

## **Przedmiar robót**

### **Budowa instalacji solarnej z technologią wspomagania ogrzewania ciepłej wody użytkowej dla budynku 21-7, Domu Studenckiego nr 4**

Budowa: **Roboty remontowo-budowlane i instalacyjne**

Obiekt lub rodzaj robót: **Budynek zamieszkania zbiorowego 31-866 Kraków, ul. Skarżyńskiego 9  
dz. 21/9, obręb 6, jedn. ew. Nowa Huta**

Inwestor: **Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki  
31-155 Kraków, ul. Warszawska 24**

Wartość kosztorysu: **zł**

## Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	Kosztorys	<b>Budowa instalacji solarnej z technologią wspomagania ogrzewania ciepłej wody użytkowej dla budynku 21-7, Domu Studenckiego nr 4</b>					
1	Element	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>					
1.1	Kalkulacja indywidualna	Zabezpieczenie terenu budowy (zbezpieczenie BHP, ogrodzenie, oznakowanie, dogi komunikacji)	kpl		1		
		<b>Materiały</b> Zabezpieczenie terenu budowy (ogrodzenie, oznakowanie, dogi komunikacji na strych, strych, dach, ściany w miejscu ustawienia rusztowania)	kpl	1	1,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.2	Kalkulacja indywidualna	Koszt montażu zabezpieczeń na dachu budynku	kpl		1		
		<b>Materiały</b> Koszt montażu rusztowania	m2	140	140,00000		
		<b>Sprzęt</b> Samochód dźwigowy 10 t (1)	m-g	1,4	1,40000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
1.3	Kalkulacja indywidualna	Koszty pracy zabezpieczeń	kpl		1		
		<b>Materiały</b> Koszty pracy rusztowania	kpl	1	1,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		<b>Podsumowanie elementu</b>		<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2	Element	<b>ROBOTY BUDOWLANE I KONSTRUKCYJNE</b>					
2.1	KNNR 3/501/4	Wymiana i remont konstrukcji dachów, rozbiórka i wykonanie nowej konstrukcji dachów przy pokryciu papą na żelbetowym stropodachu	m2		30		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	3,63	108,90000		
		<b>Materiały</b> Blacha stalowa ocynkowana płaska grubości 0.50 mm	kg	1,81	54,30000		
		Papa asfaltowa zgrzewalna z dodatkiem SBS wierzchniego krycia na włókninie poliestrowej	m2	3,54	106,20000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	21			
		<b>Sprzęt</b> Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,01	0,30000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,50 t	m-g	0,29	8,70000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.2	SEK 202/403/2	Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją budynków z poddaszem nieużytkowym, budynki o stosunku K/PU m3/m2 5,00-5,40	m2 Pcp		30		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,7773	23,31900		
		<b>Materiały</b> Folia polietylenowa izolacyjna 0,30 mm	m2	1,139	34,17000		
		Płyta z mineralnej wełny szklanej do izolacji dachu skośnego, konstrukcji szkieletowych, stropów, sufitów podwieszanych, ścianek działowych o grub. 200 mm	m2	1,115	33,45000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b> Materiały inne (Materiały)	%	4,3			
		<b>Sprzęt</b> Wyciąg towarowo-osobowy 2 t	m-g	0,0192	0,57600		
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0173	0,51900		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.3	KNR 1313/806/7 (1)	Konstrukcje stalowe budynków i budowli oraz pozostałe nie wymienione konstrukcje wsporcze pod maszyny i urządzenia - WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE NALEŻY OCYNKOWAĆ OGNIOWO LUB GALWANICZNIE ORAZ POKRYĆ POWŁOKĄ MALARSKĄ ODPORNĄ NA DZIAŁANIE PROMIENIU UV. GRUBOŚĆ POWŁOKI MALARSKIEJ NALEŻY DOBRAĆ DLA KATEGORII KOROZYJNOŚCI C4 I TRWAŁOŚCI DŁUGIEJ H - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	t		7,4		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	76	537,09200		
		<b>Materiały</b>					
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,8	5,92000		
		Bale iglaste obrzynane klasa III, grubości 50-63 mm	m3	0,08	0,59200		
		Elektrody węglowe do spawania stali węglowych i niskostopowych	szt	2,5	18,50000		
		Farba olejna do gruntowania przeciwrzeczna miniowa	dm3	0,01	0,07400		
		KONSTRUKCJA STALOWA - WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE NALEŻY OCYNKOWAĆ OGNIOWO LUB GALWANICZNIE ORAZ POKRYĆ POWŁOKĄ MALARSKĄ ODPORNĄ NA DZIAŁANIE PROMIENIU UV. GRUBOŚĆ POWŁOKI MALARSKIEJ NALEŻY DOBRAĆ DLA KATEGORII KOROZYJNOŚCI C4 I TRWAŁOŚCI DŁUGIEJ H	kg	1,05	7,77000		
		Podkłady normalnotorowe sosnowe typ III	szt	0,01	0,07400		
		Tlen sprężony techniczny (w butlach pow. 6 m3)	m3	2,4	17,76000		
		HILTI HIT-HY-170 z prętem HAS-U 5.8 M12-200	kpl	23,35766	172,84672		
		Śruby stalowe ocynkowane z nakrętkami i podkładkami z gwintem na całej dł. M-12, dł. do 80mm	kg	68	503,20000		
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka elektryczna transformatorowa 500 A	m-g	9,7	71,78000		
		Suszarka do elektrod do 2 kW	m-g	0,96	7,10400		
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	5,2	38,48000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.4	KNP 7/132/1 (2)	Przejścia techniczne z krat pomostowych - analogia	kg		1 500		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,067	100,50000		
		<b>Materiały</b>					
		Przejścia techniczne z krat pomostowych ocynkowane ogniowo lub galwanicznie	kg	1	1 500,0000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.5	KNR 401/209/3	Przebiecie otworów w elementach z betonu żwirowego o powierzchni 0,05-0,10 m2, grubość do 20 cm	m2		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	11,96	11,96000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.6	KNR 401/203/2	Uzupełnienie elementów konstrukcyjnych z betonu monolitycznego, niezbrojone ściany o grubości do 20 cm	m3		0,2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	6,31	1,26200		
		<b>Materiały</b>					
		Beton zwykły z kruszywa naturalnego	m3	1,015	0,20300		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		<b>Sprzęt</b>					
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,50 t	m-g	2,07	0,41400		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.7	KNR 401/212/3	Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe zbrojone - studnia schładzająca	m3		0,5		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	24,76	12,38000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.8	KNR 401/803/1	Uzupełnienie posadzek i cokolków cementowych jednolitych, posadzka, 1,0-5,0 m2 (w 1 miejscu), z zatarciem na ostro - studnia schładzająca	m2		3		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,96	2,88000		
		<b>Materiały</b>					
		Cement portlandzki CEM I/R lub N - CEM I 32,5 workowany	t	0,013	0,03900		
		Piasek do zapraw	m3	0,033	0,09900		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.9	KNR 202/1118/1	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, przygotowanie podłoża	m2		54		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,2192	11,83680		
		<b>Materiały</b>					
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka) do płytek ceramicznych	kg	4,75	256,50000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0001	0,00540		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.10	KNR 202/1118/8	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, płytki 30x30` cm, metoda zwykła	m2		54		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,9521	51,41340		
		<b>Materiały</b>					
		Płytki gresowe nieszkliwione satyn.30x30cm	m2	1,02	55,08000		
		Sucha zaprawa do spoinowania	kg	0,4	21,60000		
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka) do płytek ceramicznych	kg	4,75	256,50000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,027	1,45800		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,50 t	m-g	0,0315	1,70100		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.11	KNR 202/1120/7	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych na klej - z przycinaniem płytek, płytki 40x40` cm, cokolik 20` cm, przygotowanie podłoża	m		25		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,0606	1,51500		
		<b>Materiały</b>					
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka) do płytek ceramicznych	kg	0,95	23,75000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0001	0,00250		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.12	KNR 202/1120/8	Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych na klej - z przycinaniem płytek, płytki 40x40` cm, cokolik 20` cm, metoda zwykła	m		25		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,4021	10,05250		
		<b>Materiały</b>					
		Płytki gresowe nieszkliwione satyn.40x40cm	m2	0,2095	5,23750		
		Sucha zaprawa do spoinowania	kg	0,12	3,00000		
		Zaprawa klejąca (sucha mieszanka) do płytek ceramicznych	kg	0,95	23,75000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0065	0,16250		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.13	KNR 202/1505/3	Malowanie farbami emulsyjnymi wewnętrznych podłoży gipsowych z gruntowaniem, 2-krotne	m2		144		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,1756	25,28640		
		<b>Materiały</b>					
		Farba emulsyjna nawierzchniowa strukturalna - do wymalowań wewnętrznych, biała	dm3	0,276	39,74400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0003	0,04320		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.14	KNR 401/1215/8	Mycie po robotach malarskich, posadzki lastrykowe i betonowe	m2		108		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,049	5,29200		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Robocizna)	%	25			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.15	KNR 401/106/5	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, usunięcie gruzu i ziemi z piwnic budynku	m3		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	5,91	5,91000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
2.16	KNR 401/108/11	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi do 1' km	m3		6		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,86	5,16000		
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód samowyładowczy do 5't (1)	m-g	0,5	3,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.17	KNR 401/108/12	Wywóz gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1' km Krotność=10	m3		6		
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód samowyładowczy do 5't (1)	m-g	0,02	1,20000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
2.18	Kalkulacja indywidualna	Odwóz i koszty utylizacji odpadów budowlanych po rozbiórce	kpl		2		
		<b>Materiały</b>					
		Odwóz i koszty utylizacji odpadów budowlanych po rozbiórce	kpl	1	2,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
<b>Podsumowanie elementu</b>				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3	Element	<b>INSTALACJA WOD-KAN I WENTYLACJI</b>					
3.1	KNR 401/322/2	Obsadzenie drobnych elementów, w ścianach z cegieł, kratki wentylacyjne	szt		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,68	1,36000		
		<b>Materiały</b>					
		Cegła budowlana pełna 25x12x6,5'cm	szt	2	4,00000		
		Cement portlandzki CEM I/R lub N - CEM I 32,5 workowany	t	0,00207	0,00414		
		Kratka wentylacyjna blaszana z żaluzją surowa 14x21'cm	szt	1	2,00000		
		Piasek do zapraw	m3	0,005	0,01000		
		Woda	m3	0,002	0,00400		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.2	KNR 217/137/1	Kratki wentylacyjne typ A - do przewodów murowych, o obwodach do 1000' mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	2,13	2,03415		
		<b>Materiały</b>					
		Kratka wentylacyjna stalowa A/I obwód do 1000' mm, do przewodów murowanych	szt	1	1,00000		
		Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątne, obwód 0-1000' mm	szt	1,04	1,04000		
		Wkręty stalowe samogwintujące M6,0 z łbem stożkowym lub kulistym	kg	0,001	0,00100		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,1	0,10000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.3	KNRW 217/204/1 analogia	Wentylator kanałowy TD-350/125 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	3,31	3,16105		
		<b>Materiały</b>					
		Płyty gumowe bez przekładek, grubości 15' mm	kg	0,21	0,21000		
		Śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej dł. M 8, dł. do 60mm	kg	0,22	0,22000		
		Wentylator kanałowy TD-350/125	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,8			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,07	0,07000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość		
3.4	KNR 217/114/2 (1)	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I - udział kształtek do 55%, Fi do 200`mm, ocynkowane R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m2		7				
		Robocizna razem	r-g	2,07	13,83795				
		Materiały							
		Przewody wentylacyjne ocynkowane typ B/I kołowe Fi`do 200`mm	m2	0,61	4,27000				
		Kształtki ocynkowane wentylacyjne typ B/I kołowe Fi`100-200`mm	m2	0,41	2,87000				
		Podpory przewodów wentylacyjnych typ C, Fi`200`mm	szt	0,41	2,87000				
		Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowe 200`mm	szt	2,75	19,25000				
		Podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej grubości 5`mm	szt	0,43	3,01000				
		Śruby stalowe zgrubne M8 z nakrętkami i podkładkami	kg	0,64	4,48000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5					
		Sprzęt							
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,08	0,56000				
				Razem	R	M	S		
3.5	KNR 217/131/2 analogia	Kłapa p.poż. EI120, do przewodów o średnicach do 200`mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		2				
		Robocizna razem	r-g	0,49	0,93590				
		Materiały							
		Kłapa p.poż. EI 120 Fi 200	szt	1	2,00000				
		Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowe 200`mm	szt	2,08	4,16000				
		Śruby stalowe zgrubne M8 z nakrętkami i podkładkami	kg	0,38	0,76000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5					
		Sprzęt							
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,03	0,06000				
						Razem	R	M	S
		3.6	KNR 217/140/1	Anemostaty kołowe, typ`D, o średnicach do 160`mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
				Robocizna razem	r-g	1,01	0,96455		
Materiały									
Anemostaty kołowe typ D, Fi`do 160`mm	szt			1	1,00000				
Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowe 160`mm	szt			1,04	1,04000				
Śruby stalowe zgrubne M8 z nakrętkami i podkładkami	kg			0,19	0,19000				
Nakłady pomocnicze									
Materiały inne (Materiały)	%			0,5					
Sprzęt									
Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g			0,01	0,01000				
				Razem	R	M	S		
3.7	KNNR 4/229/4 (2)			Zlewozmywak na ścianie, z blachy nierdzewnej	szt		1		
				Robocizna razem	r-g	2,2	2,20000		
		Materiały							
		Zlewozmywak blaszany emaliowany 1-komorowy 400x340x185 gatunek I	szt	1	1,00000				
		Konstrukcja wsporcza 1,1 - 5,0 kg	kg	1	1,00000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	1					
						Razem	R	M	S
3.8	KNNRS 4/115/6	Pompa Sololift2, Fi`32`mm - analogia	szt		1				
		Robocizna razem	r-g	2,06	2,06000				
		Materiały							
		Pompa Sololift2, Fi`32`mm	szt	1	1,00000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5					
		Sprzęt							
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,09	0,09000				
				Razem	R	M	S		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.9	KNR 218/625/3	Studzienka Fi'600'mm, H=0,64 [m] - analogia	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	8,14	8,14000		
		<b>Materiały</b>					
		Cement portlandzki CEM I/R lub N - CEM I 32,5 workowany	t	0,041	0,04100		
		Piasek do betonów zwykłych uszlachetniony	m3	0,1	0,10000		
		Studnia betonowa Fi 600, Hcz=0,64 [m]	kpl.	1	1,00000		
		Wpust ściekowy żeliwny Fi'600'mm	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
3.10	KNNRS 4/115/6	Samochód skrzyniowy do 5't (1)	m-g	1,04	1,04000		
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Pompa KP-150, Fi'32'mm - analogia	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	2,06	2,06000		
		<b>Materiały</b>					
		Pompa z pływakiem KP-150, Fi'32'mm	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,09	0,09000		
3.11	KNNR 4/203/1	<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi'50'mm	m		1,5		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,163	0,24450		
		<b>Materiały</b>					
		Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 50/1,8 mm	m	1,01	1,51500		
		Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 50 mm	szt	0,62	0,93000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.12	KNNR 4/211/1	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi'50'mm	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,56	0,56000		
		<b>Materiały</b>					
		Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 50 mm	szt	3	3,00000		
		Uchwyty do rur PVC 50'mm	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
3.13	KNR 215/9903/3	Zeszyt 10 1993r. Rurociągi z rur polipropylenowych na ścianach w budynkach mieszkalnych, Fi 32'mm	m		26		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,3801	9,88260		
		<b>Materiały</b>					
		Kształtki PP Fi'32'mm	szt	0,825	21,45000		
		Rura PP Fi'32'mm	m	1,08	28,08000		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 32mm z wkładką gumową	szt	1,11	28,86000		
		Zawór odcinający PE fi 32mm	szt	0,11538	3,00000		
		Zawór zwrotny PE fi 32mm	szt	0,07692	2,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,4			
3.14	KNNR 4/111/1 (1)	<b>Sprzęt</b>					
		Samochód skrzyniowy do 5't (1)	m-g	0,002	0,05200		
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach mieszkalnych, Fi 20'mm - analogia	m		20		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,319	6,38000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura z polipropylenu PP-R PN 2,0 MPa z aluminiowym płaszczem stabilizacyjnym fi 20/3,4mm	m	1,1	22,00000		
		Kształtka PP-R, Fi'20'mm	szt	0,55556	11,11111		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 20mm z wkładką gumową	szt	0,3	6,00000		
3.14	KNNR 4/111/1 (1)	Kształtki PP Fi'20'mm / stal 15	szt	0,2	4,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.15	KNR 216/101/1 (1)	Izolacja łupkami z wełny z płaszczem z folii aluminiowej grubości 20 mm, rurociąg Fi20 mm - analogia	m2		2,5		
		Robocizna razem	r-g	0,74	1,85000		
		Materiały					
		Wełna mineralna	kg	4,8	12,00000		
		Łupki z wełny mineralnej (skalnej) z płaszczem z folii aluminiowej gr. 20 mm	m2	1,08	2,70000		
		Sprzęt					
		Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	0,10000		
		Przyczepa skrzyniowa 5 t	m-g	0,04	0,10000		
				Razem	R	M	S
3.16	KNNR 4/136/1	Zawory czerpalne z tworzyw sztucznych, Fi 15 mm	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,19	0,19000		
		Materiały					
		Zawór wodny czerpalny kulowy ze złączką do węża mosiężny, Fi 15mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
				Razem	R	M	S
3.17	KNNR 4/116/1 (2)	Dodatki za podejścia dopływowe, w rurociągach z tworzyw sztucznych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Fi_zew. 20 mm	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,29	0,29000		
		Materiały					
		Kształtka WAVIN BORplus, Fi 20 mm	szt	3	3,00000		
		Kształtka WAVIN BORplus gwintowana Fi 20x1/2"	szt	1	1,00000		
		Uchwyty do rur PVC 20 mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				Razem	R	M	S
3.18	KNNR 4/132/2 (2)	Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociagowych z rur z tworzyw sztucznych, Dn 20 mm	szt		2		
		Robocizna razem	r-g	0,34	0,68000		
		Materiały					
		Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany Fi 20 mm	szt	1	2,00000		
		Kształtka WAVIN BORplus gwintowana Fi 25x1/2"	szt	2	4,00000		
		Kształtki PE do połączeń mechanicznych gwintowane, Fi 25 mm	szt	2	4,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
				Razem	R	M	S
3.19	KNR 215/112/1	Zawory zwrotne sieci wodociagowych, Dn 15 mm	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,21	0,21000		
		Materiały					
		Zawór zwrotny grzybkowy, ze sprężyną, kołnierzowy, żeliwo sferoidalne - 1,6 MPa, nr kat.287 fi 15mm	szt	1	1,00000		
		Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi 15 mm	szt	2,06	2,06000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
				Razem	R	M	S
3.20	KNNR 4/140/1 (1)	Wodomierze skrzydełkowe (domowe lub mieszkaniowe), Dn 15 mm	kpl		1		
		Robocizna razem	r-g	0,42	0,42000		
		Materiały					
		Wodomierz jednostrumieniowy, mokrobierzny, hybrydowy FILA Franco JS-0,63, 30/90st. Dn15 mm, kl. R20	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
				Razem	R	M	S
3.21	KNNR 4/123/5	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych, w rurociągach z tworzyw sztucznych, do wodomierza mieszkaniowego, Dn 15 mm (Fi 20)	kpl		1		
		Robocizna razem	r-g	1,16	1,16000		
		Materiały					
		Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany Fi 15 mm	szt	1	1,00000		
		Kształtki PE do połączeń mechanicznych gwintowane, Fi 25 mm	szt	2	2,00000		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 25mm z wkładką gumową	szt	2	2,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				Razem	R	M	S



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
3.22	Kalkulacja indywidualna	Połączenie elastyczne w oplocie stalowym Fi 15 mm	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	2	2,00000		
		Materiały					
		Połączenie elastyczne w oplocie stalowym Fi 15 mm	szt	1	1,00000		
				Razem	R	M	S
Podsumowanie elementu				Razem	R	M	S
4	Element	INSTALACJA SOLARNA					
4.1	Kalkulacja indywidualna	Sterownik instalacji solarnej	kpl		1		
		Robocizna razem	r-g	20	20,00000		
		Materiały					
		Sterownik instalacji solarnej	KPL	1	1,00000		
4.2	Kalkulacja indywidualna	Czujniki temperatury	szt	5	5,00000		
		Robocizna razem					
		Materiały					
		Stycznik pomocniczy	szt	1	3,00000		
				Razem	R	M	S
4.3	Kalkulacja indywidualna	Stycznik pomocniczy	szt		3		
		Robocizna razem	r-g	6	18,00000		
		Materiały					
		Stycznik pomocniczy	szt	1	3,00000		
				Razem	R	M	S
4.4	KNR 215/415/2 (1)	Dostawa i montaż paneli solarnych	KPL		55		
		Robocizna razem	r-g	10	550,00000		
		Materiały					
		Panel solarny 2,3 m3	kpl	1	55,00000		
4.5	KNR 215/415/3 (1)	Panel solarny - rury łączące (1 para)	KPL	0,8	44,00000		
		Panel solarny - zestaw przyłączeniowy	KPL	0,2	11,00000		
		Panel solarny - tuleja + czujnik	KPL	0,03636	2,00000		
		Panel solarny - złączka zaciskowa z odpowietrznikiem	KPL	0,2	11,00000		
4.6	KNR 215/122/5	Panel solarny - konstrukcja montażowa na dach płaski dla kolektora pionowego 5 sztuk w jednym polu	KPL	0,2	11,00000		
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,29091	16,00000		
						Razem	R
4.7	KNR 215/122/5	Zawór regulacyjno-pomiarowy TacoSetter do glikolu Bypass SD solar O20 [mm] - analogia	szt		11		
		Robocizna razem	r-g	0,3204	3,52440		
		Materiały					
		Zawór regulacyjno-pomiarowy TacoSetter do glikolu Bypass SD z izolacją Fi20 [mm]	szt	1	11,00000		
4.8	KNR 215/122/5	Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0027	0,02970		
				Razem	R	M	S
4.9	KNR 215/122/5	Zawór regulacyjno-pomiarowy TacoSetter do glikolu Bypass SD solar O25 [mm] - analogia	szt		2		
		Robocizna razem	r-g	0,3666	0,73320		
		Materiały					
		Zawór regulacyjno-pomiarowy TacoSetter do glikolu Bypass SD z izolacją Fi25 [mm]	szt	1	2,00000		
4.10	KNR 215/122/5	Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0053	0,01060		
				Razem	R	M	S
4.11	KNR 215/122/5	Zbiornik buforowy DIS 1000 [dm3] z izolacją - analogia	szt		4		
		Robocizna razem	r-g	17,23	68,92000		
		Materiały					
		Zbiornik buforowy DIS 1000 [dm3] z izolacją	szt	1	4,00000		
4.12	KNR 215/122/5	Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,52	2,08000		
4.13	KNR 215/122/5	Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,52	2,08000		
		Robocizna razem					
		Materiały					
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,52	2,08000		
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.7	KNR 215/122/5	Zasobnik c.w.u. Fisch typ S8 1000 [dm3] z izolacją - analogia	szt		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	17,23	34,46000		
		<b>Materiały</b>					
		Zasobnik c.w.u. Fisch typ S8 1000 [dm3] z izolacją	szt	1	2,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,52	1,04000		
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,52	1,04000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.8	KNR 220/405/1	Zawór trójdrogowy O40[mm], Kvs=25[m3/h], np. ESBE typ VLA131 + siłownik ALD121 (230V) ze sterownikiem np. ESCO DC-20 (230V, IP65) z czujnikiem temperatury - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	KPL		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	2,41	2,30155		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór trójdrogowy O40[mm], Kvs=25[m3/h], np. ESBE typ VLA131 + siłownik ALD121 (230V) ze sterownikiem np. ESCO DC-20 (230V, IP65) z czujnikiem temperatury	kpl	1	1,00000		
		Łączniki mosiężne Fi'40' mm	szt	2	2,00000		
		Uszczelka bezazbestowa płaska fi 40mm	szt	2	2,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	10			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,04	0,04000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.9	KNR 220/414/1	Wymiennik ciepła Secespol typ LC170-130 z izolacją i podporą - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	14,48	13,82840		
		<b>Materiały</b>					
		Wymiennik ciepła Secespol typ LC170-130 z izolacją i podporą	kpl	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	10			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,22	0,22000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.10	KNR 220/414/1	Wymiennik ciepła Secespol typ LB31-60 z izolacją i podporą - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	14,48	13,82840		
		<b>Materiały</b>					
		Wymiennik ciepła Secespol typ LB31-60 z izolacją i podporą	KPL	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	10			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,22	0,22000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.11	KNP 5/754/1	Pompy obiegowe - analogia	kpl		5		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	3,94	19,70000		
		<b>Materiały</b>					
		Pompa Wilo typ Stratos MAXO 25/0,5-8 PN10	szt	0,2	1,00000		
		Pompa Wilo typ Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10	szt	0,4	2,00000		
		Pompa Wilo typ Yonos MAXO Z 25/0,5-7 PN10	szt	0,4	2,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.12	KNR 220/405/2 (1)	Zawór 2-drogowy O50 [mm] np. ESBE typ VLA121 siłownik ALD121 (230V) - analogia R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	2,85	5,44350		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór 2-drogowy O50 [mm] np. ESBE typ VLA121 siłownik ALD121 (230V)	kpl	1	2,00000		
		Łączniki mosiężne Fi'50' mm	szt	2	4,00000		
		Uszczelka bezazbestowa płaska fi 50mm	szt	2	4,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	10			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,06	0,12000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.13	KNR 215/122/1	Zbiornik schładzający Reflex typ V200 - analogia	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	11,46	11,46000		
		<b>Materiały</b>					
		Zbiornik schładzający Reflex typ V200	szt	1	1,00000		
		Kołnierz okrągły fi 50mm / gwint fi 25mm	szt	2	2,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
4.14	KNR 215/507/1	<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,55	0,55000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Naczynie przeponowe Reflex typ S400 - analogia	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	20,63	20,63000		
		<b>Materiały</b>					
		Naczynie przeponowe Reflex typ S400	szt	1	1,00000		
4.15	KNR 215/507/1	<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,2			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	0,93	0,93000		
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,93	0,93000		
		Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,13	2,13000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.16	KNR 215/507/1	Naczynie przeponowe Reflex typ NG100 - analogia	szt		4		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	20,63	82,52000		
		<b>Materiały</b>					
		Naczynie przeponowe Reflex typ NG100	szt	1	4,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,2			
		<b>Sprzęt</b>					
4.17	KNR 215/408/3 (1)	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	0,93	3,72000		
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,93	3,72000		
		Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,13	8,52000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Naczynie przeponowe Refix typ DC80 - analogia	szt		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	20,63	41,26000		
		<b>Materiały</b>					
4.18	Kalkulacja indywidualna	Naczynie przeponowe Refix typ DC80	szt	1	2,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,2			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	0,93	1,86000		
		Żuraw samochodowy 55 t (1)	m-g	0,93	1,86000		
		Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,13	4,26000		
4.19	Kalkulacja indywidualna			<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Szybkozłącze samoodcinające do naczynia przeponowego Reflex O25 [mm] - analogia	szt		7		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,41	2,87000		
		<b>Materiały</b>					
		Szybkozłącze samoodcinające do naczynia przeponowego Reflex O25 [mm]	szt	1	7,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
4.19	Kalkulacja indywidualna	<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,04	0,28000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Dostawa i mobtaż stacji zmiękczenia	kpl		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	6	6,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Stacja zmiękczenia Aquahome typ 20 SMART	kpl	1	1,00000		
4.19	Kalkulacja indywidualna			<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Dostawa i mobtaż stacji dobijania glikolu	kpl		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	6	6,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Mobilna stacja do uzupełniania glikolu Solarcheck Mobilcenter Z P8	KPL	1	1,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.20	KNRW 215/134/7	Zawory bezpieczeństwa, sprężynowy, Dn`20`mm SYR 8115 6 bar	szt		2		
		Robocizna razem	r-g	0,29	0,58000		
		Materiały					
		Zawory bezpieczeństwa, sprężynowy, Dn`20`mm SYR 8115 6 bar	szt	1	2,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,01	0,02000		
				Razem	R	M	S
4.21	KNRW 215/134/7	Zawory bezpieczeństwa, sprężynowy, Dn`20`mm SYR 1915 2 bar	szt		6		
		Robocizna razem	r-g	0,29	1,74000		
		Materiały					
		Zawory bezpieczeństwa, sprężynowy, Dn`20`mm SYR 1915 2 bar	szt	1	6,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,01	0,06000		
				Razem	R	M	S
4.22	KNRW 215/134/8	Zawory bezpieczeństwa, sprężynowy, Dn`25`mm SYR 2115 6 bar	szt		3		
		Robocizna razem	r-g	0,34	1,02000		
		Materiały					
		Zawory bezpieczeństwa, sprężynowy, Dn`25`mm SYR 2115 6 bar	szt	1	3,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,01	0,03000		
				Razem	R	M	S
4.23	KNR 215/408/5 (1)	Zawór regulacyjny Stromax-4017M O50 [mm] - analogia	szt		3		
		Robocizna razem	r-g	0,68	2,04000		
		Materiały					
		Zawór regulacyjny Stromax-4017M O50 [mm]	szt	1	3,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,08	0,24000		
				Razem	R	M	S
4.24	Kalkulacja indywidualna	Dostawa glikolu, uzupełnienie i odpowietrzenie instalacji solarnej	m3		1		
		Robocizna razem	r-g	18	18,00000		
		Materiały					
		Glikol 45%	m3	1	1,00000		
				Razem	R	M	S
4.25	KNR 215/408/6 (1)	Termostatyczny zawór antypoparzeniowy Caleffi typ 524060 O65 [mm] - analogia	szt		1		
		Robocizna razem	r-g	0,97	0,97000		
		Materiały					
		Termostatyczny zawór antypoparzeniowy Caleffi typ 524060 O65 [mm]	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,17	0,17000		
				Razem	R	M	S
4.26	KNR 215/407/3	Filtr siatkowy Fi 50	szt		5		
		Robocizna razem	r-g	1,97	9,85000		
		Materiały					
		Filtr ZETKAMA fig.821 Fi 50 mm	szt	1	5,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,2			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,08	0,40000		
		Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,09	5,45000		
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.27	KNR 220/312/2	Termometry techniczne proste o długości króćca 30-50 mm R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		17		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	2,57	41,72395		
		<b>Materiały</b>					
		Termometry przemysł. prost./kąt. 0-200st.	szt	1	17,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	6			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,01	0,17000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.28	KNR 220/312/5	Manometry z rurką syfonową R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		9		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	1,44	12,37680		
		<b>Materiały</b>					
		Manometry tarczowe z rurką syfonową i kurkiem	szt	1	9,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	6			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,04	0,36000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.29	KNR INSTAL 215/309/9	Odpowietrznik automatyczny do instalacji c.o. Fi 15 mm	szt		10		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,22	2,20000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór odpowietrzający automatyczny do instalacji c.o. mosiężny JFA-4711 15 mm	szt	1	10,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,01	0,10000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.30	KNR 215/408/5 (1)	Zawór prosty Fi 50 mm z końcówkami do lutowania - analogia	szt		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,68	1,36000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór prosty Fi 50 mm z końcówkami do lutowania	szt	1	2,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,08	0,16000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.31	KNR 215/408/4 (2)	Zawór prosty Fi 40 mm z końcówkami do lutowania - analogia	szt		6		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,55	3,30000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór prosty Fi 40 mm z końcówkami do lutowania	szt	1	6,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,06	0,36000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.32	KNR 215/408/3 (1)	Zawór prosty Fi 25 mm z końcówkami do lutowania - analogia	szt		23		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,41	9,43000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór prosty Fi 25 mm z końcówkami do lutowania	szt	1	23,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,04	0,92000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.33	KNR 215/408/1 (2)	Zawór prosty Fi'15' mm z końcówkami do lutowania - analogia	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,3	0,30000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór prosty Fi'15' mm z końcówkami do lutowania	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,02	0,02000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.34	KNR 215/112/7	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociagowych, Dn 65' mm	szt		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,55	1,10000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody gorącej, fi 65mm	szt	1	2,00000		
		Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi'65' mm	szt	2,02	4,04000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,05	0,10000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.35	KNR 215/408/5 (1)	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi'50' mm	szt		35		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,68	23,80000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody gorącej, fi 50mm	szt	1	35,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,08	2,80000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.36	KNR 215/408/4 (2)	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi'40' mm	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,55	0,55000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór kulowy równoprzelotowy gwintowany mosiężny do wody gorącej, fi 40mm	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,06	0,06000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.37	KNR 215/408/1 (2)	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi'15' mm	szt		20		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,3	6,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór wodny czepalny kulowy ze złączką do węża mosiężny, Fi'15mm	szt	1	20,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,02	0,40000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.38	KNR 215/408/5 (1)	Zawór zwrotny Fi'50' mm, t=180 st.C	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,68	0,68000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór zwrotny Fi'50' mm, t=180 st.C	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,08	0,08000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.39	KNR 215/408/3 (1)	Zawór zwrotny mosiężny Fi 25 mm	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,41	0,41000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór zwrotny, przelotowy, mosiężny, gwintowany fi 25mm	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
4.40	KNR 215/408/5 (1)	Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,04	0,04000		
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Zawór zwrotny mosiężny Fi 50 mm	szt		4		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,68	2,72000		
		<b>Materiały</b>					
		Zawór zwrotny, przelotowy, mosiężny, gwintowany fi 50mm	szt	1	4,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
4.41	KNR 215/408/4 (2)	Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,08	0,32000		
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Zawór zwrotny mosiężny Fi 40 mm	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,55	0,55000		
		<b>Materiały</b>					
4.42	KNR INSTAL 215/301/9	Zawór zwrotny, przelotowy, mosiężny, gwintowany fi 40mm	szt	1	1,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,06	0,06000		
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Rurociągi c.o. miedziane, lutowane, na ścianach, lutowanie twarde, Fi 54,0/2,0 mm	m		98		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,9452	92,62960		
		<b>Materiały</b>					
		Rura miedziana twarda (sztanga) fi 54 x 2,0mm	m	1,02	99,96000		
		Kolano miedziane 90st. LW x LW fi 54mm	szt	0,14286	14,00000		
		Tuleja ochronna z PVC do rur miedzianych	szt	0,24	23,52000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych, ze stali kształtowej fi 50 - 65mm	szt	0,57	55,86000		
		Łącznik miedziany 54x2	szt	0,20408	20,00000		
		Trójnik miedziany Fi 54 mm równoprzelotowy lutowany	szt	0,02041	2,00000		
4.43	KNR INSTAL 215/301/8	Przejście Cu54/STAL50	szt	0,20408	20,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0135	1,32300		
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Rurociągi c.o. miedziane, lutowane, na ścianach, lutowanie twarde, Fi 42,0/1,5 mm	m		61		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,8264	50,41040		
		<b>Materiały</b>					
		Rura miedziana twarda (sztanga) fi 42 x 1,5mm	m	1,02	62,22000		
		Kolano miedziane 90st. LW x LW fi 42mm	szt	0,19672	12,00000		
		Tuleja ochronna z PVC do rur miedzianych	szt	0,24	14,64000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych, ze stali kształtowej fi 50 - 65mm	szt	0,67	40,87000		
		Łącznik miedziany 42x1,5	szt	0,19672	12,00000		
		Trójnik miedziany Fi 42 mm równoprzelotowy lutowany	szt	0,13115	8,00000		
4.43	KNR INSTAL 215/301/8	Przejście Cu42/STAL40	szt	0,32787	20,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
4.43	KNR INSTAL 215/301/8	<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,011	0,67100		
		<b>Razem</b>			<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.44	KNR INSTAL 215/301/7	Rurociągi c.o. miedziane, lutowane, na ścianach, lutowanie twarde, Fi 35,0/1,5 mm	m		47		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,721	33,88700		
		<b>Materiały</b>					
		Rura miedziana twarda (sztanga) fi 35 x 1,5mm	m	1,02	47,94000		
		Tuleja ochronna z PVC do rur miedzianych	szt	0,28	13,16000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych, ze stali kształtowej fi 50 - 65mm	szt	0,72	33,84000		
		Łącznik miedziany 35x1,5	szt	0,51	23,97000		
		Trójnik miedziany Fi 35 mm równoprzelotowy lutowany	szt	0,17021	8,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
4.45	KNR INSTAL 215/301/6	<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0085	0,39950		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Rurociągi c.o. miedziane, lutowane, na ścianach, lutowanie miękkie, Fi 28,0/1,5 mm	m		196		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,6478	126,96880		
		<b>Materiały</b>					
		Rura miedziana twarda (sztanga) fi 28 x 1,0mm	m	1,03	201,88000		
		Kolano miedziane 90st. LW x LW fi 28mm	szt	0,5	98,00000		
		Tuleja ochronna z PVC do rur miedzianych	szt	0,28	54,88000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych, ze stali kształtowej fi 50 - 65mm	szt	0,75	147,00000		
4.46	KNR INSTAL 215/301/5	Łącznik miedziany 28x1,5	szt	0,20408	40,00000		
		Trójnik miedziany Fi 28 mm równoprzelotowy lutowany	szt	0,0102	2,00000		
		Przejście Cu28/STAL25	szt	0,5102	100,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,007	1,37200		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Rurociągi c.o. miedziane, lutowane, na ścianach, lutowanie miękkie, Fi 22,0/1,0 mm	m		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,605	1,21000		
4.47	KNR INSTAL 215/301/3	<b>Materiały</b>					
		Rura miedziana twarda (sztanga) fi 22 x 1,0mm	m	1,03	2,06000		
		Łączniki miedziane kielichowe	szt	2	4,00000		
		Tuleja ochronna z PVC do rur miedzianych	szt	0,3	0,60000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych, ze stali kształtowej fi 50 - 65mm	szt	0,8	1,60000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0045	0,00900		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.48	KNR 34/104/17	Rurociągi c.o. miedziane, lutowane, na ścianach, lutowanie miękkie, Fi 15,0/1,0 mm	m		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,5332	1,06640		
		<b>Materiały</b>					
		Rura miedziana twarda (sztanga) fi 15 x 1,0mm	m	1,04	2,08000		
		Łączniki miedziane kielichowe	szt	5	10,00000		
		Tuleja ochronna z PVC do rur miedzianych	szt	0,3	0,60000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych, ze stali kształtowej fi 50 - 65mm	szt	1	2,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		<b>Sprzęt</b>					
4.48	KNR 34/104/17	Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0036	0,00720		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		Izolacja rurociągów otulinami Armaflex HT, izolacja 50 mm, rurociąg Fi 28-54 mm - analogia	m		402		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,3091	124,25820		
		<b>Materiały</b>					
		Otulina Armaflex HT fi 28-50mm, gr. 50mm	m	1,15	462,30000		
		Klej Thermaglue (puszka - 1 litr)	dm3	0,0396	15,91920		
		Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	0,2021	81,24420		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
4.48	KNR 34/104/17	<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,01095	4,40190		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>



Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.49	KNRW 216/601/1 (1)	Plaszcz z blachy stalowej ocynkowanej, rurociąg i do 55`mm	m2		200		
		Robocizna razem	r-g	1,16	232,00000		
		Materiały					
		Blacha stalowa ocynkowana płaska grubości 0.50`mm	kg	5,3	1 060,0000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
		Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	8,00000		
		Nożyce gilotynowe uniwersalne mechaniczno-elektryczne do 25`mm	m-g	0,03	6,00000		
Przyczepa skrzyniowa 5 t	m-g	0,04	8,00000				
				Razem	R	M	S
4.50	KNRW 216/601/11 (1)	Obróbki (puszki) dla armatury - analogia	m2		33		
		Robocizna razem	r-g	1,37	45,21000		
		Materiały					
		Blacha stalowa ocynkowana płaska grubości 0.60`mm	kg	5,8	191,40000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
		Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,04	1,32000		
		Nożyce gilotynowe uniwersalne mechaniczno-elektryczne do 25`mm	m-g	0,02	0,66000		
Przyczepa skrzyniowa 5 t	m-g	0,04	1,32000				
				Razem	R	M	S
4.51	Kalkulacja indywidualna	Podpory i podwieszenia systemowe	kpl		84		
		Robocizna razem	r-g	0,3	25,20000		
		Materiały					
		Podpory i podwieszenia systemowe	kpl	1	84,00000		
				Razem	R	M	S
4.52	Kalkulacja indywidualna	Punkty stałe	KPL		5		
		Robocizna razem	r-g	10	50,00000		
		Materiały					
		Punkty stałe systemowe	kpl	1	5,00000		
				Razem	R	M	S
4.53	KNNR 4/404/1 (1) analogia	Rurociąg z rur stalowych cienkościenne SN Steel-Press, Fi 15 mm	m		20		
		Robocizna razem	r-g	0,37	7,40000		
		Materiały					
		Rura stalowa SN, Fi`15	m	1,1	22,00000		
		Kształtki SN Fi 15	szt	0,58	11,60000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych i poziomych fi 10 - 15mm	szt	1,43	28,60000		
		Kształtki SN Fi 15 / stal 15	szt	2	40,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				Razem	R	M	S
4.54	KNNR 4/404/1 (1) analogia	Rurociąg z rur stalowych cienkościenne SN Steel-Press, Fi 22 mm	m		12		
		Robocizna razem	r-g	0,37	4,44000		
		Materiały					
		Rura stalowa SN, Fi`22	m	1,1	13,20000		
		Kształtki SN Fi 22	szt	1,66667	20,00000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych i poziomych fi 20 - 25mm	szt	1,43	17,16000		
		Kształtki SN Fi 22 / stal 20	szt	0,5	6,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				Razem	R	M	S
4.55	KNNR 4/404/2 (1) analogia	Rurociąg z rur stalowych cienkościenne SN Steel-Press, Fi 28 mm	m		10		
		Robocizna razem	r-g	0,384	3,84000		
		Materiały					
		Rura stalowa SN, Fi`28	m	1,08	10,80000		
		Kształtki SN Fi 28	szt	1,1	11,00000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych i poziomych fi 20 - 25mm	szt	1,25	12,50000		
		Kształtki SN Fi 28 / stal 25	szt	0,6	6,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				Razem	R	M	S

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.56	KNNR 4/404/4 (1) analogia	Rurociąg z rur stalowych cienkościenne SN Steel-Press, Fi 54 mm	m		88		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,435	38,28000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura stalowa SN, Fi 54	m	1,08	95,04000		
		Kształtki SN Fi 54 - kolano	szt	0,68182	60,00000		
		Uchwyt do rurociągów pionowych, ze stali kształtowej fi 50 - 65mm	szt	1	88,00000		
		Kształtki SN Fi 54 - trójnik	szt	0,26136	23,00000		
		Kształtki SN Fi 54 - redukcja	szt	0,54545	48,00000		
		Kształtki SN Fi 54 / stal 50	szt	0,79545	70,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.57	KNR 216/101/3 (2)	Izolacja łupkami z wełny z płaszczem z folii aluminiowej grubości 50' mm, rurociąg do Fi 194' mm - analogia	m2		60		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,79	47,40000		
		<b>Materiały</b>					
		Łupki z wełny mineralnej (skalnej) z płaszczem z folii aluminiowej gr. 50 mm	m2	1,05	63,00000		
		<b>Sprzęt</b>					
		Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,05	3,00000		
		Przyczepa skrzyniowa 5 t	m-g	0,05	3,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.58	Kalkulacja indywidualna	Podpory i podwieszenia systemowe	kpl		20		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,3	6,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Podpory i podwieszenia systemowe	kpl	1	20,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.59	Kalkulacja indywidualna	Punkty stałe	KPL		4		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	10	40,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Punkty stałe systemowe	kpl	1	4,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.60	KNNR 4/112/7 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 75' mm - analogia	m		101		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,476	48,07600		
		<b>Materiały</b>					
		Rura PP Fi 75' mm	m	1,06	107,06000		
		Kształtki PP Fi 75' mm	szt	1,0198	103,00000		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 75mm z wkładką gumową	szt	0,55	55,55000		
		Kształtki PP Fi 75' mm / stal 50	szt	0,65347	66,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.61	KNNR 4/112/6 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 63' mm - analogia	m		30		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,438	13,14000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura PP Fi 63' mm	m	1,08	32,40000		
		Kształtki PP Fi 63' mm	szt	0,66667	20,00000		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 63mm z wkładką gumową	szt	0,6	18,00000		
		Kształtki PP Fi 63' mm / stal 40	szt	0,66667	20,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.62	KNNR 4/112/5 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 50' mm - analogia	m		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,397	0,79400		
		<b>Materiały</b>					
		Rura PP Fi 50' mm	m	1,08	2,16000		
		Kształtki PP Fi 50' mm	szt	1	2,00000		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 50mm z wkładką gumową	szt	0,9	1,80000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
4.63	KNNR 4/112/3 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Fi_zew. 32' mm - analogia	m		12		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,345	4,14000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura PP Fi'32'mm	m	1,5	18,00000		
		Kształtki PP Fi'32'mm	szt	1,16667	14,00000		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 32mm z wkładką gumową	szt	1,11	13,32000		
		Kształtki PP Fi'32'mm / stal 25	szt	0,83333	10,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.64	KNNR 4/111/1 (1)	Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach mieszkalnych, Fi 20' mm - analogia	m		20		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,319	6,38000		
		<b>Materiały</b>					
		Rura z polipropylenu PP-R PN 2,0 MPa z aluminiowym płaszczem stabilizacyjnym fi 20/3,4mm	m	1,1	22,00000		
		Kształtka PP-R, Fi'20'mm	szt	0,55556	11,11111		
		Uchwyt do rur PP-R met.fi 20mm z wkładką gumową	szt	0,3	6,00000		
		Kształtki PP Fi'20'mm / stal 15	szt	1,3	26,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.65	KNR 216/101/3 (2)	Izolacja łupkami z wełny z płaszczem z folii aluminiowej grubości 50' mm, rurociąg do Fi'194'mm - analogia	m2		150		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,79	118,50000		
		<b>Materiały</b>					
		Łupki z wełny mineralnej (skalnej) z płaszczem z folii aluminiowej gr. 50 mm	m2	1,05	157,50000		
		<b>Sprzęt</b>					
		Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	0,05	7,50000		
		Przyczepa skrzyniowa 5 t	m-g	0,05	7,50000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.66	Kalkulacja indywidualna	Podpory i podwieszenia systemowe	kpl		40		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,3	12,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Podpory i podwieszenia systemowe	kpl	1	40,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.67	Kalkulacja indywidualna	Punkty stałe	KPL		4		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	10	40,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Punkty stałe systemowe	kpl	1	4,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.68	KNR 215/110/1	Próba szczelności instalacji wodociągowej, budynku mieszkalne, rurociągi Fi do 65'mm	m		795		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,0916	72,82200		
		<b>Materiały</b>					
		Woda	m3	0,003	2,38500		
		Rura stalowa czarna bez szwu, fi 21,3/2,6mm	m	0,02	15,90000		
		Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi'15'mm	szt	0,00126	1,00000		
		Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi'15'mm	szt	0,006	4,77000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,9			
		<b>Sprzęt</b>					
		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,0001	0,07950		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
4.69	KNR 220/404/1	Uruchomienie węzłów instalacji solarnej R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	152	145,16000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		<b>Podsumowanie elementu</b>		<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
5	Element	<b>OKABLOWANIE</b>					
5.1	KNRW 508/407/1	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach, wyłącznik nadprądowy, CLS6-C25/3	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,18	0,18000		
		<b>Materiały</b>					
		wyłącznik nadprądowy CLS6-C25/3	szt	1	1,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.2	KSNR 5/304/4 (1)	Linie zasilające prowadzone w rurach winidurowych na tynku, przewodami kabelkowymi do 12,5' mm2, rura Fi do 28' mm, na betonie YDY 5x4mm	m		2		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,619	1,23800		
		<b>Materiały</b>					
		Przewód YDY-450/750V 5x4mm2	m	1,08	2,16000		
		Puszka bakelitowa	szt	0,1632	0,32640		
		Rury winidurowe	m	1,04	2,08000		
		Uchwyty	szt	2,1	4,20000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.3	KSNR 5/203/1	Montaż aparatów elektrycznych - licznik energii elektrycznej w obudowie IP44 - analogia	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,63	0,63000		
		<b>Materiały</b>					
		Montaż aparatów elektrycznych - licznik energii elektrycznej w obudowie IP44 - analogia	kpl	1	1,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.4	KSNR 5/203/1	Montaż aparatów elektrycznych, masa do 2,5' kg - Ohronnik przepięciowy	szt		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,63	0,63000		
		<b>Materiały</b>					
		Ochronnik przepięciowy ETITEC C275/20 kl. C	szt	1	1,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.5	KNR 403/901/2	Podłączenie przewodów pod zaciski lub śruby, przewód pojedynczy, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 4' mm2	szt		100		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,02	2,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.6	KSNR 5/408/1 (2)	Wypusty przewodami wciąganyymi do rur winidurowych RVs n.t., w magazynach, tynk na betonie, na przełącznik świecznikowy	szt		50		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	5,3	265,00000		
		<b>Materiały</b>					
		Przełącznik świecznikowy szczelny	szt	0,26	13,00000		
		Przewody kabelkowe YDYo 3x1,5 mm	m	6	300,00000		
		Puszka bakelitowa szczelna	szt	0,72	36,00000		
		Rury winidurowe	m	9,24	462,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.7	KSNR 5/304/1 (2)	Linie zasilające prowadzone w rurach winidurowych na tynku, przewodami izolowanymi pojedynczymi do 12,5' mm2, rura Fi do 20' mm, na cegle - zasilanie kasety sterowniczej SWC	m		350		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,573	200,55000		
		<b>Materiały</b>					
		Przewody kabelkowe YDYo 3x2,5' mm2	m	1,02	357,00000		
		Puszka bakelitowa	szt	0,1632	57,12000		
		Rury winidurowe	m	1,04	364,00000		
		Uchwyty	szt	2,1	735,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.8	KNRW 508/513/13 analogia	Montaż na gotowym podłożu orawy SAVING STANGA LED 4000K 34W (Kod:72010)	kpl		4		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,42	1,68000		
		<b>Materiały</b>					
		Oprawa SAVING STANGA LED 4000K 34W (Kod:72010)	szt	1	4,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.9	KNR 403/901/2	Podłączenie przewodów pod zaciski lub śruby, przewód pojedynczy, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 4' mm2	szt		50		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,02	1,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
5.10	KNR 508/602/5	Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych, bednarka do 120' mm2 na wspornikach na betonie, kucie mechaniczne	m		45		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,268	12,06000		
		<b>Materiały</b>					
		Bednarka ocynkowana o przekroju do 120' mm2	m	1,04	46,80000		
		Wsporniki ścienne	szt	1,01	45,45000		
		Kołki rozporowe plastikowe Fi 10' mm	szt	1	45,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
		<b>Sprzęt</b>					
		Spawarka elektryczna transformatorowa 500 A	m-g	0,1403	6,31350		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.11	KSNR 5/304/2 (1) analogia	Przewody kabelowe na tynku, pojedynczo, LgY żo35' mm2, na betonie - połączenia wyrównawcze	m		100		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,761	76,10000		
		<b>Materiały</b>					
		Przewody kabelkowe LgY żo 35' mm2	m	5,2	520,00000		
		Puszka bakelitowa	szt	0,1632	16,32000		
		Rury winidurkowe	m	1,04	104,00000		
		Uchwyty	szt	2,1	210,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.12	KSNR 5/302/1 analogia	Przewody kabelowe na tynku, pojedynczo, LgY żo10' mm2, na betonie - połączenia wyrównawcze	m		50		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,587	29,35000		
		<b>Materiały</b>					
		Rury winidurkowe	m	0,0312	1,56000		
		Uchwyty	szt	2,7	135,00000		
		Przewody kabelkowe LgY żo 10' mm2	m	1,04	52,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.13	KSNR 5/302/1 analogia	Przewody kabelowe na tynku, pojedynczo, LgY żo6' mm2, na betonie - połączenia wyrównawcze	m		33		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,587	19,37100		
		<b>Materiały</b>					
		Rury winidurkowe	m	0,0312	1,02960		
		Uchwyty	szt	2,7	89,10000		
		Przewody kabelkowe LgY żo 6' mm2	m	1,04	34,32000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.14	KNR 403/901/4	Podłączenie przewodów pod zaciski lub śruby, przewód pojedynczy, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 10' mm2	szt		50		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,0263	1,31500		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.15	KNRW 508/805/7	Montaż końcówek, przez lutowanie, przekrój żył do 16' mm2	szt		50		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,0567	2,83500		
		<b>Materiały</b>					
		Końcówka kablowa tłoczona, do lutowania na żyłach Cu, B-311 16' mm2	szt	1,02	51,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.16	KNRW 508/620/1	Montaż uchwyty uziemiającego, skręcane, na rurze Fi do 30' mm	szt		50		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,35	17,50000		
		<b>Materiały</b>					
		Uchwyty do rur	szt	1	50,00000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	2,5			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.17	KNR 403/1205/1	Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy	pomiar		22		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	1,24	27,28000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
5.18	KNRW 508/901/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar		22		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,63	13,86000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.19	KNRW 508/901/2	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych, obwód 1-fazowy, pomiar każdy następny	pomiar		22		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,42	9,24000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.20	KNRW 508/902/1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiar impedancji pętli zwarciowej, pierwszy	pomiar		13		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,5	6,50000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.21	KNRW 508/902/2	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiar impedancji pętli zwarciowej, następny	pomiar		13		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,28	3,64000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.22	KNRW 508/902/5	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, próby działania wyłącznika różnicowoprądowego, pierwszy	pomiar		1		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,33	0,33000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.23	KNP 7/224/1 analogia	Wykonanie masztów odgromowych na podstawie trójnogowej z obciążnikami betonowymi i matach separacyjnymi zabezpieczających połac dachową przed uszkodzeniem o wys. H=3500mm	kpl		8		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,164	1,31200		
		<b>Materiały</b>					
		Maszt odgromowy na podstawie trójnogowej z obciążnikami betonowymi i matach separacyjnymi zabezpieczających połac dachową przed uszkodzeniem o wys. H=3500mm	KPL	1	8,00000		
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
5.24	KSNR 5/601/2 (2)	Montaż zwodów instalacji odgromowej, przewody nienapężane poziome mocowane na wspornikach klejonych	m		40		
		<b>Robocizna razem</b>	r-g	0,244	9,76000		
		<b>Materiały</b>					
		Pręty stalowe ocynkowane	m	1,04	41,60000		
		Wspornik dachowy dla przewodów fi 8 - 10mm	szt	1,01	40,40000		
		Złącze odgromowe	szt	0,03	1,20000		
		<b>Nakłady pomocnicze</b>					
		Materiały inne (Materiały)	%	4			
				<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		<b>Podsumowanie elementu</b>		<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
		<b>Podsumowanie kosztorysu</b>		<b>Razem</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>S</b>

### Tabela elementów scalonych

Nr	Nazwa	Wartość z narzutami
	<b>Budowa instalacji solarnej z technologią wspomagania ogrzewania ciepłej wody użytkowej dla budynku 21-7, Domu Studenckiego nr 4</b>	
1	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>	
2	<b>ROBOTY BUDOWLANE I KONSTRUKCYJNE</b>	
3	<b>INSTALACJA WOD-KAN I WENTYLACJI</b>	
4	<b>INSTALACJA SOLARNA</b>	
5	<b>OKABLOWANIE</b>	
	<b>Suma elementów kosztorysu</b>	
	<b>Razem Budowa instalacji solarnej z technologią wspomagania ogrzewania ciepłej wody użytkowej dla budynku 21-7, Domu Studenckiego nr 4 netto</b>	