

Kosztorys nakładczy

Obiekt JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEL CIEPLNY - C.O.
Budowa Klub Garnizonowy JW5308-17, ul. Łopuskiego 2, 78-100 Kołobrzeg
Inwestor Kołobrzaska Spółdzielnia Mieszkaniowa., ul. Koszalińska 24, 78-100 KOŁOBRZEG, Miejska Energetyka
Ciepła w Kołobrzegu Sp. z o.o. , ul. Kołłątaja 3, 78-100 KOŁOBRZEG

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		TECHNOLOGIA WĘZŁA		
		1.1. Roboty instalacyjne - strona sieciowa MEC		
1	KNR 2-20 0414/03	Wymiennik płytowy instalacji c.o. typ CB110-30M - analogia	szt	1,000
2	KNR 0-31 0214/03	Licznik ciepła typu MULTICAL z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW 54 (DN40), Qnom=10,0m ³ /h	kpl	1,000
3	KNR 2-15 0108/05	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do ultradźwiękowego przetwornika przepływu o średnicy 40mm	kpl	1,000
4	KNR 7-08 0201/02	Montaż zaworu regulacyjnego typu V241 DN25, Kvs=10,0m ³ /h z siłownikiem typu FORTA M400+ kpl. złączy R1" z uszczelnieniem specjalnym do montażu po stronie sieciowej	układ	1,000
5	KNR 7-08 0205/01	Układy regulacji bezpośredniego działania ciśnienia - zawór regulacji ciśnienia typu AVP d=25mm, Kvs=8,0m ³ /h PN16	układ	1,000
6	KNR 2-15 0408/04	Zawór regulacji przepływu typu Hydrocontrol VTR d=11/2"	szt	1,000
7	KNR 2-15 0406/02	Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS średnica połączeń DN50 PN16	szt	1,000
8	KNR 2-15 0409/03	Filtr FS-1 DN50 - analogia	szt	1,000
9	KNR 2-20 0407/04	Zawory kulowe kołnierzowe DN50 PN25	szt	2,000
10	KNR-W 7-09 2501/03	Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 2,5MPa o średnicy nominalnej DN20	szt	2,000
11	KNR-W 7-09 2501/03	Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 1,6MPa o średnicy nominalnej DN20	szt	2,000
12	KNR-W 7-09 2501/05	Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 1,6MPa o średnicy nominalnej DN50	szt	2,000
13	KNR-W 7-09 2501/04	Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 1,6MPa o średnicy nominalnej DN32	szt	2,000
14	KNR 2-20 0312/01	Termometr 0-150oC	szt	3,000
15	KNR 2-20 0312/05	Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-0,6	szt	1,000
16	KNR 2-20 0312/05	Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-1,6	szt	2,000
17	KNR 5-08 0403/01	Regulator pogodowy typu MN 550 X-com z ekranem dotykowym	szt	1,000
18	KNR 2-20 0312/01	Czujnik temperatury typu STP	szt	2,000
19	KNR 5-08 0403/01	Czujnik temperatury zewnętrznej typu STO 600 TAC	szt	1,000
20	KNR 7-08 0101/03	Montaż przetwornika ciśnienia typ AS/0...1,6MPa/0...10V/M	układ	2,000
21	KNR 7-08 0101/03	Montaż przetwornika ciśnienia typ AS/0...0,6MPa/0...10V/M	układ	2,000
22	KNR 2-20 0403/02	Próby i uruchomienie węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników 8-15m ²	szt	1,000
23	KNR 2-20w 0404/01	Uruchomienie węzłów wodnych	węzeł	1,000

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		1.1.1. Rurociągi, zabezpieczenia antykorozyjne i izolacje termiczne		
24	KNR 2-20 0401/01	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 15-20/2,65mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	8,000
25	KNR 2-20 0401/04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 50/3,65mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach	m	10,000
26	KNR 2-20 0401/02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 32/3,25mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach	m	2,000
27	KNR 7-12 0101/04	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne, od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm	m2	3,000
28	KNR 7-12 0105/04	Odtłuszczenie rurociągów stalowych	m2	3,000
29	KNR 7-12 0201/04	Malowanie pędzlem farbami olejnymi przeciwrzdzewnymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm (Krotność= 2)	m2	3,000
30	KNR 2-16 0501/04	Kalkulacja szczegółowa - Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej do 60,3mm otulinami z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +135oC, współczynnik przewodności cieplnej $\leq 0,035\text{W/mK}$, grubości izolacji 30mm	m2	5,000
		1.1.2. Instalacje elektryczne i AKPiA		
31		Kalkulacja indywidualna - instalacje elektryczne i AKPiA	kpl	1,000
		2.1. Roboty instalacyjne - strona instalacyjna - KSM		
32	KNR 2-15 0406/02	Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS średnica połączeń DN65	szt	1,000
33	KNR 0-31 0213/05	Montaż naczynia wzbiorczego przeponowego typ N250/6, PN6	szt	1,000
34	KNR 2-15 0121/04	Montaż zasobnika ciepłej wody o poj.500dm3 ocynk	kpl	2,000
35	KNR 2-15 0113/10	Zawór bezpieczeństwa, stałonastawny, membranowy o średnicy nominalnej 32mm, Potw.=4bar typ SYR 1915	szt	1,000
36	KNR 2-20 0312/01	Termometr 0-100oC	szt	4,000
37	KNR 2-20 0312/05	Manometry typu M160-R(0-0,6)MPa-1,6	szt	6,000
38	KNR 7-07 0102/01	Montaż pompy obiegowej MAGNA3 50-120F	kpl	1,000
39	KNR 7-07 0101/01	Montaż pompy uzupełniającej CM 1-4	kpl	1,000
40	KNR 2-15 0508/01	Montaż zbiornika wody uzupełniającej o pojemności 250dm3	szt	1,000
41	KNR 7-08 0103/02	Montaż elektrycznego dwunastawnego regulatora poziomu typu ERH 01-06-1	układ	1,000
42	KNR 2-15 0112/01	Zawór pływakowy d=15mm do 90oC	szt	1,000
43	KNR 2-15 0112/02	Reduktor ciśnienia typ 6243.1 R1/2" zakres 1,5-5,0 bar PN16	szt	1,000
44	KNR 2-15 0108/01	Dotatki za wykonanie obustronnych podejść o średnicy 15mm do wodomierzy skrzydełkowych	kpl	1,000
45	KNR 2-15 0118/01	Wodomierz skrzydełkowy JS-1,5 o średnicy nominalnej 15mm, Qn=1,5m3/h, Tmax=90oC	szt	1,000

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEL CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
46	KNR 2-15 0408/02	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15mm PN6	szt	1,000
47	KNR 2-15 0408/02	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 20mm PN6	szt	4,000
48	KNR 2-15 0408/03	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 25mm PN6	szt	2,000
49	KNR 2-15 0408/06	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 50mm PN6	szt	4,000
50	KNR 2-15 0408/06	Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 65mm PN6	szt	2,000
51	KNR 2-15 0408/01	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15mm	szt	1,000
52	KNR 2-15 0408/04	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 25mm	szt	1,000
53	KNR 2-15 0408/05	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 65mm	szt	1,000
54	KNR 2-15 0509/01	Rozdzielacze instalacji c.o. z rur o średnicy do 100mm	m	2,000
2.2. Rurociągi, zabezpieczenia antykorozyjne i izolacje termiczne				
55	KNR 2-15 0403/05	Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 65mm, o połączeniach spawanych, na ścianach	m	8,000
56	KNR 2-15 0403/03	Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 25mm, o połączeniach spawanych, na ścianach	m	6,000
57	KNR 7-12 0101/05	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne, od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm	m2	3,000
58	KNR 7-12 0105/04	Odtuszczanie rurociągów stalowych	m2	3,000
59	KNR 7-12 0201.1/05	Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania miniowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm (Krotność= 2)	m2	3,000
60	KNR 2-16 0501/05	Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej do 76 mm otulinami z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +95oC, współczynnik przewodności cieplnej <=0,035W/mK, grubości izolacji do 80mm - analogia	m2	4,000

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	TECHNOLOGIA WĘZŁA					
	1.1. Roboty instalacyjne - strona sieciowa MEC					
1	KNR 2-20 0414/03 Wymiennik płytowy instalacji c.o. typ CB110-30M - analogia 1,000 szt Robocizna Robocizna razem Materiały Konstrukcje stalowe Wymiennik płytowy instalacji c.o. typ CB110-30M; 275,0kW + izolacja + komplet króćców Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g kg szt %	15,87 20 1 10			
		m-g	0,22			
2	KNR 0-31 0214/03 Licznik ciepła typu MULTICAL z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW 54 (DN40), Qnom=10,0m3/h 1,000 kpl Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III Elektromonterzy gr.III Robotnicy gr.I Materiały Licznik ciepła typu MULTICAL z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW 54 (DN40), Qnom=10,0m3/h + para czujników temperatury Pt500 z tulejami Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g r-g kpl szt	4,36 0,6 0,42 1 2			
		m-g	0,1			
3	KNR 2-15 0108/05 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do ultradźwiękowego przetwornika przepływu o średnicy 40mm 1,000 kpl Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III Robotnicy gr.I Materiały Wsporniki stalowe Rury stalowe S gwintowane ocynkowane o średnicy nominalnej 40mm Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 40mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g szt m szt %	1,69 0,95 2 0,42 4,08 1,4			
		m-g	0,03			
4	KNR 7-08 0201/02 Montaż zaworu regulacyjnego typu V241 DN25, Kvs=10,0m3/h z siłownikiem typu FORTA M400+ kpl. złączy R1" z uszczelnieniem specjalnym do montażu po stronie sieciowej 1,000 układ Robocizna Elektromonterzy gr.IV Materiały Zawór regulacyjny typu V241 DN25, Kvs=10,0m3/h+ kpl. złączy R1" z uszczelnieniem specjalnym do montażu po stronie sieciowej Siłownik FORTA M400. Materiały pomocnicze Sprzęt Spawarka elektryczna wirująca 300A Samochód dostawczy do 0,9t	r-g kpl szt % m-g m-g	65,23 1 1 5 2,01 3,97			
5	KNR 7-08 0205/01 Układy regulacji bezpośredniego działania ciśnienia - zawór regulacji ciśnienia typu AVP d=25mm, Kvs=8,0m3/h PN16 1,000 układ Robocizna Robocizna razem Materiały	r-g	4,65			

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	zawór regulacji ciśnienia typu AVP d=25mm, Kvs=8m3/h, PN16, zakres regulacji 0,2-1,0bar + zestaw przyłączeniowy + zestaw rurki impulsowej Materiały pomocnicze	szt %	1 5			
	Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01			
6	KNR 2-15 0408/04 Zawór regulacji przepływu typu Hydrocontrol VTR d=11/2" 1,000 szt					
	Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I	r-g r-g	0,21 0,34			
	Materiały Zawór regulacji przepływu typu Hydrocontrol VTR d=11/2" Materiały pomocnicze	szt %	1 0,5			
	Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,06			
7	KNR 2-15 0406/02 Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS średnica podłączeń DN50 PN16 1,000 szt					
	Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I	r-g r-g r-g	1,3 2,33 0,66			
	Materiały Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS DN50 PN16 Kołnierze stalowe d=50mm Konstrukcja wsporcza ze stali i blachy Uszczelki bezazbestowe płaskie 50mm Śruby zgrubne 6-kątne Nakrętki stalowe zgrubne sześciokątne Podkładki stalowe okrągłe zgrubne Elektrody do stali węglowych i niskostopowych Materiały pomocnicze	szt szt kg szt kg kg kg kg kg %	1 4 3,5 2,16 0,52 0,13 0,09 0,32 0,2			
	Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g m-g	0,34 1,32			
8	KNR 2-15 0409/03 Filtr FS-1 DN50 - analogia 1,000 szt					
	Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I	r-g r-g r-g	0,77 0,96 0,61			
	Materiały Filtr FS-1 DN50 Kołnierze stalowe d=50mm Uszczelki bezazbestowe płaskie 50mm Śruby zgrubne 6-kątne Nakrętki stalowe zgrubne sześciokątne Podkładki stalowe okrągłe zgrubne Elektrody do stali węglowych i niskostopowych Materiały pomocnicze	szt szt szt kg kg kg kg kg %	1 2 2,16 0,52 0,13 0,09 0,1 0,2			
	Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g m-g	0,08 1,09			
9	KNR 2-20 0407/04 Zawory kulowe kołnierzowe DN50 PN25 2,000 szt					
	Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II	r-g r-g	1,66 1,62			

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robotnicy gr.I	r-g	0,07			
	Materiały					
	Zawory kulowe kołnierzone DN50 PN25	szt	1			
	Kołnierze stalowe d=50mm	szt	2			
	Uszczelki bezazbestowe płaskie 50mm	szt	2			
	Materiały pomocnicze	%	10			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,12			
10	KNR-W 7-09 2501/03 Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 2,5MPa o średnicy nominalnej DN20 2,000 szt					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	0,35			
	Materiały					
	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN20, PN25	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	3,2			
11	KNR-W 7-09 2501/03 Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 1,6MPa o średnicy nominalnej DN20 2,000 szt					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	0,35			
	Materiały					
	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN20, PN16	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	3,2			
12	KNR-W 7-09 2501/05 Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 1,6MPa o średnicy nominalnej DN50 2,000 szt					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	0,57			
	Materiały					
	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN50, PN16	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	3,2			
13	KNR-W 7-09 2501/04 Montaż zaworów spawanych na ciśnienie nominalne 1,6MPa o średnicy nominalnej DN32 2,000 szt					
	Robocizna					
	Robotnicy	r-g	0,47			
	Materiały					
	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN32, PN16	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	3,2			
14	KNR 2-20 0312/01 Termometr 0-150oC 3,000 szt					
	Robocizna					
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	1,77			
	Spawacze gr.II	r-g	0,62			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,06			
	Materiały					
	Termometr 0-150oC	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	6			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,01			
15	KNR 2-20 0312/05 Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-0,6 1,000 szt					
	Robocizna					
	Robocizna razem	r-g	1,38			
	Materiały					
	Kurki manometryczne gwintowane mosiężne 1,6MPa k.528 4mm	szt	1			
	Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-0,6	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	6			

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,04			
16	KNR 2-20 0312/05 Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-1,6 2,000 szt Robocizna Robocizna razem Materiały Kurki manometryczne gwintowane mosiężne 1,6MPa k.528 4mm Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-1,6 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g szt szt % m-g	1,38 1 1 6 0,04			
17	KNR 5-08 0403/01 Regulator pogodowy typu MN 550 X-com z ekranem dotykowym 1,000 szt Robocizna Robocizna razem Materiały Regulator pogodowy typu MN 550 X-com z ekranem dotykowym	r-g szt	0,22 1			
18	KNR 2-20 0312/01 Czujnik temperatury typu STP 2,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Czujnik temperatury wody typu STP 660, zanurzeniowy, l=100-300mm + osłona Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g r-g szt % m-g	1,77 0,62 0,06 1 6 0,01			
19	KNR 5-08 0403/01 Czujnik temperatury zewnętrznej typu STO 600 TAC 1,000 szt Robocizna Robocizna razem Materiały Czujnik temperatury zewnętrznej typu STO 600 TAC	r-g szt	0,22 1			
20	KNR 7-08 0101/03 Montaż przetwornika ciśnienia typ AS/0...1,6MPa/0...10V/M 2,000 układ Robocizna Elektromonterzy gr.IV Materiały Rurki manometryczne d=15mm Kurki manometryczne gwintowane mosiężne 1,6MPa k.528 4mm Przetwornik ciśnienia typ AS/0...1,6MPa/0...10V/M Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g szt szt szt % m-g	4,41 1 1 1 5 0,07			
21	KNR 7-08 0101/03 Montaż przetwornika ciśnienia typ AS/0...0,6MPa/0...10V/M 2,000 układ Robocizna Elektromonterzy gr.IV Materiały Rurki manometryczne d=15mm Kurki manometryczne gwintowane mosiężne 1,6MPa k.528 4mm Przetwornik ciśnienia typ AS/0...0,6MPa/0...10V/M Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g szt szt szt % m-g	4,41 1 1 1 5 0,07			
22	KNR 2-20 0403/02 Próby i uruchomienie węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników 8-15m2 1,000 szt Robocizna					

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	5,21			
23	KNR 2-20w 0404/01 Uruchomienie węzłów wodnych 1,000 węzeł Robocizna Robotnicy	r-g	145,16			
1.1.1. Rurociągi, zabezpieczenia antykorozyjne i izolacje termiczne						
24	KNR 2-20 0401/01 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 15-20/2,65mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach 8,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury przewodowe B ciepłe d=15/ 2,65mm Uchwyty do rur d=15mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	r-g r-g r-g m szt % m-g m-g	0,1843 0,2025 0,1881 1,04 0,37 10 0,009 0,051			
25	KNR 2-20 0401/04 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 50/3,65mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach 10,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury stalowe instalacyjne bez szwu stosowane w ciepłownictwie, średnie, czarne 50/3,65mm Podpory ślizgowe wspornikowe 50mm Uchwyty do rur z tłum. d=50mm Zwężki stalowe rurowe Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód skrzyniowy 5t Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	r-g r-g r-g m szt szt szt % m-g m-g	0,1433 0,2177 0,3046 1,03 0,52 0,28 0,06 10 0,027 0,063			
26	KNR 2-20 0401/02 Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 32/3,25mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach 2,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Rury stalowe instalacyjne bez szwu stosowane w ciepłownictwie, średnie, czarne 32/3,25mm Uchwyty do rur Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	r-g r-g r-g m szt % m-g m-g	0,2368 0,2025 0,2445 1,03 0,51 10 0,017 0,055			
27	KNR 7-12 0101/04 Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne, od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm 3,000 m2					

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robocizna Robotnicy gr.I	r-g	1,0116			
28	KNR 7-12 0105/04 Odtłuszczenie rurociągów stalowych 3,000 m2 Robocizna Robotnicy gr.I Materiały Benzyna do ekstrakcji Materiały pomocnicze	r-g dm3 %	0,0399 0,119 1			
29	KNR 7-12 0201/04 Malowanie pędzlem farbami olejnymi przeciwrdzewnymi do gruntowania rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm (Krotność= 2) 3,000 m2 Robocizna Malarze gr.II Materiały Farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna Materiały pomocnicze Sprzęt Ciągnik kołowy 29-37kW (40-50KM) Przyczepa skrzyniowa 3,5t	r-g dm3 % m-g m-g	0,276 0,113 5,9 0,0008 0,0008			
30	KNR 2-16 0501/04 Kalkulacja szczegółowa - Izolacja jednowarstwowa rurociągów o średnicy zewnętrznej do 60,3mm otulinami z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +135oC, współczynnik przewodności cieplnej <=0,035W/mK, grubości izolacji 30mm 5,000 m2 Robocizna Robocizna razem Materiały Otuliny z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +135oC, współczynnik przewodności cieplnej <=0,035W/mK, grubości 30mm, śr.wewn.otuliny do 76mm Taśma PVC samoprzylepna Drut stalowy miękki ocynkowany d=1,6mm Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g m m kg m-g	1,78 (15) 0,5 0,08 0,06			
1.1.2. Instalacje elektryczne i AKPiA						
31	Kalkulacja indywidualna - instalacje elektryczne i AKPiA 1,000 kpl					
2.1. Roboty instalacyjne - strona instalacyjna - KSM						
32	KNR 2-15 0406/02 Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS średnica połączeń DN65 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS DN65 PN6 Kołnierze stalowe d=65mm Konstrukcja wsporcza ze stali i blachy Uszczelki bezazbestowe płaskie 65mm Śruby zgrubne 6-kątne Nakrętki stalowe zgrubne sześciokątne Podkładki stalowe okrągłe zgrubne Elektrody do stali węglowych i niskostopowych Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t Spawarka elektryczna wirująca 300A	r-g r-g r-g szt szt kg szt kg kg kg kg kg %	1,3 2,33 0,66 1 4 3,5 2,16 0,52 0,13 0,09 0,32 0,2 0,34 1,32			
33	KNR 0-31 0213/05 Montaż naczynia wzbiorczego przeponowego typ N250/6, PN6					

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III Robotnicy gr.I Materiały Złącze samoodcinające SU 1x1" Naczynie wzbiorcze typu N250/6, PN6 Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g szt szt m-g	2,33 0,4 1 1 0,14			
34	KNR 2-15 0121/04 Montaż zasobnika ciepłej wody o poj.500dm3 ocynk 2,000 kpl Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III Robotnicy gr.I Materiały Zasobnik ciepłej wody pionowy ocynkowany poj. 500dm3 + izolacja Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g szt % m-g	8,59 3,27 1 0,6 0,25			
35	KNR 2-15 0113/10 Zawór bezpieczeństwa, stałonastawny, membranowy o średnicy nominalnej 32mm, Potw.=4bar typ SYR 1915 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawór bezpieczeństwa, stałonastawny, membranowy o średnicy nominalnej 32mm, Potw.=4bar typ SYR 1915 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g szt % m-g	0,21 0,24 1 0,9 0,02			
36	KNR 2-20 0312/01 Termometr 0-100oC 4,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Termometr 0-100oC Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g r-g szt % m-g	1,77 0,62 0,06 1 6 0,01			
37	KNR 2-20 0312/05 Manometry typu M160-R(0-0,6)MPa-1,6 6,000 szt Robocizna Robocizna razem Materiały Kurki manometryczne gwintowane mosiężne 1,6MPa k.528 4mm Rurki manometryczne d=15mm Manometry typu M160-R(0-0,6)MPa-1,6 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g szt szt szt % m-g	1,38 1 1 1 6 0,04			
38	KNR 7-07 0102/01 Montaż pompy obiegowej MAGNA3 50-120F 1,000 kpl Robocizna Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.IV Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.III	r-g r-g	0,23 7,33			

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘŻEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	7,11			
	Materiały					
	Kołnierze stalowe d=50mm	szt	2			
	Pompa obiegowa MAGNA3 50-120F	szt	1			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,22			
39	KNR 7-07 0101/01 Montaż pompy uzupełniającej CM 1-4 1,000 kpl					
	Robocizna					
	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.IV	r-g	0,23			
	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.III	r-g	7,53			
	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	7,3			
	Materiały					
	Pompa uzupełniająca typu CM 1-4	szt	1			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,22			
40	KNR 2-15 0508/01 Montaż zbiornika wody uzupełniającej o pojemności 250dm3 1,000 szt					
	Robocizna					
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	1,65			
	Robotnicy gr.I	r-g	2,46			
	Materiały					
	Zbiornik wody uzupełniającej o poj. 250dm3	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,45			
41	KNR 7-08 0103/02 Montaż elektrycznego dwunastawnego regulatora poziomu typu ERH 01-06-1 1,000 układ					
	Robocizna					
	Elektromonterzy gr.IV	r-g	4,27			
	Materiały					
	Elektryczny dwunastawny regulator poziomu typu ERH 01-06-1	szt	1			
	Materiały pomocnicze	%	5			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,02			
42	KNR 2-15 0112/01 Zawór pływakowy d=15mm do 90oC 1,000 szt					
	Robocizna					
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,1			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,1			
	Materiały					
	Zawór pływakowy VR170 d=1/2" z pływakiem ze stali nierdzewnej ZN170, tr= 90oC	szt	1			
	Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	2,06			
	Materiały pomocnicze	%	0,5			
43	KNR 2-15 0112/02 Reduktor ciśnienia typ 6243.1 R1/2" zakres 1,5-5,0 bar PN16 1,000 szt					
	Robocizna					
	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	0,12			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,12			
	Materiały					
	Reduktor ciśnienia typ 6243.1 R1/2" zakres 1,5-5,0 bar PN16	szt	1			
	Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	2,06			
	Materiały pomocnicze	%	0,9			
44	KNR 2-15 0108/01 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść o średnicy 15mm do wodomierzy skrzydełkowych 1,000 kpl					

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III Robotnicy gr.I Materiały Wsporniki stalowe Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 15mm Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 15mm Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt m szt %	0,68 0,71 2 0,42 4,12 1,4			
45	KNR 2-15 0118/01 Wodomierz skrzydełkowy JS-1,5 o średnicy nominalnej 15mm, Qn=1,5m3/h, Tmax=90oC 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III Robotnicy gr.I Materiały Wodomierz skrzydełkowy JS-1,5 o średnicy nominalnej 15mm, Qn=1,5m3/h, Tmax=90oC Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g szt %	0,35 0,1 1 0,9			
46	KNR 2-15 0408/02 Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15mm PN6 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawory kulowe mufowe d=1/2" PN6 Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g szt %	0,14 0,21 1 0,5			
47	KNR 2-15 0408/02 Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 20mm PN6 4,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawory kulowe mufowe d=3/4" Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g szt %	0,14 0,21 1 0,5			
48	KNR 2-15 0408/03 Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 25mm PN6 2,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawory kulowe mufowe d=1" Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g szt %	0,16 0,25 1 0,5			
49	KNR 2-15 0408/06 Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 50mm PN6 4,000 szt					

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawory kulowe mufowe d=2" Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g	0,3 0,67			
		szt %	1 0,5			
		m-g	0,17			
50	KNR 2-15 0408/06 Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 65mm PN6 2,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawory kulowe mufowe d=21/2" Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g	0,3 0,67			
		szt %	1 0,5			
		m-g	0,17			
51	KNR 2-15 0408/01 Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15mm 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawór zwrotny mufowy d=1/2" Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy 0,9t	r-g r-g	0,13 0,17			
		szt %	1 0,5			
		m-g	0,02			
52	KNR 2-15 0408/04 Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 25mm 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawór zwrotny mufowy d=1" Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g	0,21 0,34			
		szt %	1 0,5			
		m-g	0,06			
53	KNR 2-15 0408/05 Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 65mm 1,000 szt Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Robotnicy gr.I Materiały Zawór zwrotny mufowy d=2" Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g	0,25 0,43			
		szt %	1 0,5			
		m-g	0,08			
54	KNR 2-15 0509/01 Rozdzielacze instalacji c.o. z rur o średnicy do 100mm 2,000 m Robocizna Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II Spawacze gr.II	r-g r-g	1,42 0,96			

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Robotnicy gr.I	r-g	0,16			
	Materiały					
	Rozdzielacze z rur stalowych o średnicy 100mm	m	1			
	Nakrętki stalowe zgrubne sześciokątne	kg	0,23			
	Elektrody do stali węglowych i niskostopowych	kg	0,25			
	Materiały pomocnicze	%	0,2			
	Sprzęt					
	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	0,08			
	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	1,08			
	2.2. Rurociągi, zabezpieczenia antykorozyjne i izolacje termiczne					
55	KNR 2-15 0403/05 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 65mm, o połączeniach spawanych, na ścianach 8,000 m					
	Robocizna					
	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	0,3058			
	Spawacze gr.II	r-g	0,1862			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,2315			
	Materiały					
	Łuki stalowe gładkie 65mm	szt	0,148			
	Uchwyty do rur	szt	0,352			
	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,085			
	Tlen techniczny sprężony	m3	0,114			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0363			
56	KNR 2-15 0403/03 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy nominalnej 25mm, o połączeniach spawanych, na ścianach 6,000 m					
	Robocizna					
	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	0,2942			
	Spawacze gr.II	r-g	0,1229			
	Robotnicy gr.I	r-g	0,1691			
	Materiały					
	Rury stalowe ze szwem instalacyjne czarne z końcami gładkimi 25mm	m	1,03			
	Uchwyt do rurociągów śr.25mm	szt	0,392			
	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,013			
	Tlen techniczny sprężony	m3	0,017			
	Materiały pomocnicze	%	1			
	Sprzęt					
	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,0141			
57	KNR 7-12 0101/05 Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne, od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm 3,000 m2					
	Robocizna					
	Robotnicy gr.I	r-g	0,5872			
58	KNR 7-12 0105/04 Odtłuszczanie rurociągów stalowych 3,000 m2					
	Robocizna					
	Robotnicy gr.I	r-g	0,0399			
	Materiały					
	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,119			
	Materiały pomocnicze	%	1			
59	KNR 7-12 0201.1/05 Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania minowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej od 58 do 219mm (Krotność= 2) 3,000 m2					
	Robocizna					
	Malarze gr.II	r-g	0,1688			

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEL CIEPLNY - C.O.

Nr	Podstawa, opis robót, nakłady	Jm	Norma	Cena	Koszt jedn.	Wartość
	Materiały Farba olejna do gruntowania przeciwrzdzewna Benzyna do ekstrakcji Materiały pomocnicze Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	dm3 dm3 % m-g	0,115 0,0058 0,9 0,0007			
60	KNR 2-16 0501/05 Izolacja rurociągów o średnicy zewnętrznej do 76 mm otulinami z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +95oC, współczynnik przewodności cieplnej <=0,035W/mK, grubości izolacji do 80mm - analogia 4,000 m2 Robocizna Izolarze gr.III Izolarze gr.II Robotnicy gr.I Materiały Otuliny z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +95oC, współczynnik przewodności cieplnej <=0,035W/mK, grubości 30mm, śr.wewn.otuliny do 76mm Taśma PVC samoprzylepna Drut stalowy miękki ocynkowany d=1,6mm Sprzęt Samochód dostawczy do 0,9t	r-g r-g r-g m m kg m-g	0,25 0,43 0,83 (10) 1 0,08 0,07			
	Razem					

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEL CIEPLNY - C.O.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Elektromonterzy gr.III	r-g	0,600		
2	Elektromonterzy gr.IV	r-g	87,140		
3	Izolarze gr.II	r-g	1,720		
4	Izolarze gr.III	r-g	1,000		
5	Malarze gr.II	r-g	2,669		
6	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.II	r-g	36,064		
7	Monterzy instalacji sanit. i ogrzew. gr.III	r-g	27,210		
8	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	6,248		
9	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.III	r-g	1,030		
10	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.II	r-g	14,410		
11	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.III	r-g	14,860		
12	Monterzy urządzeń i konstr. metal. gr.IV	r-g	0,460		
13	Robocizna razem	r-g	42,280		
14	Robotnicy gr.I	r-g	38,082		
15	Robotnicy	r-g	148,640		
16	Spawacze gr.II	r-g	22,789		
		Razem	445,203		

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Acetylen techniczny rozpuszczony	kg	0,758		
2	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,749		
3	Czujnik temperatury wody typu STP 660, zanurzeniowy, l=100-300mm + osłona	szt	2,000		
4	Czujnik temperatury zewnętrznej typu STO 600 TAC	szt	1,000		
5	Drut stalowy miękki ocynkowany d=1,6mm	kg	0,720		
6	Elektrody do stali węglowych i niskostopowych	kg	1,240		
7	Elektryczny dwunastawny regulator poziomu typu ERH 01-06-1	szt	1,000		
8	Farba olejna do gruntowania przeciwrzeczna	dm3	1,368		
9	Filtr FS-1 DN50	szt	1,000		
10	Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS DN50 PN16	szt	1,000		
11	Filtroodmulnik magnetyczny typu FOM BIS DN65 PN6	szt	1,000		
12	Kolki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	2,000		
13	Kołnierze stalowe d=50mm	szt	12,000		
14	Kołnierze stalowe d=65mm	szt	4,000		
15	Konstrukcja wsporcza ze stali i blachy	kg	7,000		
16	Konstrukcje stalowe	kg	20,000		
17	Kurki manometryczne gwintowane mosiężne 1,6MPa k.528 4mm	szt	13,000		
18	Licznik ciepła typu MULTICAL z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW 54 (DN40), Qnom=10,0m3/h + para czujników temperatury Pt500 z tulejami	kpl	1,000		
19	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 15mm	szt	4,120		
20	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 40mm	szt	4,080		
21	Łączniki żeliwne ocynkowane 15mm	szt	4,120		
22	Łuki stalowe gładkie 65mm	szt	1,184		
23	Manometry typu M160-R(0-0,6)MPa-1,6	szt	6,000		
24	Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-0,6	szt	1,000		
25	Manometry z rurką syfonową typu M160-R(0-1,6)MPa-1,6	szt	2,000		
26	Naczynie zbiorcze typu N250/6, PN6	szt	1,000		
27	Nakrętki stalowe zgrubne sześciokątne	kg	0,850		
28	Otulina z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +135oC, współczynnik przewodności cieplnej <=0,035W/mK, grubości 30mm, śr.wewn.otuliny do 76mm	m	15,000		
29	Otulina z twardej pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC, odpornej na temperaturę do +95oC, współczynnik przewodności cieplnej <=0,035W/mK, grubości 30mm, śr.wewn.otuliny do 76mm	m	10,000		
30	Podkładki stalowe okrągłe zgrubne	kg	0,270		
31	Podpory ślizgowe wspornikowe 50mm	szt	5,200		
32	Pompa obiegowa MAGNA3 50-120F	szt	1,000		
33	Pompa uzupełniająca typu CM 1-4	szt	1,000		
34	Przetwornik ciśnienia typ AS/0...0,6MPa/0...10V/M	szt	2,000		
35	Przetwornik ciśnienia typ AS/0...1,6MPa/0...10V/M	szt	2,000		
36	Reduktor ciśnienia typ 6243.1 R1/2" zakres 1,5-5,0 bar PN16	szt	1,000		
37	Regulator pogodowy typu MN 550 X-com z ekranem dotykowym	szt	1,000		
38	Rozdzielacze z rur stalowych o średnicy 100mm	m	2,000		
39	Rurki manometryczne d=15mm	szt	10,000		
40	Rury przewodowe B ciepłe d=15/ 2,65mm	m	8,320		
41	Rury stalowe instalacyjne bez szwu stosowane w ciepłownictwie, średnie, czarne 32/3,25mm	m	2,060		
42	Rury stalowe instalacyjne bez szwu stosowane w ciepłownictwie, średnie, czarne 50/3,65mm	m	10,300		
43	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane 15mm	m	0,420		
44	Rury stalowe S gwintowane ocynkowane o średnicy nominalnej 40mm	m	0,420		
45	Rury stalowe ze szwem instalacyjne czarne z końcami gładkimi 25mm	m	6,180		
46	Siłownik FORTA M400.	szt	1,000		
47	Śruby zgrubne 6-kątne	kg	1,560		
48	Taśma PVC samoprzylepna	m	6,500		
49	Termometr 0-100oC	szt	4,000		
50	Termometr 0-150oC	szt	3,000		
51	Tlen techniczny sprężony	m3	1,014		
52	Uchwyt do rurociągów śr.25mm	szt	2,352		
53	Uchwyty do rur d=15mm	szt	2,960		
54	Uchwyty do rur z tłum. d=50mm	szt	2,800		
55	Uchwyty do rur	szt	3,836		
56	Uszczelki bezazbestowe płaskie 50mm	szt	8,320		
57	Uszczelki bezazbestowe płaskie 65mm	szt	2,160		
58	Wodomierz skrzydełkowy JS-1,5 o średnicy nominalnej 15mm, Qn=1,5m3/h, Tmax=90oC	szt	1,000		
59	Wsporniki stalowe	szt	4,000		
60	Wymiennik płytowy instalacji c.o. typ CB110-30M; 275,0kW + izolacja + komplet króćców	szt	1,000		
61	Zasobnik ciepłej wody pionowy ocynkowany poj. 500dm3 + izolacja	szt	2,000		

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEŁ CIEPLNY - C.O.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
62	Zawory kulowe kołnierzowe DN50 PN25	szt	2,000		
63	Zawory kulowe mufowe d=1"	szt	2,000		
64	Zawory kulowe mufowe d=1/2" PN6	szt	1,000		
65	Zawory kulowe mufowe d=2"	szt	4,000		
66	Zawory kulowe mufowe d=2 1/2"	szt	2,000		
67	Zawory kulowe mufowe d=3/4"	szt	4,000		
68	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN20, PN16	szt	2,000		
69	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN20, PN25	szt	2,000		
70	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN32, PN16	szt	2,000		
71	Zawory kulowe z końcówkami do spawania DN50, PN16	szt	2,000		
72	Zawór bezpieczeństwa, stałonastawny, membranowy o średnicy nominalnej 32mm, Potw.=4bar typ SYR 1915	szt	1,000		
73	Zawór pływakowy VR170 d=1/2" z pływakiem ze stali nierdzewnej ZN170, tr= 90oC	szt	1,000		
74	zawór regulacji ciśnienia typu AVP d=25mm, Kvs=8m3/h, PN16, zakres regulacji 0,2-1,0bar + zestaw przyłączeniowy + zestaw rurki impulsowej	szt	1,000		
75	Zawór regulacji przepływu typu Hydrocontrol VTR d=1 1/2"	szt	1,000		
76	Zawór regulacyjny typu V241 DN25, Kvs=10,0m3/h+ kpl. złączy R1" z uszczelnieniem specjalnym do montażu po stronie sieciowej	kpl	1,000		
77	Zawór zwrotny mufowy d=1"	szt	1,000		
78	Zawór zwrotny mufowy d=1/2"	szt	1,000		
79	Zawór zwrotny mufowy d=2"	szt	1,000		
80	Zbiornik wody uzupełniającej o poj. 250dm3	szt	1,000		
81	Złącze samoodcinające SU 1x1"	szt	1,000		
82	Zwężki stalowe rurowe	szt	0,600		
		Razem			

JEDNOFUNKCYJNY WYMIENNIKOWY WĘZEL CIEPLNY - C.O.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Ciągnik kołowy 29-37kW (40-50KM)	m-g	0,005		
2	Giętarka elektryczno-mechaniczna do rur do 100mm	m-g	1,148		
3	Przyczepa skrzyniowa 3,5t	m-g	0,005		
4	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	0,074		
5	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	9,896		
6	Samochód skrzyniowy do 5t	m-g	0,375		
7	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,270		
8	Spawarka elektryczna wirująca 300A	m-g	7,900		
		Razem	19,673		