

Przedmiar robót

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego - CPV 45442200-9 , 45330000-9
 , 45332400-7 - koszty częściowo - kwalifikowane 11,7 %

Budowa: 37-450 Stalowa Wola ul.Staszica 4 dz.nr 2294/6 obr.3

Obiekt lub rodzaj robót: Dostosowanie pomieszczeń Szpitalnego Oddziału Ratunkowego w
Powiatowym Szpitalu Specjalistycznym w Stalowej Woli do wymogów
sanitarnych i prawnych - Pawilon I

Inwestor: SP ZZOZ Powiatowy Szpital Specjalistyczny 37-450 Stalowa Wola ul.
Staszica 4

Jednostka opracowująca kosztorys: Biuro Projektów Służby Zdrowia - "PRO-MEDICUS" Sp. z o.o.30-313
Kraków ul. Mieszczańska 9A, tel/fax. 0-12-267-77-20

Data opracowania:

2016-02-14

Kosztorys opracowany przez:

Jacek Filipowicz, Kosztorysant SKB 852

.....

Spis katalogów

Symbol	Nazwa katalogu, Wydanie
KNNR 4	Instalacje sanitarne i sieci zewnętrzne (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNNR 8	Roboty remontowe instalacji sanitarnych (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNR 34	Izolacje techniczne wg technologii Thermaflex
KNR 35	Instalacje wewnętrzne wody zimnej i ciepłej oraz centralnego ogrzewania. Wykonywane z rur miedzianych w technologii lutowania kapilarnego cz.I
KNR 220	Zewnętrzna sieć ciepłna
KNR 402	Roboty remontowe instalacji sanitarnych
KNR 708	Aparatura kontrolno - pomiarowa i automatyka
KNR 712	Roboty malarskie antykorozyjne i chemoodporne
KNRW 402	Roboty remontowe instalacji sanitarnych (wersja Wacetob 1997r.)

Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7 - koszty częściowo - kwalifikowane 11,7 %		
1	Element	Instalacja centralnego ogrzewania - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7		
1.1	KNR 402/505/1	Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi`15-20`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1*2	2,000	
		RAZEM:	2,000	szt 2,000
1.2	KNNR 8/412/5	Demontaż zaworu, grzejnikowy lub dwuzłączka, Fi`15-20`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1*2	2,000	
		RAZEM:	2,000	szt 2,000
1.3	KNNR 8/422/2	Demontaż grzejnika, żeliwny członowy, powierzchnia ogrzewalna 7,5`m2	kpl	1,000
1.4	KNNR 8/410/1	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi`15`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1*2*2	4,000	
		RAZEM:	4,000	m 4,000
1.5	KNNR 4/404/1	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zaciskowych na ścianach w budynkach, Fi`16`mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1*2*1,5	3,000	
		RAZEM:	3,000	m 3,000
1.6	KNNR 4/406/5	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, z rur z tworzyw sztucznych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m	3,000
1.7	KNNR 4/128/2	Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	m	3,000
1.8	KNNR 4/429/1 (1)	Rury przyłączone do grzejników, z tworzyw sztucznych, Fi`16`mm	kpl	1,000
1.9	KNNR 4/418/7	Grzejniki stalowe, 2-płytowe higieniczne , wysokość 600`mm, długość 1300 mm	szt	1,000
1.10	KNNR 4/412/1	Zawory grzejnikowe, Dn`15`mm	szt	1,000
1.11	KNNR 4/412/1	Zawory grzejnikowe, Dn`15`mm	szt	1,000
1.12	KNNR 4/412/1	Głowica termostatyczna	szt	1,000
1.13	KNNR 4/406/1 (1)	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach mieszkalnych, rura stalowa	szt	1,000
1.14	KNNR 4/436/1	Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji	urządze	1,000
1.15	KNR 34/101/10	Izolacja rurociągów otulinami jednowarstwowymi, izolacja 20`mm (N), rurociąg Fi 16`mm	m	3,000
2	Element	Technologia wymiennikowni ciepła CPV 093230009		
2.1	KNRW 402/505/5	Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi`100`mm - włączenie w istniejący rurociąg	szt	2,000
2.2	KNR 220/414/3	Wymiennik kompaktowy c.t - montaż R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	szt	1,000
2.3	KNNR 4/2211/3 (2)	Połączenia kołnierzowe na rurociągach, dla ciśnień 0.6`MPa, Dn 50`mm	szt	4,000

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7 - koszty częściowo - ...

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.4	KNNR 4/520/6	Stalowe zawory kulowe odcinające Dn50 mm	szt	4,000
2.5	KNNR 4/526/6	Osadniki żeliwne kołnierzowe, rury przyłączone Fi'50'mm	szt	2,000
2.6	KNNR 4/527/1	Filtroodmulnik Dn.50 mm FO2m	szt	1,000
2.7	KNR 708/105/1	Ciepłomierz z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowy Dn 25 7,0 m3/h i 2 czujnikami Top	układ	1,000
2.8	KNNR 4/531/3	Termometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt	2,000
2.9	KNNR 4/531/4	Manometr montowany wraz z wykonaniem tulei	szt	2,000
2.10	KNNR 4/403/9	Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'100'mm	m	18,000
2.11	KNNR 4/403/6	Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'50'mm	m	16,000
2.12	KNNR 4/403/4	Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'32'mm	m	16,000
2.13	KNNR 4/517/1	Montaż kształtek stalowych, Dn'32'mm, grubość ścianki 3.2'mm	szt	12,000
2.14	KNNR 4/517/2	Montaż kształtek stalowych, Dn'50'mm, grubość ścianki 3.6'mm	szt	24,000
2.15	KNNR 4/517/5	Montaż kształtek stalowych, Dn'100'mm, grubość ścianki 4.5'mm	szt	16,000
2.16	KNNR 4/518/1	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn'40'mm, grubość ścianki 3.2'mm	złącze	24,000
Wyliczenie ilości robót:				
		2*(12)	24,000	
		RAZEM:	24,000	
2.17	KNNR 4/518/2	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn'50'mm, grubość ścianki 3.6'mm	złącze	48,000
Wyliczenie ilości robót:				
		2*24	48,000	
		RAZEM:	48,000	
2.18	KNNR 4/518/5	Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, łukowe, Dn'100'mm, grubość ścianki 4.5'mm	złącze	32,000
Wyliczenie ilości robót:				
		2*16	32,000	
		RAZEM:	32,000	
2.19	KNNR 4/406/2 (1)	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych, rura stalowa	m	50,000
Wyliczenie ilości robót:				
		16+16+18	50,000	
		RAZEM:	50,000	
2.20	KNNR 4/128/2	Płukanie instalacji	m	50,000
2.21	KNNR 4/406/3 (1)	Podłączenie istniejącej instalacji	układ	2,000
2.22	KNNR 4/412/6	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi'15'mm	szt	2,000
2.23	KNNR 4/529/1	Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., węzeł cieplny Krotność=0,5	węzeł	1,00
2.24	KNR 712/103/4	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi	m2	9,000
Wyliczenie ilości robót:				
		50*0,18	9,000	
		RAZEM:	9,000	
2.25	KNR 712/105/4	Odtłuszczenie, rurociągi	m2	9,000
2.26	KNR 712/207/4 (1)	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi'do 57'mm, farba poliwinylowa	m2	9,000

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.27	KNR 712/215/4 (1)	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociagi, Fi`do 57`mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa	m2	9,000
2.28	KNR 35/128/30	Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 30 mm Dn32	m	16,000
2.29	KNR 35/128/30	Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 50 mm Dn50	m	16,000
2.30	KNR 35/128/30	Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 100 mm Dn100 R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000	m	18,000

Kosztorys ofertowy

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7 - koszty częściowo - kwalifikowane 11,7 %					
1 Instalacja centralnego ogrzewania - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7					
1.1 KNR 402/505/1 Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi'15-20'mm			2,000 szt		
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,2	0,400		
Robotnicy grupa I	r-g	0,2	0,400		
Spawacze grupa II	r-g	0,83	1,660		
			Razem robocizna:		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
			Wartość pozycji:		
			Wartość jednostkowa:		
1.2 KNNR 8/412/5 Demontaż zaworu, grzejnikowy lub dwuzłączka, Fi'15-20'mm			2,000 szt		
Robotnicy	r-g	0,17	0,340		
			Razem robocizna:		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
			Wartość pozycji:		
			Wartość jednostkowa:		
1.3 KNNR 8/422/2 Demontaż grzejnika, żeliwny członowy, powierzchnia ogrzewalna 7,5'm2			1,000 kpl		
Robotnicy	r-g	0,79	0,790		
			Razem robocizna:		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
			Wartość pozycji:		
			Wartość jednostkowa:		
1.4 KNNR 8/410/1 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi'15'mm			4,000 m		
Robotnicy	r-g	0,21	0,840		
			Razem robocizna:		
Materiały inne (Robocizna)	%	10			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
			Wartość pozycji:		
			Wartość jednostkowa:		

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
1.5 KNNR 4/404/1 (1) Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zaciskowych na ścianach w budynkach, Fi'16'mm 3,000 m					
Robotnicy	r-g	0,37	1,110		
		Razem robocizna:			
Rura wielowarstwowa o średnicy 16*2,0mm	m	1,1	3,300		
Kształtki zaciskowe , wielowarstwowe fi 16 mm	szt	0,58	1,740		
Uchwyt do rur PP-R met.fi 16mm z wkładką gumową	szt	1,43	4,290		
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.6 KNNR 4/406/5 Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, z rur z tworzyw sztucznych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych					
					3,000 m
Robotnicy	r-g	0,0906	0,272		
		Razem robocizna:			
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.7 KNNR 4/128/2 Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych					
					3,000 m
Robotnicy	r-g	0,0556	0,167		
		Razem robocizna:			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.8 KNNR 4/429/1 (1) Rury przyłączone do grzejników, z tworzyw sztucznych, Fi'16'mm					
					1,000 kpl
Robotnicy	r-g	0,67	0,670		
		Razem robocizna:			
Kształtki zaciskowe , wielowarstwowe fi 16 mm	szt	6	6,000		
Przejście 16 mm	szt	2	2,000		
Złączka do grzejnika mosięż. fi 15mm	szt	2	2,000		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.9 KNNR 4/418/7 Grzejniki stalowe, 2-płytowe higieniczne , wysokość 600'mm, długość 1300 mm					
					1,000 szt
Robotnicy	r-g	1,92	1,920		
		Razem robocizna:			
Grzejniki stalowe, 2-płytowe higieniczne , wysokość 600'mm, długość 1300 mm	SZT	1	1,000		
Zawieszenia do grzejników płytowych	szt	1	1,000		
Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
1.10 KNNR 4/412/1 Zawory grzejnikowe, Dn`15`mm					1,000 szt
Robotnicy	r-g	0,27	0,270		
		Razem robocizna:			
Zawór grzejnikowy termostatyczny dn.15 mm	szt	1	1,000		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.11 KNNR 4/412/1 Zawory grzejnikowe, Dn`15`mm					1,000 szt
Robotnicy	r-g	0,27	0,270		
		Razem robocizna:			
Zawór grzejnikowy powrotne dn.15 mm	szt	1	1,000		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.12 KNNR 4/412/1 Głowica termostatyczna					1,000 szt
Robotnicy	r-g	0,27	0,270		
		Razem robocizna:			
Głowica termostatyczna z zabezpieczeniem przed kradzieżą i uszkodzeniem	szt	1	1,000		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.13 KNNR 4/406/1 (1) Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach mieszkalnych, rura stalowa					1,000 szt
Robotnicy	r-g	0,319	0,319		
		Razem robocizna:			
Rura stal.18G2A,b/szwu fi 21,3/2,6 mm	m	0,02	0,020		
Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,002	0,002		
Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi`15`mm	szt	0,002	0,002		
Łączniki z żeliwa ciągliwego czarne Fi`15`mm	szt	0,006	0,006		
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
1.14 KNNR 4/436/1 Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji					1,000 urzadze
Robotnicy	r-g	0,357	0,357		
		Razem robocizna:			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
1.15 KNR 34/101/10 Izolacja rurociągów otulinami jednowarstwowymi, izolacja 20`mm (N), rurociąg Fi 16`mm 3,000 m					
Izolarze grupa II	r-g	0,0949	0,285		
Robotnicy grupa I	r-g	0,0949	0,285		
		Razem robocizna:			
Otulina PU lambda40C=0,035W/mK gr.20 mm dn.16 mm	m	1,1	3,300		
Klej Thermaflex 474	dm3	0,0159	0,048		
Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	0,098	0,294		
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	6	18,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Razem materiały:			
Środek transportowy (1)	m-g	0,00205	0,006		
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
Ogółem Instalacja centralnego ogrzewania - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7					
2 Technologia wymiennikowni ciepła CPV 093230009					
2.1 KNRW 402/505/5 Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi`100`mm - włączenie w istniejący rurociąg 2,000 szt					
Robotnicy	r-g	2,38	4,760		
		Razem robocizna:			
Materiały inne (Robocizna)	%	1,5			
		Razem materiały:			
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
2.2 KNR 220/414/3 Wymiennik kompaktowy c.t - montaż R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1,000 szt					
Spawacze grupa II	r-g	3,52	3,362		
Robotnicy grupa I	r-g	1,6	1,528		
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	11,5	10,983		
		Razem robocizna:			
Wymiennik kompaktowy ciepła technologicznego wg.dokumentacji	KPL	1	1,000		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie	szt	4	4,000		
Konstrukcja stalowa	kg	20	20,000		
Koń.okrągły z szyjką 1,6MPa fi 50mm	szt	4	4,000		
Materiały inne (Materiały)	%	10			
		Razem materiały:			
Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,22	0,220		
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
2.3 KNNR 4/2211/3 (2) Połączenia kołnierzowe na rurociągach, dla ciśnień 0.6`MPa, Dn 50`mm 4,000 szt					
Robotnicy	r-g	2,17	8,680		
		Razem robocizna:			
Koń.okrągły z szyjką 1,6MPa fi 50mm	szt	2	8,000		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi`50`mm	szt	1	4,000		
Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Razem materiały:			
Środek transportowy (1)	m-g	0,03	0,120		
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
2.4 KNNR 4/520/6 Stalowe zawory kulowe odcinające Dn50 mm					
				4,000 szt	
Robotnicy	r-g	2,77	11,080		
			Razem robocizna:		
Zawór kulowy PN 25 Dn.50 mm Broen lub równoważny	SZT	1	4,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.5 KNNR 4/526/6 Osadniki żeliwne kołnierzowe, rury przyłączone Fi`50`mm					
				2,000 szt	
Robotnicy	r-g	2,4	4,800		
			Razem robocizna:		
Osadnik żeliwny kołnierzowy 1.6 MPa, nr kat.821, Fi`50` mm	szt	1	2,000		
Kołn.okrągły z szyjką 1,6MPa fi 40mm	szt	2	4,000		
Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi`50`mm	szt	2	4,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.6 KNNR 4/527/1 Filtroodmulnik Dn.50 mm FO2m					
				1,000 szt	
Robotnicy	r-g	2,72	2,720		
			Razem robocizna:		
Filtroodmulnik Dn.50 mm FO2m	SZT	1	1,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.7 KNR 708/105/1 Ciepłomierz z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowy Dn 25 7,0 m3/h i 2 czujnikami Top					
				1,000 układ	
Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	30,47	30,470		
			Razem robocizna:		
Ciepłomierz z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowy Dn 25 7,0 m3/h i 2 czujnikami Top	KPL	1	1,000		
Materiały inne (Materiały)	%	5			
			Razem materiały:		
Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	1,03	1,030		
Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	0,85	0,850		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.8 KNNR 4/531/3 Termometr montowany wraz z wykonaniem tulei					
				2,000 szt	
Robotnicy	r-g	2,45	4,900		
			Razem robocizna:		
Termometry przemysł. prost./kat. 0-160st	SZT	1	2,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
2.9 KNNR 4/531/4 Manometr montowany wraz z wykonaniem tulei					
					2,000 szt
Robotnicy	r-g	1,38	2,760		
			Razem robocizna:		
Manometry zwykłe fi 160mm, PN 0-1,6MPa	szt	1	2,000		
Kurki manometrowe	szt	1	2,000		
Rurki syfonowe do manometru	szt	1	2,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.10 KNNR 4/403/9 Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'100'mm					
					18,000 m
Robotnicy	r-g	0,915	16,470		
			Razem robocizna:		
Rura stal.,b/szwu fi 101,6/4,0mm	m	0,96	17,280		
Uchwyt do rur PP-R met.fi 110mm z wkładką gumową	szt	0,29	5,220		
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.11 KNNR 4/403/6 Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'50'mm					
					16,000 m
Robotnicy	r-g	0,697	11,152		
			Razem robocizna:		
Rura stal.,b/szwu fi 60,3/3,2mm	m	1	16,000		
Kolano hamburskie 90 st. 50/57,0 x 4,0 mm	szt	0,17	2,720		
Uchwyt do rur PP-R met.fi 50mm z wkładką gumową	szt	0,36	5,760		
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.12 KNNR 4/403/4 Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'32'mm					
					16,000 m
Robotnicy	r-g	0,644	10,304		
			Razem robocizna:		
Rura stal.,b/szwu fi 42,3/3,2mm	m	1,03	16,480		
Uchwyt do rur PP-R met.fi 32mm z wkładką gumową	szt	0,39	6,240		
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.13 KNNR 4/517/1 Montaż kształtek stalowych, Dn'32'mm, grubość ścianki 3.2'mm					
					12,000 szt
Robotnicy	r-g	0,42	5,040		
			Razem robocizna:		
Kolano hamburskie 90st. 25/33,7 x 2,6mm	szt	1	12,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
2.14 KNNR 4/517/2 Montaż kształtek stalowych, Dn`50`mm, grubość ścianki 3.6`mm					
				24,000 szt	
Robotnicy	r-g	0,51	12,240		
			Razem robocizna:		
Kolano hamburskie 90 st. 50/57,0 x 4,0 mm	szt	1	24,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.15 KNNR 4/517/5 Montaż kształtek stalowych, Dn`100`mm, grubość ścianki 4.5`mm					
				16,000 szt	
Robotnicy	r-g	1,04	16,640		
			Razem robocizna:		
Kolano hamburskie 90st.100/108,0 x 3,6mm	szt	1	16,000		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.16 KNNR 4/518/1 Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn`40`mm, grubość ścianki 3.2`mm					
				24,000 złącze	
Robotnicy	r-g	0,56	13,440		
			Razem robocizna:		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,03	0,720		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,720		
Acetylen rozpuszczony techniczny	kg	0,02	0,480		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.17 KNNR 4/518/2 Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn`50`mm, grubość ścianki 3.6`mm					
				48,000 złącze	
Robotnicy	r-g	0,64	30,720		
			Razem robocizna:		
Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	0,04	1,920		
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	1,440		
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,03	1,440		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
2.18 KNNR 4/518/5 Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, łukowe, Dn`100`mm, grubość ścianki 4.5`mm 32,000 złącze					
Robotnicy	r-g	0,56	17,920		
Razem robocizna:					
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50 mm, ER346	szt	1,1	35,200		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25`mm, ER446	szt	3,07	98,240		
Materiały inne (Materiały)	%	3			
Razem materiały:					
Spawarka elektryczna	m-g	0,56	17,920		
Razem sprzęt:					
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.19 KNNR 4/406/2 (1) Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych, rura stalowa 50,000 m					
Robotnicy	r-g	0,102	5,100		
Razem robocizna:					
Rura stal,b/szwu fi 21,3/2,6mm	m	0,02	1,000		
Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,002	0,100		
Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi`15`mm	szt	0,002	0,100		
Łącznik z żel. ciąg. ocynk. fi 15mm	szt	0,006	0,300		
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
Razem materiały:					
Razem sprzęt:					
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.20 KNNR 4/128/2 Płukanie instalacji 50,000 m					
Robotnicy	r-g	0,0556	2,780		
Razem robocizna:					
Razem materiały:					
Razem sprzęt:					
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.21 KNNR 4/406/3 (1) Podłączenie istniejącej instalacji 2,000 układ					
Robotnicy	r-g	7,08	14,160		
Razem robocizna:					
Rura PP Fi`20`mm	m	2	4,000		
Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,2	0,400		
Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi`15`mm	szt	0,2	0,400		
Kształtki PP gwintowane, Fi`20`mm	szt	0,6	1,200		
Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
Razem materiały:					
Razem sprzęt:					
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
2.22 KNNR 4/412/6 Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi'15'mm					
					2,000 szt
Robotnicy	r-g	0,31	0,620		
			Razem robocizna:		
Odpowietrznik aut.mosięż.fi 15mm do pionów	szt	1	2,000		
Złączka do grzejnika mosięż. fi 15mm	szt	1	2,000		
Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.23 KNNR 4/529/1 Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., węzeł cieplny					
					1,00 węzeł
			krotność = 0,5		
Robotnicy	r-g	146	73,000		
			Razem robocizna:		
Materiały inne (Robocizna)	%	5			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.24 KNR 712/103/4 Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi					
					9,000 m2
Malarze grupa II	r-g	0,6818	6,136		
			Razem robocizna:		
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.25 KNR 712/105/4 Odtłuszczenie, rurociągi					
					9,000 m2
Robotnicy grupa I	r-g	0,0399	0,359		
			Razem robocizna:		
Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm3	0,119	1,071		
Materiały inne (Materiały)	%	1			
			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					
2.26 KNR 712/207/4 (1) Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi'do 57'mm, farba poliwinylowa					
					9,000 m2
Malarze grupa II	r-g	0,2378	2,140		
			Razem robocizna:		
Farba poliwinylowa do gruntowania termoodporna (do 400°C)	dm3	0,15	1,350		
"Silumin I" - szara srebrzysta	dm3	0,012	0,108		
Rozcieńczalnik do wyrobów lakier.ftalowych	%	0,9			
Materiały inne (Materiały)			Razem materiały:		
			Razem sprzęt:		
Ciągnik kołowy 63kW (1)	m-g	0,0003	0,003		
Przyczepa skrzyniowa 3.5't	m-g	0,0003	0,003		
			Razem sprzęt:		
Wartość pozycji:					
Wartość jednostkowa:					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
2.27 KNR 712/215/4 (1) Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi'do 57'mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa					9,000 m2
Malarze grupa II	r-g	0,2021	1,819		
		Razem robocizna:			
Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminiowa	dm3	0,15	1,350		
Rozcieńczalnik do wyrobów lakier.ftalowych	dm3	0,012	0,108		
Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
		Razem materiały:			
Ciągnik kołowy 63kW (1)	m-g	0,0004	0,004		
Przyczepa skrzyniowa 3.5't	m-g	0,0004	0,004		
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
2.28 KNR 35/128/30 Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 30 mm Dn32					16,000 m
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,0852	1,363		
Robotnicy grupa I	r-g	0,0003	0,005		
		Razem robocizna:			
Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 30 mm Dn32	m	1,05	16,800		
Klej do sklejanie miękkich otulin z PE	dm3	0,0186	0,298		
Taśma z PE pokryta folią, szer. 50 mm, grub. 2 mm	m	0,022	0,352		
		Razem materiały:			
Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0001	0,002		
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
2.29 KNR 35/128/30 Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 50 mm Dn50					16,000 m
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,0852	1,363		
Robotnicy grupa I	r-g	0,0003	0,005		
		Razem robocizna:			
Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 50 mm Dn50	m	1,05	16,800		
Klej do sklejanie miękkich otulin z PE	dm3	0,0186	0,298		
Taśma z PE pokryta folią, szer. 50 mm, grub. 2 mm	m	0,022	0,352		
		Razem materiały:			
Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0001	0,002		
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			
2.30 KNR 35/128/30 Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 100 mm Dn100 R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000					18,000 m
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,0852	3,067		
Robotnicy grupa I	r-g	0,0003	0,011		
		Razem robocizna:			
Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 100 mm Dn100	m	1,05	18,900		
Klej do sklejanie miękkich otulin z PE	dm3	0,0186	0,335		
Taśma z PE pokryta folią, szer. 50 mm, grub. 2 mm	m	0,022	0,396		
		Razem materiały:			
Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	0,0001	0,002		
		Razem sprzęt:			
		Wartość pozycji:			
		Wartość jednostkowa:			

Instalacja co i ct
 przedmiar koszty częściowo
 kwalifikowane 11,73 %

Zuzia10 (C) Datacomp 1994-2012(lic.
 17369)
 strona nr: 16

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	J.m.	Norma	Ilość	Cena	Wartość R, M, S
Podsumowanie elementu					Razem
Koszty bezpośrednie					
Ogółem Technologia wymiennikowni ciepła CPV 093230009					
Podsumowanie kosztorysu					Razem
Koszty bezpośrednie					
Razem Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7 - koszty częściowo - ...					
Wartość kosztorysu netto:					

Instalacja centralnego ogrzewania
 i ciepła technologicznego - CPV
 45442200-9 , 45330000-9 ,
 45332400-7 - koszty częściowo -
 ...

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	J.m.	Ilość	Cena	Wartość
1.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	30,470		
2.	Izolarze grupa II	r-g	0,285		
3.	Malarze grupa II	r-g	10,095		
4.	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	17,176		
5.	Robotnicy	r-g	276,881		
6.	Robotnicy grupa I	r-g	2,593		
7.	Spawacze grupa II	r-g	5,022		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):			342,522		

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość	Cena	Wartość
1.	Acetylen rozpuszczony techniczny	kg	0,480		
2.	Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	1,440		
3.	Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm3	1,071		
4.	Ciepłomierz z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowy Dn 25 7,0 m3/h i 2 czujnikami Top	KPL	1,000		
5.	Drut stalowy do spawania niepokryty	kg	2,640		
6.	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50 mm, ER346	szt	35,200		
7.	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25`mm, ER446	szt	98,240		
8.	Emalia poliwinylowa termoodporna (do 400°C) "Silumin II" aluminowa	dm3	1,350		
9.	Farba poliwinylowa do gruntowania termoodporna (do 400°C) "Silumin I" - szara srebrzysta	dm3	1,350		
10.	Filtroodmulnik Dn.50 mm FO2m	SZT	1,000		
11.	Głowica termostatyczna z zabezpieczeniem przed kradzieżą i uszkodzeniem	szt	1,000		
12.	Grzejniki stalowe, 2-płytkowe higieniczne , wysokość 600`mm, długość 1300 mm	SZT	1,000		
13.	Klej do sklejania miękkich otulin z PE	dm3	0,931		
14.	Klej Thermaflex 474	dm3	0,048		
15.	Klipsy montażowe Thermaclips	szt	18,000		
16.	Kolano hamburskie 90 st. 50/57,0 x 4,0 mm	szt	26,720		
17.	Kolano hamburskie 90st. 25/33,7 x 2,6mm	szt	12,000		
18.	Kolano hamburskie 90st.100/108,0 x 3,6mm	szt	16,000		
19.	Koń.okrągły z szyjką 1,6MPa fi 40mm	szt	4,000		
20.	Koń.okrągły z szyjką 1,6MPa fi 50mm	szt	12,000		
21.	Konstrukcja stalowa	kg	20,000		
22.	Kształtki PP gwintowane, Fi`20`mm	szt	1,200		
23.	Kształtki zaciskowe , wielowarstwowe fi 16 mm	szt	7,740		
24.	Kurki manometrowe	szt	2,000		
25.	Łącznik z żel. ciąg. ocynk. fi 15mm	szt	0,300		
26.	Łączniki z żeliwa ciągliwego czarne Fi`15`mm	szt	0,006		
27.	Manometry zwykłe fi 160mm,PN 0-1,6MPa	szt	2,000		
28.	Odpowietrznik aut.mosięż.fi 15mm do pionów	szt	2,000		
29.	Osadnik żeliwny kołnierzowy 1.6 MPa, nr kat.821, Fi`50 mm	szt	2,000		
30.	Otulina PU lambda40C=0,035W/mK gr.20 mm dn.16 mm	m	3,300		
31.	Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 100 mm Dn100	m	18,900		
32.	Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 30 mm Dn32	m	16,800		
33.	Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 50 mm Dn50	m	16,800		
34.	Przejście 16 mm	szt	2,000		
35.	Rozcieńczalnik do wyrobów lakier.ftalowych	dm3	0,216		
36.	Rura PP Fi`20`mm	m	4,000		
37.	Rura stal,b/szwu fi 21,3/2,6mm	m	1,000		
38.	Rura stal.,b/szwu fi 101,6/4,0mm	m	17,280		
39.	Rura stal.,b/szwu fi 42,3/3,2mm	m	16,480		
40.	Rura stal.,b/szwu fi 60,3/3,2mm	m	16,000		
41.	Rura stal.18G2A,b/szwu fi 21,3/2,6 mm	m	0,020		
42.	Rura wielowarstwowa o średnicy 16*2,0mm	m	3,300		
43.	Rurki syfonowe do manometru	szt	2,000		
44.	Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	0,294		
45.	Taśma z PE pokryta folią, szer. 50 mm, grub. 2 mm	m	1,100		
46.	Termometry przemysł. prost./kąt. 0-160st	SZT	2,000		
47.	Tlen techniczny sprężony	m3	2,160		
48.	Uchwyt do rur PP-R met.fi 110mm z wkładką gumową	szt	5,220		
49.	Uchwyt do rur PP-R met.fi 16mm z wkładką gumową	szt	4,290		
50.	Uchwyt do rur PP-R met.fi 32mm z wkładką gumową	szt	6,240		
51.	Uchwyt do rur PP-R met.fi 50mm z wkładką gumową	szt	5,760		
52.	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie	szt	4,000		
53.	Uszczelki azbestowo-kauczukowe płaskie Fi`50`mm	szt	8,000		

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość	Cena	Wartość
54.	Wymiennik kompaktowy ciepła technologicznego wg.dokumentacji	KPL	1,000		
55.	Zawieszenia do grzejników płytowych	szt	1,000		
56.	Zawór grzejnikowy powrotne dn.15 mm	szt	1,000		
57.	Zawór grzejnikowy termostatyczny dn.15 mm	szt	1,000		
58.	Zawór kulowy PN 25 Dn.50 mm Broen lub równoważny	SZT	4,000		
59.	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,502		
60.	Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi'15'mm	szt	0,502		
61.	Złączka do grzejnika mosięż. fi 15mm	szt	4,000		
Razem (z dokładnością do zaokrąglenia):					

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	J.m.	Ilość	Cena	Wartość
1.	Ciągnik kołowy 63kW (1)	m-g	0,007		
2.	Przyczepa skrzyniowa 3.5`t	m-g	0,007		
3.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	1,036		
4.	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,220		
5.	Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	0,850		
6.	Spawarka elektryczna	m-g	17,920		
7.	Środek transportowy (1)	m-g	0,126		
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągłeń):			20,166		

Tabela elementów scalonych

Element	R	M	S	Kp	Zysk	Inne	Razem
1 Instalacja centralnego ogrzewania - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7							
2 Technologia wymiennikowni ciepła CPV 093230009							
Suma elementów kosztorysu							
Wartość kosztorysu:							

Spis treści

A Spis katalogów	2
B Kosztorys ofertowy	6
Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7 - koszty częściowo - kwalifikowane 11,7 %	6
1 Instalacja centralnego ogrzewania - CPV 45442200-9 , 45330000-9 , 45332400-7	6
1.1 Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi'15-20'mm	6
1.2 Demontaż zaworu, grzejnikowy lub dwuzłączka, Fi'15-20'mm	6
1.3 Demontaż grzejnika, żeliwny członowy, powierzchnia ogrzewalna 7,5'm2	6
1.4 Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych, na ścianie, Fi'15'mm	6
1.5 Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zaciskowych na ścianach w budynkach, Fi'16'mm	7
1.6 Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, z rur z tworzyw sztucznych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	7
1.7 Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	7
1.8 Rury przyłączone do grzejników, z tworzyw sztucznych, Fi'16'mm	7
1.9 Grzejniki stalowe, 2-płytowe higieniczne , wysokość 600'mm, długość 1300 mm	7
1.10 Zawory grzejnikowe, Dn'15'mm	8
1.11 Zawory grzejnikowe, Dn'15'mm	8
1.12 Głowica termostatyczna	8
1.13 Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach mieszkalnych, rura stalowa	8
1.14 Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji	8
1.15 Izolacja rurociągów otulinami jednowarstwowymi, izolacja 20'mm (N), rurociąg Fi 16'mm	9
2 Technologia wymiennikowni ciepła CPV 093230009	9
2.1 Wstawienie odgałęzienia z rur stalowych, Fi'100'mm - włączenie w istniejący rurociąg	9
2.2 Wymiennik kompaktowy c.t - montaż	9
2.3 Połączenia kołnierzowe na rurociągach, dla ciśnień 0.6'MPa, Dn 50'mm	9
2.4 Stalowe zawory kulowe odcinające Dn50 mm	10
2.5 Osadniki żeliwne kołnierzowe, rury przyłączone Fi'50'mm	10
2.6 Filtroomulnik Dn.50 mm FO2m	10
2.7 Ciepłomierz z przetwornikiem przepływu ultradźwiękowy Dn 25 7,0 m3/h i 2 czujnikami Top	10
2.8 Termometr montowany wraz z wykonaniem tulei	10
2.9 Manometr montowany wraz z wykonaniem tulei	11
2.10 Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'100'mm	11
2.11 Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'50'mm	11
2.12 Rurociągi stalowe bez szwu o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach, Dn'32'mm	11
2.13 Montaż kształtek stalowych, Dn'32'mm, grubość ścianki 3.2'mm	11
2.14 Montaż kształtek stalowych, Dn'50'mm, grubość ścianki 3.6'mm	12
2.15 Montaż kształtek stalowych, Dn'100'mm, grubość ścianki 4.5'mm	12
2.16 Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn'40'mm, grubość ścianki 3.2'mm	12
2.17 Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, gazowe, Dn'50'mm, grubość ścianki 3.6'mm	12
2.18 Spawanie ręczne rurociągów i kształtek, łukowe, Dn'100'mm, grubość ścianki 4.5'mm	13
2.19 Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, w budynkach niemieszkalnych, rura stalowa	13
2.20 Płukanie instalacji	13
2.21 Podłączenie istniejącej instalacji	13
2.22 Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi'15'mm	14
2.23 Uruchomienie węzłów cieplnych i kotłowni c.o., węzeł cieplny	14
2.24 Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi	14
2.25 Odtłuszczenie, rurociągi	14
2.26 Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi'do 57'mm, farba poliwinylowa	14
2.27 Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi'do 57'mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa	15

Instalacja co i ct
przedmiar koszty częściowo
kwalifikowane 11,73 %

Zuzia10 (C) Datacomp 1994-2012(lic.
17369)
strona nr: 23

2.28 Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 30 mm Dn32	15
2.29 Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 50 mm Dn50	15
2.30 Otulina termoizolacyjna z pianki lambda 0,035W/mK 100 mm Dn100	15
C Zestawienie robocizny	17
D Zestawienie materiałów	18
E Zestawienie sprzętu	20
F Tabela elementów scalonych	23
G Spis treści	23