,34mH2O; v=3m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
1.8	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorniczego o pojemności całkowitej 80dm <sup>3</sup> , PN6, Tmax=100°C, z zaworem przyłączeniowym, złączem odcinającym R1 - PNW1+SU1 przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 2,1 r-g/szt	r-g	2,1000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Przeponowe naczynie wzbiornicze Reflex NG 80 (8001213) z zaworem przyłączeniowym 3/4"	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		1 kpl/szt Przyłącze do przeponowego naczynia wzbiorniczego Reflex AG (91 .19 .204) 1"	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*		1 szt/szt Złącze samoodcinające REFLEX SU R 1" (7613100) do zbiorników przeponowych	szt	1,0000	0,00		0,00	
5*		1 szt/szt Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,3 m-g/szt	m-g	0,3000	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
1.9	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorniczego o pojemności całkowitej 8dm <sup>3</sup> , PN6, Tmax=100°C, z zaworem przyłączeniowym, złączem odcinającym R 3/4" - PNW1+SU2 przedmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 2,1 r-g/szt	r-g	4,2000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Przeponowe naczynie wzbiornicze Reflex NG 8 ( 8230113 ) szary z zaworem przyłączeniowym 3/4"	kpl	2,0000	0,00		0,00	
3*		1 kpl/szt Przyłącze do przeponowego naczynia wzbiorniczego Reflex AG (91 .19 .204) 1"	szt	2,0000	0,00		0,00	
4*		1 szt/szt Złącze samoodcinające REFLEX SU R 1" (7613100) do zbiorników przeponowych	szt	2,0000	0,00		0,00	
5*		1 szt/szt Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,3 m-g/szt	m-g	0,6000	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
1.10		Montaż armatury układu kotłowni wg projektu przedmiar = 1 kpl	kpl					
Razem koszty bezpośrednie:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
1.11		Montaż płytowego wymiennika ciepła glikol/woda Q=76kW; V=7,1/6,66m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,1/0,09bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 58/48°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 46/56°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 10bar wraz z izolacją - W1 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 81,88 r-g/kpl	r-g	81,8800	0,00	0,00		
2*		-- M -- Wymiennik ciepła płytowy, skręcany GAZUNO (278-06-2019-MPO 76 kW) glikol/woda Q=76kW; V=7,1/6,66m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,1/0,09bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 58/48°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 46/56°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 10bar 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Izolacja wymiennika płytowego GAZUNO 278-06-2019-MPO 76 kW 0 szt/kpl	szt	0,0000	0,00		0,00	
4*		Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 1.6 MPa, Fi 15 mm 2 szt/kpl	szt	2,0000	0,00		0,00	
5*		Kołnierz stalowy, okrągły, z szyjką, do przyspawania, PN 1,6 MPa fi 20mm 2 szt/kpl	szt	2,0000	0,00		0,00	
6*		Materiały inne (Materiały) 2,1 %(od M)	%	2,1000	0,00		0,00	
7*		-- S -- Samochód skrzyniowy 2.5-4 t 1,96 m-g/kpl	m-g	1,9600	0,00			0,00
8*		Żuraw samochodowy 3-6 t 1,96 m-g/kpl	m-g	1,9600	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
1.12		Montaż płytowego wymiennika ciepła glikol/woda Q=25kW; V=2,18/0,51m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,09/0,01 bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 55/45°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 10/52°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 16bar wraz z izolacją - W2 przedmiar = 1 kpl	kpl					
		-- R --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		Robotnicy 81,88 r-g/kpl	r-g	81,8800	0,00	0,00		
2*		-- M -- Wymiennik ciepła płytowy, skręcany GAZUNO (278-06-2019-MPO 25 kW) glikol/woda Q=25kW; V=2,18/0,51m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,09/0,01 bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 55/45°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 10/52°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 16bar 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Izolacja wymiennika płytowego GAZUNO 278-06-2019-MPO 25 kW 0 szt/kpl	szt	0,0000	0,00		0,00	
4*		Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 1.6 MPa, Fi 15 mm 2 szt/kpl	szt	2,0000	0,00		0,00	
5*		Kołnierz stalowy, okrągły, z szyjką, do przyspawania, PN 1,6 MPa fi 20mm 2 szt/kpl	szt	2,0000	0,00		0,00	
6*		Materiały inne (Materiały) 2,1 %(od M)	%	2,1000	0,00		0,00	
7*		-- S -- Samochód skrzyniowy 2.5-4 t 1,96 m-g/kpl	m-g	1,9600	0,00			0,00
8*		Żuraw samochodowy 3-6 t 1,96 m-g/kpl	m-g	1,9600	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
1.13		Montaż zestawu 4 kolektorów słonecznych wraz z armaturą wg projektu przedmiar = 4 kpl	kpl					
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
1.14		Roboty ziemne dla rurociągów zewnętrznych 93,0+30,0m przedmiar = 1 kpl	kpl					
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
1.15		Rurociągi prowadzone w gruncie pomiędzy kolektorami słonecznymi a pomieszczeniem węzła cieplnego- rury stalowe ze stali St30Al bez szwu w rurze osłonowej z polietylenu (LDPE) (wypełnienie pomiędzy rurą przewodową a płaszczową ? półelastyczna pianka poliuretanowa) ? 22x2,0/66 przedmiar = 93,0 m	m					
1*		-- R -- Robotnicy 0,41 r-g/m	r-g	38,1300	0,00	0,00		
2*		-- M -- Rura preizolowana z alarmem impulsowym LogstOr D=33,7/110 DN25/90 1,02 m/m	m	94,8600	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 1 %(od M)	%	1,0000	0,00		0,00	
-- S --								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		Samochód dźwigowy 10 t (1) 0,0162 m-g/m	m-g	1,5066	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
1.16		Rurociągi prowadzone w gruncie pomiędzy kolektorami słonecznymi a pomieszczeniem węzła cieplnego- rury stalowe ze stali St30Al bez szwu w rurze osłonowej z polietylenu (LDPE) (wypełnienie pomiędzy rurą przewodową a płaszczową ? półelastyczna pianka poliuretanowa) ? 22x2,0/66 przedmiar = 30,0 m	m					
1*		-- R -- Robotnicy 0,41 r-g/m	r-g	12,3000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Rura preizolowana giętka podwójna Uponor Eco?ex Thermo rura Twin Rura robocza: PE-Xa z EVOH, PN6 SDR11; Materiał izolacyjny: Spieniony polietylen sieciowany; Materiał rury osłonowej: PE-80; 2x50x4,6/200 1,02 m/m	m	30,6000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 1 %(od M)	%	1,0000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dźwigowy 10 t (1) 0,0162 m-g/m	m-g	0,4860	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
Razem dział: Układ kotłowni								
Razem koszty bezpośrednie:					0,00	0,00	0,00	0,00
Razem z narzutami:					0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>2</b>		<b>Część c.w.u. - układ przygotowania</b>						
2.1	KNR INS-TAL 215 0311-05	Montaż stabilizatora temperatury (zasobnika) c.w.u. stojącego, o pojemności 500dm3, z 2 węzownikami, poj. węzownicy górnej: 5m2; poj. węzownicy dolnej: 1,4m2 - P przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 3,45 r-g/szt	r-g	3,4500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zasobnik - stabilizator temperatury c.w.u. Stiebel Eltron SBB 501 WP SOL (227534) wys.=1,984m, średn.z izol.=810mm, V= 500dm3, stojący z dwoma węzownikami, pow. węzownicy górnej-dzasil. przez pompę ciepła: 5m2; pow. węzownicy dolnej-do zasil. przez kolektory słoneczne 1,4m2, poj. górnej/dolnej=29,8/11/7dm3; Pmax zbiorn./węzown.=10/10bar, Tmax zbiorn./węzown.=95/110°C, wraz z izolacją z twardej pianki poliuretanowej o grubości 80mm, 275kg 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*		Łączniki miedziane kielichowe 3 szt/szt	szt	3,0000	0,00		0,00	
4*		Złączki przejściowe mosiężne 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
5*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,8 m-g/szt	m-g	0,8000	0,00			0,00
7*		Żuraw samochodowy 3-6 t 0,8 m-g/szt	m-g	0,8000	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.2	KNR INS-TAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorczeo o pojemności całkowitej 60dm3, PN10, Tmax=70°C, z zaworem przyłączeniowym-złączem odcinającym 3/4" - PNW3 przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 2,1 r-g/szt	r-g	2,1000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Przeponowe naczynie wzbiorcze Reflex DT 60 (7309000) zielony,z zaworem przyłączeniowym Flowjet 1 3/4", 15kg, wys.= 766mm, średn.=409mm 1 kpl/szt	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		Łączniki miedziane kielichowe 3 szt/szt	szt	3,0000	0,00		0,00	
4*		Złączki przejściowe mosiężne 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
5*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*		-- S -- Środek transportowy (1) 0,3 m-g/szt	m-g	0,3000	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
2.3		Montaż pompy cyrkulacyjnej z bezstopniową regulacją prędkości obrotowej 1x230V 50Hz, PN10, G = 1,6m <sup>3</sup> /h, ?p = 60 kPa - PC przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Pompa cyrkulacyjna Wilo Stratos PICO-Z 20/1-6 (4184691) PN10 DN20 z bezstopniową regulacją prędkości obrotowej 1~230 V, G=0,2m <sup>3</sup> /h, delta p=25kPa, przyłącza 3/4"	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*		1 kpl/kpl Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
2.4	KNR-W 2-15 0526-0201	Montaż zaworów bezpieczeństwa membranowego, 3/4", ciśnienie początku otwarcia Potw=0,6MPa, - ZB7 przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 1,17 r-g/szt	r-g	1,1700	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zawór bezpieczeństwa, membranowy, gwintowany SYR 2115 DN20 (3/4"), ciśnienie otwarcia 0,6 MPa (6bar)	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*		1 szt/szt Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0100	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
2.5	KNR 4 0519-0302	Montaż filtra siatkowego, osadnikowego, gwintowanego, DN32, PN20, Tmax = 100°C - F6 przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 0,44 r-g/szt	r-g	0,4400	0,00	0,00		
2*		-- M -- Filtr siatkowy, gwintowany EFAR 3302 (1.3302.032.1630), PN=16, G1i1/4" (DN32)	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*		1 szt/szt Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2.6	KNNR 4 0519-0102	Montaż filtra siatkowego, osadnikowego, gwintowanego, DN15, PN20, Tmax = 100°C - F5 przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 0,35 r-g/szt	r-g	0,3500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Filtr siatkowy, gwintowany INFRACORR IFM-15, gęstość siatki 400oczek/cm2, Tmax=100°C, PN=16, G1/2" (DN15) 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.7	KNNR 4 0524-0401	Montaż zaworu zwrotnego, klapowego z króćcami gwintowanymi, PN10, DN32, Tmax=100°C - Zz5 przedmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 0,58 r-g/szt	r-g	1,1600	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zawór zwrotny klapowy gwintowany EFAR PN16, Tmax=180stC, GW1i1/4" DN 32 1 szt/szt	szt	2,0000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.8	KNNR 4 0524-0101	Montaż zaworu zwrotnego, klapowego z króćcami gwintowanymi, PN10, DN15, Tmax=100°C - Zz6 przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 0,37 r-g/szt	r-g	0,3700	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zawór zwrotny klapowy gwintowany PN10, Tmax=100stC Fi 15 mm 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.9	KNR-W 2- 20 0412- 0202	Montaż zaworu kulowego, z kielichami gwintowanym, PN10, Tmax=110°C, DN32 - 6 przedmiar = 11 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy budowlani 0,95 r-g/szt	r-g	10,4500	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody gorącej, fi 32mm 1 szt/szt	szt	11,0000	0,00		0,00	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,03 m-g/szt	m-g	0,3300	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
2.10	KNR-W 2-20 0412-0102	Montaż zaworu kulowego, z kielichami gwintowanymi PN10, Tmax=110°C, DN15 - 7 przedmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy budowlani 0,77 r-g/szt	r-g	1,5400	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody, do 150 st. C, fi 15 mm 1 szt/szt	szt	2,0000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0200	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
2.11	KNR-W 2-15 0411-0401	Montaż zaworu antyskażeniowego typu BABM, DN32 PN10, Tmax=65°C - ZA przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 0,554 r-g/szt	r-g	0,5540	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zawór antyskażeniowy - izolator przepływów zwrotnych gwintowany (GZ) typ BABM fi 32mm 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 0,5 %(od M)	%	0,5000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,014 m-g/szt	m-g	0,0140	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
2.12	KNR 4 0524-0401	Montaż reduktora ciśnienia z przyłączami gwintowanymi, DN32, Pmax=25bar, Tmax = 60°C - RE przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 0,58 r-g/szt	r-g	0,5800	0,00	0,00		
2*		-- M -- Reduktor ciśnienia wody SYR 315 (0315.25.000), Pwe max=2,5MPa, zakres regulacji Pwy=0,15..0,6MPa (1,5-6,0bar), DN32 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
2.13	KNR 0-31 0210-0201	Montaż zaworu kulowego, odcinającego, gwintowanego, ze złączką do węża, DN20, Tmax = 80°C - zawór spustowy - S4 przedmiar = 3 szt	szt					
1*		-- R -- Monter instalacji sanitarnych i ogrzew- czych II 0,26 r-g/szt	r-g	0,7800	0,00	0,00		
2*		Robotnicy grupa I 0,02 r-g/szt	r-g	0,0600	0,00	0,00		
3*		-- M -- Zawór wodny czepalny kulowy ze złącz- ką do węża mosiężny, Fi 20mm 1 szt/szt	szt	3,0000	0,00		0,00	
4*		Kształtki KAN-Therm Steel do połączeń mechanicznych, ocynkowane Fi 15 mm 2,06 szt/szt	szt	6,1800	0,00		0,00	
5*		Tuleja wspomagająca Fi 20 mm 2 szt/szt	szt	6,0000	0,00		0,00	
6*		Materiały inne (Materiały) 5,1 %(od M)	%	5,1000	0,00		0,00	
7*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0300	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
2.14	KNR 4 0524-0101	Montaż zaworu mieszającego termosta- tycznego, kvs=3,5 m3/h, zakres tempera- tur 45..65°C, DN32 - ZM przedmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy 0,37 r-g/szt	r-g	0,3700	0,00	0,00		
2*		-- M -- Zawór mieszający termostatyczny ESBE VTS520 (31720300), zakresie nastaw: 45. .65°C, kvs = 3,5m3/h, GZ 1i1/4" DN32 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa: 0,00						0,00	0,00	0,00
2.15	KNR 0-31 0208-05	Montaż odpowietrznika automatycznego, prostego 1/2" z kulowym zaworem odcina- jącym dn15 przedmiar = 4 szt	szt					
1*		-- R -- Monter instalacji sanitarnych i ogrzew- czych III 0,33 r-g/szt	r-g	1,3200	0,00	0,00		
2*		Robotnicy grupa I 0,02 r-g/szt	r-g	0,0800	0,00	0,00		
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		Odpowietrznik automatyczny, prosty Afri-so 1/2", z kulowym zaworem odcinającym 1 kpl/szt	kpl	4,0000	0,00		0,00	
4*		Kształtki KAN-Therm Steel do połączeń mechanicznych, ocynkowane Fi 15 mm 2 szt/szt	szt	8,0000	0,00		0,00	
5*		Tuleja wspomagająca Fi 15 mm 1 szt/szt	szt	4,0000	0,00		0,00	
6*		Materiały inne (Materiały) 5,1 %(od M)	%	5,1000	0,00		0,00	
7*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0400	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
Razem dział: Część c.w.u. - układ przygotowania								
Razem koszty bezpośrednie:					0,00	0,00	0,00	0,00
Razem z narzutami:					0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>3</b>		<b>Aparatura kontrolno - pomiarowa</b>						
3.1	KNR-W 2-20 0312-03	Montaż manometru z rurką Bourdona, o średnicy obudowy 100mm, zakresie pomiarowym 0..0,4MPa, Tmax 150°C, PN16, z przyłączem G1/2B; z kurkiem manometrycznym - M przedmiar = 25 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy budowlani 1,38 r-g/szt	r-g	34,5000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Manometry tarczowy Fi 100mm do pomiaru ciśnień cieczy WIKA 111.20.100-R/0...0,4MPa/M20x1,5/Kl.1,6 (M04.5.R.MC4.M3.2.0.0), zakres wskazań 0..0,4MPa, przyłącze dolne M20x1,5 1 szt/szt	szt	25,0000	0,00		0,00	
3*		Kurki manometryczne z kielichami gwintowanymi, z kołnierzem kontrolnym, mosiężne 1 szt/szt	szt	25,0000	0,00		0,00	
4*		Rurka impulsowa DN15 / 6mm 1 szt/szt	szt	25,0000	0,00		0,00	
5*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,04 m-g/szt	m-g	1,0000	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
3.2	KNR-W 2-20 0312-01	Montaż termometru bimetalicznego, zakresie pomiarowym 0-100°C, klasy 1,6 - T przedmiar = 16 szt	szt					
1*		-- R -- Robotnicy budowlani 2,45 r-g/szt	r-g	39,2000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Termometr przemysłowy cieczowy 0-100 st.C 1 szt/szt	szt	16,0000	0,00		0,00	
3*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,1600	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
Razem dział: Aparatura kontrolno - pomiarowa								
Razem koszty bezpośrednie:					0,00	0,00	0,00	0,00
Razem z narzutami:					0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>4</b>		<b>Montaż rurociągów węzła cieplnego</b>						
4.1	KNR-W 2-15 0108-06	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach cieplnych, rura DN~50 przedmiar = 29,0 m	m					
1*		-- R -- Robotnicy 1,64 r-g/m	r-g	47,5600	0,00	0,00		
2*		-- M -- Rura stalowa bez szwu ocynkowana, 60,3 (Dn 50) 1,02 m/m	m	29,5800	0,00		0,00	
3*		Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi 50 mm 1,73 szt/m	szt	50,1700	0,00		0,00	
4*		Uchwyt metalowy z wkładką gumową do rur Fi 60mm 0,42 szt/m	szt	12,1800	0,00		0,00	
5*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
6*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,0306 m-g/m	m-g	0,8874	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
4.2	KNR-W 2-15 0108-05	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach cieplnych, rura DN~40 przedmiar = 40,0 m	m					
1*		-- R -- Robotnicy 1,49 r-g/m	r-g	59,6000	0,00	0,00		
2*		-- M -- Rura stalowa bez szwu ocynkowana, 48,3 (Dn 40) 1,02 m/m	m	40,8000	0,00		0,00	
3*		Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi 40 mm 1,96 szt/m	szt	78,4000	0,00		0,00	
4*		Uchwyty do rur Fi 40 mm 0,42 szt/m	szt	16,8000	0,00		0,00	
5*		Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
6*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,022 m-g/m	m-g	0,8800	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:								
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
4.3	KNR-W 2-15 0108-04	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach cieplnych, rura DN~32 przedmiar = 5,0 m	m					
1*		-- R -- Robotnicy 1,24 r-g/m	r-g	6,2000	0,00	0,00		
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Rura stalowa bez szwu ocynkowana, 42,4 (Dn 32)	m	5,1000	0,00		0,00	
3*		1,02 m/m Łączniki z żeliwa ciągłego ocynkowane Fi 40 mm	szt	9,8000	0,00		0,00	
4*		1,96 szt/m Uchwyt metalowy z wkładką gumową do rur Fi 40-45mm	szt	2,6000	0,00		0,00	
5*		0,52 szt/m Materiały inne (Materiały)	%	1,5000	0,00		0,00	
6*		1,5 %(od M) -- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0965	0,00			0,00
		0,0193 m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
Razem dział: Montaż rurociągów węzła cieplnego								
Razem koszty bezpośrednie:					0,00	0,00	0,00	0,00
Razem z narzutami:					0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	j.m	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>5</b>		<b>Izolowanie rurociągów</b>						
5.1	KNR 0-34 0110-2202	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 40 mm, dla rurociągu DN50 przedmiar = 29,0 m	m					
1*		-- R -- Izolarze grupa II 0,2434 r-g/m	r-g	7,0586	0,00	0,00		
2*		Robotnicy grupa I 0,2434 r-g/m	r-g	7,0586	0,00	0,00		
3*		-- M -- Otulina Thermaflex ThermaPUR 035, grubość izolacji 40mm dla rur Fi60,3 (DN50) 1,1 m/m	m	31,9000	0,00		0,00	
4*		Klej Thermaflex Thermaglue (puszka - 1 litr) (3700-001000-000) 0,0479 dm³/m	dm³	1,3891	0,00		0,00	
5*		Taśma Thematape FR 3mmx50mm /15m (3701-050015-000) 0,2388 m/m	m	6,9252	0,00		0,00	
6*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
7*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,0117 m-g/m	m-g	0,3393	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:						0,00	0,00	0,00
Cena jednostkowa:			0,00					
5.2	KNR 0-34 0101-11	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 40 mm, dla rurociągu DN40 przedmiar = 40,0 m	m					
1*		-- R -- Izolarze grupa II 0,1054 r-g/m	r-g	4,2160	0,00	0,00		
2*		Robotnicy grupa I 0,1054 r-g/m	r-g	4,2160	0,00	0,00		
3*		-- M -- Otulina Thermaflex ThermaPUR 035, grubość izolacji 40mm dla rur Fi48,3 (DN40) 1,1 m/m	m	44,0000	0,00		0,00	
4*		Klej Thermaflex Thermaglue (puszka - 1 litr) (3700-001000-000) 0,0186 dm³/m	dm³	0,7440	0,00		0,00	
5*		Taśma Thematape FR 3mmx50mm /15m (3701-050015-000) 0,1351 m/m	m	5,4040	0,00		0,00	
6*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
7*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,0047 m-g/m	m-g	0,1880	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:						0,00	0,00	0,00
Cena jednostkowa:			0,00					
5.3	KNR 0-34 0101-19	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 30 mm, dla rurociągu DN32 przedmiar = 5,0 m	m					
1*		-- R -- Izolarze grupa II 0,1054 r-g/m	r-g	0,5270	0,00	0,00		

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Robotnicy grupa I 0,1054 r-g/m	r-g	0,5270	0,00	0,00		
3*		-- M -- Otulina Thermaflex ThermaPUR 035, grubość izolacji 30mm dla rur Fi42,0 (DN32) 1,1 m/m	m	5,5000	0,00		0,00	
4*		Klej Thermaflex Thermaglue (puszka - 1 litr) (3700-001000-000) 0,0261 dm³/m	dm³	0,1305	0,00		0,00	
5*		Taśma Thermatape FR 3mmx50mm /15m (3701-050015-000) 0,1697 m/m	m	0,8485	0,00		0,00	
6*		Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
7*		-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,00705 m-g/m	m-g	0,0352	0,00			0,00
Razem koszty bezpośrednie:					0,00			
Razem z narzutami:								
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
Razem dział: Izolowanie rurociągów								
Razem koszty bezpośrednie:					0,00	0,00	0,00	0,00
Razem z narzutami:					0,00	0,00	0,00	0,00

## PODSUMOWANIE

## CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Pozycje kosztorysowe	Nazwa	Wartość	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę	Udział procentowy
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.1 - 1.16	Układ kotłowni	0,00				0,00%
2	2.1 - 2.15	Część c.w.u. - układ przygotowania	0,00				0,00%
3	3.1 - 3.2	Aparatura kontrolno - pomiarowa	0,00				0,00%
4	4.1 - 4.3	Montaż rurociągów węzła cieplnego	0,00				0,00%
5	5.1 - 5.3	Izolowanie rurociągów	0,00				0,00%
		RAZEM	0,00				0,00%
<b>Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT</b>			<b>0,00</b>				

Słownie: zero i 00/100 zł



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
<b>1</b>		<b>Układ kotłowni</b>						
1.1		Montaż zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła. Moc kotła gazowego 34,4kW. Maksymalna moc gazowej pompy ciepła wynosi 41,3kW (urządzenie przystosowane do montażu na zewnątrz budynku) wraz z automatyką przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 49,5 r-g/kpl	r-g	49,5000	0,00	0,00		
2*	1964349050	-- M -- Zestaw gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła Gazuno (AHAY/4 S1 C0) w wersji wyciszonej. Moc kotła gazowego 34,4kW. Maksymalna moc gazowej pompy ciepła wynosi 41,3kW (urządzenie przystosowane do montażu na zewnątrz budynku) 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	1429590820	Automatyka dla zestawu gazowej absorpcyjnej pompy ciepła i kondensacyjnego gazowego kotła Gazuno AHAY/4 S1 C0 0 szt/kpl	szt	0,0000	0,00		0,00	
4*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 4,15 m-g/kpl	m-g	4,1500	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
1.2		Montaż pompy obiegowej regulowanej elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N= 0,004-0,04kW ? obieg grzejnikowy, dP= 51,5kPa; v=2,26m3/h - PO1 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*	2079458231	-- M -- Pompa obiegowa Wilo Stratos 25/1-10 (2103615) PN10 1" (DN25) z bezstopniową regulacją prędkości obrotowej 1~230 V, G = 1,1 m3/h, delta p = 60 kPa 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	327794876	Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:				0,00		0,00	0,00	0,00
1.3		Montaż pompy obiegowej regulowanej elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,04kW. Obieg nagrzewnicy centrali dP= 34,3kPa; v=2,26m3/h - PO2 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*	797310219	-- M -- Pompa obiegowa Wilo Yonos Pico 25/1-6-130 - pompa regulowana elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,04kW. dP= 34,3kPa; v=2,26m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*	327794876	Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:					0,00	0,00	0,00	0,00
1.4		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,075kW ? wstępny podgrzew c.w.u. dP=22,3kPa; v=2,32m3/h - PŁ przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*	286776568	-- M -- Pompa obiegowa Wilo Yonos Pico 30/1-8 - pompa regulowana elektronicznie. Zasilanie 1 fazowe, 230V, 50 Hz, N = 0,004-0,075kW, dP=22,3kPa; v=2,32m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	327794876	Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:					0,00	0,00	0,00	0,00
1.5		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 1x230V, 50Hz, N=0,009-0,125kW - pomiędzy wymiennikiem ciepła glikol/woda a zbiornikiem buforowym dP=35kPa; v=6,66m3/h - PB przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*	313082311	-- M -- Pompa obiegowa Wilo Stratos Stratos 40/1-4 PN16 , 1x230V, 50Hz, N=0,009-0,125kW dP=35kPa; v=6,66m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	327794876	Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:					0,00	0,00	0,00	0,00
1.6		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 400V, 50Hz, Nnom=2,2kW - na obiegu glikolowym dP=16,25mH2O; v=3m3/h - PG1 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*	1401527423	Pompa obiegowa Wilo Stratos Giga 40/1-32/2,2, 400V, 50Hz, Nnom=2,2kW dP=16,25mH2O; v=3m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	327794876	Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.7		Montaż pompy obiegowej regulowana elektronicznie. 230V, 50Hz, Nnom=0,009-0,190kW - na obiegu glikolowym dP=7,34mH2O; v=3m3/h - PG2 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*	980823752	-- M -- Pompa obiegowa Wilo Stratos 30/1-10 PN6/10, 230V, 50Hz, Nnom=0,009-0,190kW dP=7,34mH2O; v=3m3/h 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	327794876	Moduł wtykowy EXT. Off WILO If Moduł Stratos Ext. Off (2030475) 1 szt/kpl	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
5*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.8	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności całkowitej 80dm3, PN6, Tmax=100°C, z zaworem przyłączeniowym, złączem odcinającym R1 - PNW1+SU1 przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,1 r-g/szt	r-g	2,1000	0,00	0,00		
2*	1258183851	-- M -- Przeponowe naczynie wzbiorcze Reflex NG 80 (8001213) z zaworem przyłączeniowym 3/4" 1 kpl/szt	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	1083331797	Przyłącze do przeponowego naczynia wzbiorczego Reflex AG (91 .19 .204) 1" 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
4*	363801562	Złącze samoodcinające REFLEX SU R 1" (7613100) do zbiorników przeponowych 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
5*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,3 m-g/szt	m-g	0,3000	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.9	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności całkowitej 8dm3, PN6, Tmax=100°C, z zaworem przyłączeniowym, złączem odcinającym R 3/4" - PNW1+SU2 przedmiar = 2 szt	szt					
		-- R --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*	1830489822	Robotnicy 2,1 r-g/szt	r-g	4,2000	0,00	0,00		
2*	1989183045	-- M -- Przeponowe naczynie wzbiorcze Reflex NG 8 (8230113 ) szary z zaworem przyłączeniowym 3/4"	kpl	2,0000	0,00		0,00	
3*	1083331797	1 kpl/szt Przyłącze do przeponowego naczynia wzbiorczego Reflex AG (91 .19 .204) 1"	szt	2,0000	0,00		0,00	
4*	363801562	1 szt/szt Złącze samoodcinające REFLEX SU R 1" (7613100) do zbiorników przeponowych	szt	2,0000	0,00		0,00	
5*	88888888	1 szt/szt Materiały inne (Materiały)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*	601643713	3 %(od M) -- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,6000	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:		0,00				0,00	0,00	0,00
1.11		Montaż płytowego wymiennika ciepła glikol/woda Q=76kW; V=7,1/6,66m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,1/0,09bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 58/48°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 46/56°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 10bar wraz z izolacją - W1 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 81,88 r-g/kpl	r-g	81,8800	0,00	0,00		
2*	1243268889	-- M -- Wymiennik ciepła płytowy, skręcany GAZUNO (278-06-2019-MPO 76 kW) glikol/woda Q=76kW; V=7,1/6,66m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,1/0,09bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 58/48°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 46/56°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 10bar	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	423251260	1 kpl/kpl Izolacja wymiennika płytowego GAZUNO 278-06-2019-MPO 76 kW	szt	0,0000	0,00		0,00	
4*	2048637418	0 szt/kpl Kołnierz stalowy z szyjką do przyspawania 1.6 MPa, Fi 15 mm	szt	2,0000	0,00		0,00	
5*	1358861946	2 szt/kpl Kołnierz stalowy, okrągły, z szyjką, do przyspawania, PN 1,6 MPa fi 20mm	szt	2,0000	0,00		0,00	
6*	88888888	2 szt/kpl Materiały inne (Materiały)	%	2,1000	0,00		0,00	
7*	107315322	2,1 %(od M) -- S -- Samochód skrzyniowy 2.5-4 t	m-g	1,9600	0,00			0,00
8*	419509246	1,96 m-g/kpl Żuraw samochodowy 3-6 t	m-g	1,9600	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:		0,00				0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1.12		Montaż płytowego wymiennika ciepła glikol/woda Q=25kW; V=2,18/0,51m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,09/0,01 bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 55/45°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 10/52°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 16bar wraz z izolacją - W2 przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 81,88 r-g/kpl	r-g	81,8800	0,00	0,00		
2*	1650377519	-- M -- Wymiennik ciepła płytowy, skręcany GAZUNO (278-06-2019-MPO 25 kW) glikol/woda Q=25kW; V=2,18/0,51m3/h (strona pierwotna/strona wtórna); Strata ciśnienia: 0,09/0,01 bar (strona pierwotna/strona wtórna) Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony pierwotnej: 55/45°C Temp. wejściowa/wyjściowa dla strony wtórnej: 10/52°C Max. Temp. robocza 110°C Max. Ciśnienie robocze 16bar 1 kpl/kpl	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	1615529344	Izolacja wymiennika płytowego GAZUNO 278-06-2019-MPO 25 kW 0 szt/kpl	szt	0,0000	0,00		0,00	
4*	2048637418	Kolnierz stalowy z szyjką do przyspawania 1.6 MPa, Fi 15 mm 2 szt/kpl	szt	2,0000	0,00		0,00	
5*	1358861946	Kolnierz stalowy, okrągły, z szyjką, do przyspawania, PN 1,6 MPa fi 20mm 2 szt/kpl	szt	2,0000	0,00		0,00	
6*	88888888	Materiały inne (Materiały) 2,1 %(od M)	%	2,1000	0,00		0,00	
7*	107315322	-- S -- Samochód skrzyniowy 2.5-4 t 1,96 m-g/kpl	m-g	1,9600	0,00			0,00
8*	419509246	Żuraw samochodowy 3-6 t 1,96 m-g/kpl	m-g	1,9600	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.15		Rurociągi prowadzone w gruncie pomiędzy kolektorami słonecznymi a pomieszczeniem węzła ciepłego- rury stalowe ze stali St30Al bez szwu w rurze osłonowej z polietylenu (LDPE) (wypełnienie pomiędzy rurą przewodową a płaszczową ? półelastyczna pianka poliuretanowa) ?22x2,0/66 przedmiar = 93 m	m					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,41 r-g/m	r-g	38,1300	0,00	0,00		
2*	644259294	-- M -- Rura preizolowana z alarmem impulsowym LogstOr D=33,7/110 DN25/90 1,02 m/m	m	94,8600	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1 %(od M)	%	1,0000	0,00		0,00	
4*	252563526	-- S -- Samochód dźwigowy 10 t (1) 0,0162 m-g/m	m-g	1,5066	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1.16		Rurociągi prowadzone w gruncie pomiędzy kolektorami słonecznymi a pomieszczeniem węzła cieplnego- rury stalowe ze stali St30Al bez szwu w rurze osłonowej z polietylenu (LDPE) (wypełnienie pomiędzy rurą przewodową a płaszczową ? półelastyczna pianka poliuretanowa) ?22x2,0/66 przedmiar = 30 m	m					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,41 r-g/m	r-g	12,3000	0,00	0,00		
2*	142020942	-- M -- Rura preizolowana giętka podwójna Uponor Eco?ex Thermo rura Twin Rura robocza: PE-Xa z EVOH, PN6 SDR11; Materiał izolacyjny: Spieniony polietylen sieciowany; Materiał rury osłonowej: PE-80; 2x50x4,6/200 1,02 m/m	m	30,6000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1 %(od M)	%	1,0000	0,00		0,00	
4*	252563526	-- S -- Samochód dźwigowy 10 t (1) 0,0162 m-g/m	m-g	0,4860	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2 Część c.w.u. - układ przygotowania</b>								
2.1	KNR INSTAL 215 0311-05	Montaż stabilizatora temperatury (zasobnika) c.w.u. stojącego, o pojemności 500dm3, z 2 węzłownicami, poj. węzłownicy górnej: 5m2; poj. węzłownicy dolnej: 1,4m2 - P przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 3,45 r-g/szt	r-g	3,4500	0,00	0,00		
2*	384615467	-- M -- Zasobnik - stabilizator temperatury c.w.u. Stiebel Eltron SBB 501 WP SOL (227534) wys.= 1,984m, średn.z izol.=810mm, V=500dm3, stojący z dwoma węzłownicami, pow. węzłownicy górnej-dzasil. przez pompę ciepła: 5m2; pow. węzłownicy dolnej-do zasil. przez kolektory słoneczne 1,4m2, poj. górnej/dolnej=29,8/11/7dm3; Pmax zbiorn./węzłown.=10/10bar, Tmax zbiorn./węzłown.=95/110°C, wraz z izolacją z twardej pianki poliuretanowej o grubości 80mm, 275kg 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	1282196904	Łączniki miedziane kielichowe 3 szt/szt	szt	3,0000	0,00		0,00	
4*	27979522	Złączki przejściowe mosiężne 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
5*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,8 m-g/szt	m-g	0,8000	0,00			0,00
7*	419509246	Żuraw samochodowy 3-6 t 0,8 m-g/szt	m-g	0,8000	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	KNR INSTAL 215 0311-02	Montaż przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności całkowitej 60dm3, PN10, Tmax= 70°C, z zaworem przyłączeniowym-złączem odcinającym 3/4" - PNW3 przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,1 r-g/szt	r-g	2,1000	0,00	0,00		
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*	1523263070	Przeponowe naczynie wzbiorcze Reflex DT 60 (7309000) zielony,z zaworem przyłączeniowym Flowjet 1 3/4", 15kg, wys.=766mm, średn.=409mm 1 kpl/szt	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	1282196904	Łączniki miedziane kielichowe 3 szt/szt	szt	3,0000	0,00		0,00	
4*	27979522	Złączki przejściowe mosiężne 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
5*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
6*	708218265	-- S -- Środek transportowy (1) 0,3 m-g/szt	m-g	0,3000	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3		Montaż pompy cyrkulacyjnej z bezstopniową regulacją prędkości obrotowej 1x230V 50Hz, PN10, G = 1,6m3/h, ?p = 60 kPa - PC przedmiar = 1 kpl	kpl					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 2,05 r-g/kpl	r-g	2,0500	0,00	0,00		
2*	1179878986	-- M -- Pompa cyrkulacyjna Wilo Stratos PICO-Z 20/1-6 (4184691) PN10 DN20 z bezstopniową regulacją prędkości obrotowej 1~230 V, G=0,2m3/h, delta p=25kPa, przyłącza 3/4"	kpl	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	1 kpl/kpl Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
4*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,07 m-g/kpl	m-g	0,0700	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.4	KNR-W 2-15 0526-0201	Montaż zaworów bezpieczeństwa membranowego, 3/4?, ciśnienie początku otwarcia Potw=0,6MPa, - ZB7 przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 1,17 r-g/szt	r-g	1,1700	0,00	0,00		
2*	1490963596	-- M -- Zawór bezpieczeństwa, membranowy, gwintowany SYR 2115 DN20 (3/4"), ciśnienie otwarcia 0,6 MPa (6bar) 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0100	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5	KNNR 4 0519-0302	Montaż filtra siatkowego, osadnikowego, gwintowanego, DN32, PN20, Tmax = 100°C - F6 przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,44 r-g/szt	r-g	0,4400	0,00	0,00		
2*	1941447497	-- M -- Filtr siatkowy, gwintowany EFAR 3302 (1.3302.032.1630), PN=16, G1 1/4" (DN32) 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem z narzutami:					0,00			

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.6	KNNR 4 0519-0102	Montaż filtra siatkowego, osadnikowego, gwintowanego, DN15, PN20, Tmax = 100°C - F5 przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,35 r-g/szt	r-g	0,3500	0,00	0,00		
2*	436625154	-- M -- Filtr siatkowy, gwintowany INFRACORR IFM-15, gęstość siatki 400oczek/cm2, Tmax=100° C, PN=16, G1/2" (DN15) 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.7	KNNR 4 0524-0401	Montaż zaworu zwrotnego, klapowego z króćcami gwintowanymi, PN10, DN32, Tmax=100° C - Zz5 przedmiar = 2 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,58 r-g/szt	r-g	1,1600	0,00	0,00		
2*	1124608549	-- M -- Zawór zwrotny klapowy gwintowany EFAR PN16, Tmax=180stC, GW1i1/4" DN 32 1 szt/szt	szt	2,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.8	KNNR 4 0524-0101	Montaż zaworu zwrotnego, klapowego z króćcami gwintowanymi, PN10, DN15, Tmax=100° C - Zz6 przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,37 r-g/szt	r-g	0,3700	0,00	0,00		
2*	330058401	-- M -- Zawór zwrotny klapowy gwintowany PN10, Tmax=100stC Fi 15 mm 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.9	KNR-W 2-20 0412-0202	Montaż zaworu kulowego, z kielichami gwintowanym, PN10, Tmax=110°C, DN32 - 6 przedmiar = 11 szt	szt					
1*	1532177029	-- R -- Robotnicy budowlani 0,95 r-g/szt	r-g	10,4500	0,00	0,00		
2*	1518489150	-- M -- Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody gorącej, fi 32mm 1 szt/szt	szt	11,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,03 m-g/szt	m-g	0,3300	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
2.10	KNR-W 2-20 0412-0102	Montaż zaworu kulowego, z kielichami gwintowanymi PN10, Tmax=110°C, DN15 - 7 przedmiar = 2 szt	szt					
		-- R --						



Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*	1532177029	Robotnicy budowlani 0,77 r-g/szt	r-g	1,5400	0,00	0,00		
2*	1498358852	-- M -- Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody, do 150 st. C, fi 15 mm 1 szt/szt	szt	2,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0200	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.11	KNR-W 2-15 0411-0401	Montaż zaworu antyskażeniowego typu BABM, DN32 PN10, Tmax=65°C - ZA przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,554 r-g/szt	r-g	0,5540	0,00	0,00		
2*	2106689695	-- M -- Zawór antyskażeniowy - izolator przepływów zwrotnych gwintowany (GZ) typ BABM fi 32mm 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 0,5 %(od M)	%	0,5000	0,00		0,00	
4*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,014 m-g/szt	m-g	0,0140	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.12	KNNR 4 0524-0401	Montaż reduktora ciśnienia z przyłączami gwin- towanymi, DN32, Pmax=25bar, Tmax = 60°C - RE przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,58 r-g/szt	r-g	0,5800	0,00	0,00		
2*	981980596	-- M -- Reduktor ciśnienia wody SYR 315 (0315.25. 000), Pwe max=2,5MPa, zakres regulacji Pwy= 0,15..0,6MPa (1,5-6,0bar), DN32 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.13	KNR 0-31 0210-0201	Montaż zaworu kulowego, odcinającego, gwin- towanego, ze złączką do węża, DN20, Tmax = 80°C - zawór spustowy - S4 przedmiar = 3 szt	szt					
1*	1220941256	-- R -- Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II 0,26 r-g/szt	r-g	0,7800	0,00	0,00		
2*	499477044	Robotnicy grupa I 0,02 r-g/szt	r-g	0,0600	0,00	0,00		
3*	134567524	-- M -- Zawór wodny czepalny kulowy ze złączką do węża mosiężny, Fi 20mm 1 szt/szt	szt	3,0000	0,00		0,00	
4*	1699385262	Kształtki KAN-Therm Steel do połączeń me- chanicznych, ocynkowane Fi 15 mm 2,06 szt/szt	szt	6,1800	0,00		0,00	
5*	315551203	Tuleja wspomagająca Fi 20 mm 2 szt/szt	szt	6,0000	0,00		0,00	
6*	88888888	Materiały inne (Materiały) 5,1 %(od M)	%	5,1000	0,00		0,00	
		-- S --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
7*	601643713	Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0300	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:						0,00	0,00	0,00
2.14	KNNR 4 0524-0101	Montaż zaworu mieszającego termostaticznego, kvs=3,5 m3/h, zakres temperatur 45..65°C, DN32 - ZM przedmiar = 1 szt	szt					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 0,37 r-g/szt	r-g	0,3700	0,00	0,00		
2*	389905750	-- M -- Zawór mieszający termostaticzny ESBE VTS520 (31720300), zakresie nastaw: 45..65°C, kvs = 3,5m3/h, GZ 1 1/4" DN32 1 szt/szt	szt	1,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:						0,00	0,00	0,00
2.15	KNR 0-31 0208-05	Montaż odpowietrznika automatycznego, prostego 1/2" z kulowym zaworem odcinającym dn15 przedmiar = 4 szt	szt					
1*	1499906947	-- R -- Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III 0,33 r-g/szt	r-g	1,3200	0,00	0,00		
2*	499477044	Robotnicy grupa I 0,02 r-g/szt	r-g	0,0800	0,00	0,00		
3*	1027913464	-- M -- Odpowietrznik automatyczny, prosty Afriso 1/2" , z kulowym zaworem odcinającym 1 kpl/szt	kpl	4,0000	0,00		0,00	
4*	1699385262	Kształtki KAN-Therm Steel do połączeń mechanicznych, ocynkowane Fi 15 mm 2 szt/szt	szt	8,0000	0,00		0,00	
5*	2085770111	Tuleja wspomagająca Fi 15 mm 1 szt/szt	szt	4,0000	0,00		0,00	
6*	88888888	Materiały inne (Materiały) 5,1 %(od M)	%	5,1000	0,00		0,00	
7*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,0400	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:						0,00	0,00	0,00
3		<b>Aparatura kontrolno - pomiarowa</b>						
3.1	KNR-W 2-20 0312-03	Montaż manometru z rurką Bourdona, o średnicy obudowy 100mm, zakresie pomiarowym 0..0,4MPa, Tmax 150°C, PN16, z przyłączem G1/2B; z kurkiem manometrycznym - M przedmiar = 25 szt	szt					
1*	1532177029	-- R -- Robotnicy budowlani 1,38 r-g/szt	r-g	34,5000	0,00	0,00		
2*	1106286193	-- M -- Manometry tarczowy Fi 100mm do pomiaru ciśnień cieczy WIKA 111.20.100-R/0...0,4MPa/ M20x1,5/KI.1,6 (M04.5.R.MC4.M3.2.0.0), zakres wskazań 0..0,4MPa, przyłącze dolne M20x1,5 1 szt/szt	szt	25,0000	0,00		0,00	
3*	787865419	Kurki manometrowe z kielichami gwintowanymi, z kołnierzem kontrolnym, mo- siężne 1 szt/szt	szt	25,0000	0,00		0,00	
4*	1460082507	Rurka impulsowa DN15 / 6mm 1 szt/szt	szt	25,0000	0,00		0,00	
5*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
6*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,04 m-g/szt	m-g	1,0000	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	KNR-W 2-20 0312-01	Montaż termometru bimetalicznego, zakresie pomiarowym 0-100°C, klasy 1,6 - T przedmiar = 16 szt	szt					
1*	1532177029	-- R -- Robotnicy budowlani 2,45 r-g/szt	r-g	39,2000	0,00	0,00		
2*	1271892981	-- M -- Termometr przemysłowy cieczowy 0-100 st.C 1 szt/szt	szt	16,0000	0,00		0,00	
3*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
4*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,01 m-g/szt	m-g	0,1600	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	<b>Montaż rurociągów węzła ciepłego</b>							
4.1	KNR-W 2-15 0108-06	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach ciepłych, rura DN*50 przedmiar = 29 m	m					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 1,64 r-g/m	r-g	47,5600	0,00	0,00		
2*	1214903992	-- M -- Rura stalowa bez szwu ocynkowana, 60,3 (Dn 50) 1,02 m/m	m	29,5800	0,00		0,00	
3*	2043261370	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi 50 mm 1,73 szt/m	szt	50,1700	0,00		0,00	
4*	2101740996	Uchwyt metalowy z wkładką gumową do rur Fi 60mm 0,42 szt/m	szt	12,1800	0,00		0,00	
5*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
6*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,0306 m-g/m	m-g	0,8874	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	KNR-W 2-15 0108-05	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach ciepłych, rura DN*40 przedmiar = 40 m	m					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 1,49 r-g/m	r-g	59,6000	0,00	0,00		
2*	1533658373	-- M -- Rura stalowa bez szwu ocynkowana, 48,3 (Dn 40) 1,02 m/m	m	40,8000	0,00		0,00	
3*	1958605779	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi 40 mm 1,96 szt/m	szt	78,4000	0,00		0,00	
4*	401319846	Uchwyty do rur Fi 40 mm 0,42 szt/m	szt	16,8000	0,00		0,00	
5*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
6*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,022 m-g/m	m-g	0,8800	0,00			0,00

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
4.3	KNR-W 2-15 0108-04	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych, w kotłowniach i węzłach ciepłych, rura DN32 przedmiar = 5 m	m					
1*	1830489822	-- R -- Robotnicy 1,24 r-g/m	r-g	6,2000	0,00	0,00		
2*	1846752121	-- M -- Rura stalowa bez szwu ocynkowana, 42,4 (Dn 32) 1,02 m/m	m	5,1000	0,00		0,00	
3*	1958605779	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi 40 mm 1,96 szt/m	szt	9,8000	0,00		0,00	
4*	430265608	Uchwyt metalowy z wkładką gumową do rur Fi 40-45mm 0,52 szt/m	szt	2,6000	0,00		0,00	
5*	88888888	Materiały inne (Materiały) 1,5 %(od M)	%	1,5000	0,00		0,00	
6*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,0193 m-g/m	m-g	0,0965	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
5	<b>Izolowanie rurociągów</b>							
5.1	KNR 0-34 0110-2202	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 40 mm, dla rurociągu DN50 przedmiar = 29,0 m	m					
		Rura DN50						
1*	437253964	-- R -- Izolarze grupa II 0,2434 r-g/m	r-g	7,0586	0,00	0,00		
2*	499477044	Robotnicy grupa I 0,2434 r-g/m	r-g	7,0586	0,00	0,00		
3*	502367150	-- M -- Otulina Thermaflex ThermaPUR 035, grubość izolacji 40mm dla rur Fi60,3 (DN50) 1,1 m/m	m	31,9000	0,00		0,00	
4*	560997655	Klej Thermaflex Thermaglu (puszka - 1 liter) (3700-001000-000) 0,0479 dm³/m	dm³	1,3891	0,00		0,00	
5*	841060695	Taśma Thermatope FR 3mmx50mm /15m (3701-050015-000) 0,2388 m/m	m	6,9252	0,00		0,00	
6*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
7*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,0117 m-g/m	m-g	0,3393	0,00			0,00
Razem z narzutami:					0,00			
Cena jednostkowa:			0,00			0,00	0,00	0,00
5.2	KNR 0-34 0101-11	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 40 mm, dla rurociągu DN40 przedmiar = 40,0 m	m					
1*	437253964	-- R -- Izolarze grupa II 0,1054 r-g/m	r-g	4,2160	0,00	0,00		
2*	499477044	Robotnicy grupa I 0,1054 r-g/m	r-g	4,2160	0,00	0,00		
3*	317703607	-- M -- Otulina Thermaflex ThermaPUR 035, grubość izolacji 40mm dla rur Fi48,3 (DN40) 1,1 m/m	m	44,0000	0,00		0,00	
4*	560997655	Klej Thermaflex Thermaglu (puszka - 1 liter) (3700-001000-000) 0,0186 dm³/m	dm³	0,7440	0,00		0,00	

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
5*	841060695	Taśma Thermatape FR 3mmx50mm /15m (3701-050015-000) 0,1351 m/m	m	5,4040	0,00		0,00	
6*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
7*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,0047 m-g/m	m-g	0,1880	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.3	KNR 0-34 0101-19	Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej, izolacja grubości 30 mm, dla rurociągu DN32 przedmiar = rura DN32 5,0 rura DZ32 3,0 korekta obmiaru -3 RAZEM 5,0 m	m					
1*	437253964	-- R -- Izolacje grupa II 0,1054 r-g/m	r-g	0,5270	0,00	0,00		
2*	499477044	Robotnicy grupa I 0,1054 r-g/m	r-g	0,5270	0,00	0,00		
3*	463411960	-- M -- Otulina Thermaflex ThermaPUR 035, grubość izolacji 30mm dla rur Fi42,0 (DN32) 1,1 m/m	m	5,5000	0,00		0,00	
4*	560997655	Klej Thermaflex Thermaglu (puszka - 1 litr) (3700-001000-000) 0,0261 dm³/m	dm³	0,1305	0,00		0,00	
5*	841060695	Taśma Thermatape FR 3mmx50mm /15m (3701-050015-000) 0,1697 m/m	m	0,8485	0,00		0,00	
6*	88888888	Materiały inne (Materiały) 3 %(od M)	%	3,0000	0,00		0,00	
7*	601643713	-- S -- Samochód dostawczy do 0,90 t (1) 0,00705 m-g/m	m-g	0,0352	0,00			0,00
Razem z narzutami: Cena jednostkowa:				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00