

Kosztorys

Kosztorys instalacji C.O. i instalacji solarnej oraz wentylacji w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 3 Włoszczowa

Budowa: Instalacja c.o. i instalacja solarna, wentylacja

Obiekt lub rodzaj robót: Instalacyjna

Lokalizacja: ZSP 3 ul. Wiśniowa 23

Inwestor: Starostwo Powiatowe we Włoszczowej ul. Wiśniowa 10, 29-100 Włoszczowa

Narzuty: Koszty pośrednie

$66,00\%R + 7,00\%(M+Kz) + 66,00\%S$

Zysk

$11,00\%R + 11,00\%S$

Wartość kosztorysu: **zł**

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Kosztorys inwestorski

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
	Kosztorys	Kosztorys instalacji C.O. i instalacji solarnej oraz wentylacji w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 3 Włoszczowa					
1	Element	Ogrzewanie piwnica - poziom -1					
1.1	KNNR 4/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	m		1,4		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,37	0,37000		
		Materiały					
		Rura PE-HD Fi-20-mm	m	1,1	1,10000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 20-mm	szt	0,58	0,58000		
		Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	1,43	1,43000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
							Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość
1.2	KNNR 4/404/4 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	m		40		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,435	0,43500		
		Materiały					
		Rura PE-HD 1,0 MPa fi 40/3,7mm	m	1,08	1,08000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 40-mm	szt	0,47	0,47000		
		Uchwyty do rur PVC 40-mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
							Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość
1.3	KNR 709/2803/1 analogia	Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	szt		8		
		Robocizna					
		Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	0,17	0,17000		
		Monter instalacji technologicznych grupa IV	r-g	0,17	0,17000		
		Materiały					
		Kształtki do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	1,00000		
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4-m3/min	m-g	0,16	0,16000		
							Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość
1.4	KNR 709/701/1 analogia	Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	złącze		24,000		
		Wyliczenie ilości robót:					
		8*3			24,000000		
		RAZEM:			24,000		
		Robocizna					
		Spawacze grupa III	r-g	0,08	0,08000		
		Sprzęt					
		Wózek platforma elektryczny do 2-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4-m3/min	m-g	0,08	0,08000		
							Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
1.5	KNR 35/215/2	Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn 15-mm	kpl		3		
		Robocizna					
		Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,39	0,39000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały					
		Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami, mosiężne Fi 15-mm	kpl	1	1,00000		
1.6	KNR 35/215/4	Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.7	KNR 35/215/10	Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	szt		3		
		Robocizna					
		Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,21	0,21000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,01	0,01000		
		Materiały					
		Głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st.C	szt	1	1,00000		
1.8	KNR 35/215/10	Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.9	KNR 35/215/10	Odpowietrznik ręczny, armatura Dn 15-mm	szt		3		
		Robocizna					
		Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,3	0,30000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały					
		Odpowietrznik ręczny, mosiężny Fi 15-mm	szt	1	1,00000		
1.8	KNNR 4/417/1	Kształtka kielichowa, miedziana Fi 15 mm	szt	1,05	1,05000		
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.9	KNNR 4/417/1	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	kpl		2		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,67	0,67000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 5-elementowy 1.25-Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
1.9	KNNR 4/417/3	Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.9	KNNR 4/417/3	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	kpl		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,29	1,29000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 15-elementowy 3.75-Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
1.9	KNNR 4/417/3	Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
1.10	KNNR 4/2017/13	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	3,68	3,68000		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,42	0,42000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,12	0,12000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.11	KNNR 4/2017/1	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	szt		2		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,56	1,56000		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,17	0,17000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.12	KNR 401/206/4	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	szt		1		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	1,79	1,79000		
		Cieśle grupa II	r-g	1,11	1,11000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,011	0,01100		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0036	0,00360		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0054	0,00540		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,04	0,04000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,019	0,01900		
		Woda	m3	0,01	0,01000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,032	0,03200		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,06	0,06000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,21	0,21000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
1.13	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1·m2, głębokość do 10·cm	szt		2		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	0,87	0,87000		
		Cieśle grupa II	r-g	0,55	0,55000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,15	0,15000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,003	0,00300		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0018	0,00180		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0027	0,00270		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,02	0,02000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,005	0,00500		
		Woda	m3	0,03	0,03000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,008	0,00800		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,02	0,02000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.14	KNR 401/711/1 (1)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1·m2 (w 1 miejscu)	m2		0,25		
		Robocizna					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,54	0,54000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,09	0,09000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,88	0,88000		
		Materiały					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0052	0,00520		
		Piasek do zapraw	m3	0,0266	0,02660		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0048	0,00480		
		Woda	m3	0,0067	0,00670		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,04000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.15	KNR 401/1204/2	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	m2		0,25		
		Robocizna					
		Malarze grupa II	r-g	0,119	0,11900		
		Materiały					
		Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,286	0,28600		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
1.16	TZKNBK 1/828/1	Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	t		0,022		
		Wyliczenie ilości robót:					
		18*1,2/1000			0,021600		
		RAZEM:			0,022		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,74	0,74000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
1.17	TZKNBK 1/828/3	Ręczne przenoszenie grzejników. Dodatek do kol. 1 i 2 za każde 10m przeniesienia w warunkach utrudnionych - piwnica.	t		0,022		
		Wyliczenie ilości robót:					
		18*1,2/1000			0,021600		
			RAZEM:		0,022		
		Robocizna Robotnicy	r-g	0,19	0,19000		
					Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa		
					Wartość		
1.18	KNR 34/103/2	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRM, izolacja 9-mm (E), rurociąg Fi 28-42-mm - piwnica	m		41,4		
		Robocizna Izolarze grupa II	r-g	0,0432	0,04320		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,0431	0,04310		
		Materiały Otulina Thermaflex FRM, grubość 9 mm	m	1,1	1,10000		
		Klej Thermaflex 474	dm3	0,0005	0,00050		
		Taśma Thermatape FR 3x50 mm	dm	0,0915	0,09150		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt Środek transportowy (1)	m-g	0,00195	0,00195		
						Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa	
						Wartość	
Razem Ogrzewanie piwnica - poziom -1							
2	Element	Ogrzewanie parter - poziom 0 - część 1					
2.1	KNNR 4/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi 20-mm	m		37		
		Robocizna Robotnicy	r-g	0,37	0,37000		
		Materiały Rura PE-HD Fi 20-mm	m	1,1	1,10000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 20-mm	szt	0,58	0,58000		
		Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	1,43	1,43000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
						Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa	
						Wartość	
2.2	KNNR 4/404/4 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi 40-mm	m		302		
		Robocizna Robotnicy	r-g	0,435	0,43500		
		Materiały Rura PE-HD 1,0 MPa fi 40/3,7mm	m	1,08	1,08000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 40-mm	szt	0,47	0,47000		
		Uchwyty do rur PVC 40-mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
						Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa	
						Wartość	
2.3	KNR 709/2803/1 analogia	Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	szt		64		
		Robocizna Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	0,17	0,17000		
		Monter instalacji technologicznych grupa IV	r-g	0,17	0,17000		
		Materiały Kształtki do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4-m3/min	m-g	0,16	0,16000		
						Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa	
						Wartość	

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
2.4	KNR 709/701/1 analogia	Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	złącze		192,000		
	Wyliczenie ilości robót:						
	64*3				192,000000		
	RAZEM:				192,000		
		Robocizna Spawacze grupa III	r-g	0,08	0,08000		
		Sprzęt Wózek platforma elektryczny do 2-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4 m3/min	m-g	0,08	0,08000		
						Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa	
						Wartość	
	2.5	KNR 35/215/2	Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn-15-mm	kpl		28	
Wyliczenie ilości robót:							
11+16+1				28,000000			
RAZEM:				28			
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,39	0,39000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami, mosiężne Fi-15-mm	kpl	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
					Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa		
					Wartość		
2.6	KNR 35/215/4	Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	szt		28		
	Wyliczenie ilości robót:						
	11+16+1				28,000000		
	RAZEM:				28		
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,21	0,21000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,01	0,01000		
		Materiały Głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st.C	szt	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
						Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa	
						Wartość	
2.7	KNR 35/215/10	Odpowietrznik ręczny, armatura Dn-15-mm	szt		28		
	Wyliczenie ilości robót:						
	11+16+1				28,000000		
	RAZEM:				28		
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,3	0,30000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Odpowietrznik ręczny, mosiężny Fi-15-mm	szt	1	1,00000		
		Kształtka kielichowa, miedziana Fi 15 mm	szt	1,05	1,05000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
						Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa	
					Wartość		

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
2.8	KNNR 4/417/1	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	kpl		12		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,67	0,67000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 5-elementowy					
		1.25·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
2.9	KNNR 4/417/2	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	kpl		18		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,78	0,78000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 10-elementowy					
		2.50·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
2.10	KNNR 4/417/3	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	kpl		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,29	1,29000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 15-elementowy					
		3.75·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
2.11	KNNR 4/2017/13	Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm R = 1,200 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	3,68	4,41600		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,42	0,42000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,12	0,12000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
2.12	KNNR 4/2017/1	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	szt		15		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,56	1,56000		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,17	0,17000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
2.13	KNR 401/206/4	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	szt		1		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	1,79	1,79000		
		Cieśle grupa II	r-g	1,11	1,11000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,011	0,01100		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0036	0,00360		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0054	0,00540		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,04	0,04000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,019	0,01900		
		Woda	m3	0,01	0,01000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,032	0,03200		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,06	0,06000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,21	0,21000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
2.14	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1-m2, głębokość do 10-cm	szt		15		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	0,87	0,87000		
		Cieśle grupa II	r-g	0,55	0,55000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,15	0,15000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,003	0,00300		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0018	0,00180		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0027	0,00270		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,02	0,02000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,005	0,00500		
		Woda	m3	0,03	0,03000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,008	0,00800		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,02	0,02000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
2.15	KNR 401/711/1 (1)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	m2		3		
		Robocizna					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,54	0,54000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,09	0,09000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,88	0,88000		
		Materiały					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0052	0,00520		
		Piasek do zapraw	m3	0,0266	0,02660		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0048	0,00480		
		Woda	m3	0,0067	0,00670		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,04000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
2.16	KNR 401/1204/2	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	m2		3		
		Robocizna					
		Malarze grupa II	r-g	0,119	0,11900		
		Materiały					
		Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,286	0,28600		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	
2.17	TZKNBK 1/828/1	Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	t		0,306		
		Wyliczenie ilości robót:					
		(12*5+18*10+1*15)*1,2/1000			0,306000		
		RAZEM:		0,306			
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,74	0,74000		
						Cena jednostkowa	
						Wartość	
Razem Ogrzewanie parter - poziom 0 - część 1							
3	Element	Ogrzewanie parter - poziom 0 - część 2					
3.1	KNNR 4/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	m		108		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,37	0,37000		
		Materiały					
		Rura PE-HD Fi-20-mm	m	1,1	1,10000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 20-mm	szt	0,58	0,58000		
		Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	1,43	1,43000		
Nakłady pomocnicze							
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	
3.2	KNNR 4/404/4 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	m		117		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,435	0,43500		
		Materiały					
		Rura PE-HD 1,0 MPa fi 40/3,7mm	m	1,08	1,08000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 40-mm	szt	0,47	0,47000		
		Uchwyty do rur PVC 40-mm	szt	1	1,00000		
Nakłady pomocnicze							
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	
3.3	KNR 709/2803/1 analogia	Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	szt		76		
		Robocizna					
		Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	0,17	0,17000		
		Monter instalacji technologicznych grupa IV	r-g	0,17	0,17000		
		Materiały					
		Kształtki do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	1,00000		
		Sprzęt					
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000				
Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4-m3/min	m-g	0,16	0,16000				
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
3.4	KNR 709/701/1 analogia	Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	złącze		228		
		Wyliczenie ilości robót:					
		76*3			228,000000		
		RAZEM:			228		
		Robocizna Spawacze grupa III	r-g	0,08	0,08000		
3.5	KNR 35/215/2	Sprzęt Wózek platforma elektryczny do 2-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4 m3/min	m-g	0,08	0,08000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					
		Robocizna Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn 15-mm	kpl		37		
3.6	KNR 35/215/4	Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,39	0,39000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami, mosiężne Fi 15-mm	kpl	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
3.7	KNR 35/215/10	Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,21	0,21000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,01	0,01000		
		Materiały Głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st.C	szt	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
3.8	KNR 35/215/10	Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,3	0,30000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Odpowietrznik ręczny, mosiężny Fi 15-mm	szt	1	1,00000		
		Kształtka kielichowa, miedziana Fi 15 mm	szt	1,05	1,05000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
3.8	KNR 4/417/1	Robocizna Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	kpl		2		
		Robotnicy	r-g	0,67	0,67000		
		Materiały Grzejnik aluminiowy członowy G-500 5-elementowy 1.25-Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
3.8	KNR 4/417/1	Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
3.9	KNNR 4/417/2	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	kpl		13		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,78	0,78000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 10-elementowy					
		2.50·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
3.10	KNNR 4/417/3	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	kpl		22		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,29	1,29000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 15-elementowy					
		3.75·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
3.11	KNNR 4/2017/13	Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm R = 1,200 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	3,68	4,41600		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,42	0,42000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,12	0,12000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
3.12	KNNR 4/2017/1	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	szt		15		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,56	1,56000		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,17	0,17000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
3.13	KNR 401/206/4	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2·m2, głębokość ponad 10·cm	szt		1		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	1,79	1,79000		
		Cieśle grupa II	r-g	1,11	1,11000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,011	0,01100		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25·mm	m3	0,0036	0,00360		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0054	0,00540		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,04	0,04000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,019	0,01900		
		Woda	m3	0,01	0,01000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,032	0,03200		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,06	0,06000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,21	0,21000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
3.14	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1·m2, głębokość do 10·cm	szt		15		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	0,87	0,87000		
		Cieśle grupa II	r-g	0,55	0,55000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,15	0,15000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,003	0,00300		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25·mm	m3	0,0018	0,00180		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0027	0,00270		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,02	0,02000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,005	0,00500		
		Woda	m3	0,03	0,03000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,008	0,00800		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,02	0,02000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
3.15	KNR 401/711/1 (1)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1·m2 (w 1 miejscu)	m2		3		
		Robocizna					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,54	0,54000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,09	0,09000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,88	0,88000		
		Materiały					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0052	0,00520		
		Piasek do zapraw	m3	0,0266	0,02660		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0048	0,00480		
		Woda	m3	0,0067	0,00670		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,04000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
3.16	KNR 401/1204/2	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	m2		3		
		Robocizna					
		Malarze grupa II	r-g	0,119	0,11900		
		Materiały					
		Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,286	0,28600		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
3.17	TZKNBK 1/828/1	Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	t		0,564		
		Wyliczenie ilości robót:					
		(2*5+13*10+22*15)*1,2/1000			0,564000		
		RAZEM:		0,564			
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,74	0,74000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
Razem Ogrzewanie parter - poziom 0 - część 2							
4	Element	Ogrzewanie pierwsze piętro - poziom 1					
4.1	KNNR 4/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	m		156		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,37	0,37000		
		Materiały					
		Rura PE-HD Fi-20-mm	m	1,1	1,10000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 20-mm	szt	0,58	0,58000		
		Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	1,43	1,43000		
Nakłady pomocnicze							
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.2	KNNR 4/404/4 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	m		142		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,435	0,43500		
		Materiały					
		Rura PE-HD 1,0 MPa fi 40/3,7mm	m	1,08	1,08000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 40-mm	szt	0,47	0,47000		
		Uchwyty do rur PVC 40-mm	szt	1	1,00000		
Nakłady pomocnicze							
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.3	KNR 709/2803/1 analogia	Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	szt		74		
		Robocizna					
		Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	0,17	0,17000		
		Monter instalacji technologicznych grupa IV	r-g	0,17	0,17000		
		Materiały					
		Kształtki do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	1,00000		
		Sprzęt					
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000				
Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4-m3/min	m-g	0,16	0,16000				
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
4.4	KNR 709/701/1 analogia	Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	złącze		222		
		Wyliczenie ilości robót:			222,000000		
		74*3			222		
		RAZEM:			222		
		Robocizna Spawacze grupa III	r-g	0,08	0,08000		
4.5	KNR 35/215/2	Sprzęt Wózek platforma elektryczny do 2-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4 m3/min	m-g	0,08	0,08000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.6	KNR 35/215/4	Zawór grzejnikowy termostaticzny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowny z głowicami termostaticznymi, armatura Dn 15-mm	kpl		31		
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,39	0,39000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Zawory grzejnikowe termostaticzne o podwójnej regulacji proste lub kątowne z głowicami, mosiężne Fi 15-mm	kpl	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
4.7	KNR 35/215/10	Głowica termostaticzna, zakres nastawny 6-28 st.C	szt		31		
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,21	0,21000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,01	0,01000		
		Materiały Głowice termostaticzne o zakresie nastaw 6-28 st.C	szt	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
4.8	KNR 35/215/10	Odpowietrznik ręczny, armatura Dn 15-mm	szt		31		
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,3	0,30000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Odpowietrznik ręczny, mosiężny Fi 15-mm	szt	1	1,00000		
		Kształtka kielichowa, miedziana Fi 15 mm	szt	1,05	1,05000		
4.8	KNR 4/417/1	Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
		Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	kpl		7		
4.8	KNR 4/417/1	Robocizna Robotnicy	r-g	0,67	0,67000		
		Materiały Grzejnik aluminiowy członowy G-500 5-elementowy 1.25-Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	1			
4.8	KNR 4/417/1	Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
4.9	KNNR 4/417/2	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	kpl		24		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,78	0,78000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 10-elementowy					
		2.50·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.10	KNNR 4/417/3	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	kpl				
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,29	1,29000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 15-elementowy					
		3.75·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.11	KNNR 4/2017/13	Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm R = 1,200 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	3,68	4,41600		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,42	0,42000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,12	0,12000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.12	KNNR 4/2017/1	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	szt		17		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,56	1,56000		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,17	0,17000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
4.13	KNR 401/206/4	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2·m2, głębokość ponad 10·cm	szt		1		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	1,79	1,79000		
		Cieśle grupa II	r-g	1,11	1,11000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,011	0,01100		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25·mm	m3	0,0036	0,00360		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0054	0,00540		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,04	0,04000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,019	0,01900		
		Woda	m3	0,01	0,01000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,032	0,03200		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,06	0,06000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,21	0,21000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.14	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1·m2, głębokość do 10·cm	szt		17		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	0,87	0,87000		
		Cieśle grupa II	r-g	0,55	0,55000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,15	0,15000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,003	0,00300		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25·mm	m3	0,0018	0,00180		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0027	0,00270		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,02	0,02000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,005	0,00500		
		Woda	m3	0,03	0,03000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,008	0,00800		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,02	0,02000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.15	KNR 401/711/1 (1)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1·m2 (w 1 miejscu)	m2		4		
		Robocizna					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,54	0,54000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,09	0,09000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,88	0,88000		
		Materiały					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0052	0,00520		
		Piasek do zapraw	m3	0,0266	0,02660		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0048	0,00480		
		Woda	m3	0,0067	0,00670		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,04000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
4.16	KNR 401/1204/2	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	m2		4		
		Robocizna					
		Malarze grupa II	r-g	0,119	0,11900		
		Materiały					
		Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,286	0,28600		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
4.17	TZKNBK 1/828/1	Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	t		0,330		
		Wyliczenie ilości robót:					
		(7*5+24*10)*1,2/1000			0,330000		
		RAZEM:		0,330			
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,74	0,74000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
Razem Ogrzewanie pierwsze piętro - poziom 1							
5	Element	Ogrzewanie drugie piętro - poziom 2					
5.1	KNNR 4/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	m		154		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,37	0,37000		
		Materiały					
		Rura PE-HD Fi-20-mm	m	1,1	1,10000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 20-mm	szt	0,58	0,58000		
		Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	1,43	1,43000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
			Koszty bezpośrednie				
	Cena jednostkowa						
		Wartość					
5.2	KNNR 4/404/4 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	m		137		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,435	0,43500		
		Materiały					
		Rura PE-HD 1,0 MPa fi 40/3,7mm	m	1,08	1,08000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 40-mm	szt	0,47	0,47000		
		Uchwyty do rur PVC 40-mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
			Koszty bezpośrednie				
	Cena jednostkowa						
		Wartość					
5.3	KNR 709/2803/1 analogia	Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	szt		40		
		Robocizna					
		Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	0,17	0,17000		
		Monter instalacji technologicznych grupa IV	r-g	0,17	0,17000		
		Materiały					
		Kształtki do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	1,00000		
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4-m3/min	m-g	0,16	0,16000		
			Koszty bezpośrednie				
	Cena jednostkowa						
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
5.4	KNR 709/701/1 analogia	Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	złącze		120		
		Wyliczenie ilości robót:					
		40*3			120,000000		
		RAZEM:			120		
		Robocizna Spawacze grupa III	r-g	0,08	0,08000		
5.5	KNR 35/215/2	Sprzęt Wózek platforma elektryczny do 2-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4 m3/min	m-g	0,08	0,08000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					
		Robocizna Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn 15-mm	kpl		30		
5.6	KNR 35/215/4	Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,39	0,39000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami, mosiężne Fi 15-mm	kpl	1	1,00000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
5.7	KNR 35/215/10	Wartość					
		Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	szt		30		
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,21	0,21000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,01	0,01000		
		Materiały Głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st.C	szt	1	1,00000		
5.8	KNR 35/215/10	Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					
		Odpowietrznik ręczny, armatura Dn 15-mm	szt		30		
		Robocizna Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,3	0,30000		
5.8	KNR 4/417/1	Robotnicy grupa I	r-g	0,02	0,02000		
		Materiały Odpowietrznik ręczny, mosiężny Fi 15-mm	szt	1	1,00000		
		Kształtka kielichowa, miedziana Fi 15 mm	szt	1,05	1,05000		
		Sprzęt Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
5.8	KNR 4/417/1	Wartość					
		Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	kpl		5		
		Robocizna Robotnicy	r-g	0,67	0,67000		
		Materiały Grzejnik aluminiowy członowy G-500 5-elementowy 1.25-Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
5.8	KNR 4/417/1	Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
5.9	KNNR 4/417/2	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	kpl		25		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,78	0,78000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 10-elementowy					
		2.50·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
5.10	KNNR 4/417/3	Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	kpl				
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,29	1,29000		
		Materiały					
		Grzejnik aluminiowy członowy G-500 15-elementowy					
		3.75·Umk	szt	1	1,00000		
		Wsporniki do grzejników c.o.	szt	2	2,00000		
		Uchwyty do grzejników c.o.	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
5.11	KNNR 4/2017/13	Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40·cm, rurociąg Fi-32-50·mm R = 1,200 M = 1,000 S = 1,000	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	3,68	4,41600		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn·150)	m	0,42	0,42000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,12	0,12000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
5.12	KNNR 4/2017/1	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15·cm, rurociąg Fi-32-50·mm	szt		13		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,56	1,56000		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn·150)	m	0,17	0,17000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
5.13	KNR 401/206/1	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1·m2, głębokość do 10·cm	szt		1		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	0,87	0,87000		
		Cieśle grupa II	r-g	0,55	0,55000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,15	0,15000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,003	0,00300		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0018	0,00180		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0027	0,00270		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,02	0,02000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,005	0,00500		
		Woda	m3	0,03	0,03000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,008	0,00800		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,02	0,02000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
5.14	KNR 401/206/4	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2·m2, głębokość ponad 10·cm	szt		13		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	1,79	1,79000		
		Cieśle grupa II	r-g	1,11	1,11000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,011	0,01100		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0036	0,00360		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0054	0,00540		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,04	0,04000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,019	0,01900		
		Woda	m3	0,01	0,01000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,032	0,03200		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,06	0,06000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,21	0,21000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
5.15	KNR 401/711/1 (1)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1·m2 (w 1 miejscu)	m2		3		
		Robocizna					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,54	0,54000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,09	0,09000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,88	0,88000		
		Materiały					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0052	0,00520		
		Piasek do zapraw	m3	0,0266	0,02660		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0048	0,00480		
		Woda	m3	0,0067	0,00670		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,04000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.	
5.16	KNR 401/1204/2	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	m2		3			
		Robocizna						
		Malarze grupa II	r-g	0,119	0,11900			
		Materiały						
		Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,286	0,28600			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	2				
						Koszty bezpośrednie		
						Cena jednostkowa		
						Wartość		
5.17	TZKNBK 1/828/1	Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	t		0,330			
		Wyliczenie ilości robót:						
		(5*5+25*10)*1,2/1000				0,330000		
		RAZEM:			0,330			
		Robocizna						
		Robotnicy	r-g	0,74	0,74000			
								Koszty bezpośrednie
						Cena jednostkowa		
						Wartość		
Razem Ogrzewanie drugie piętro - poziom 2								
6	Element	Próby i regulacje						
6.1	KNRW 215/406a/3	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, z rur z tworzyw sztucznych, próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		2			
		Materiały						
		Rura PP Fi-20-mm	m	2	2,00000			
		Zawory przelotowe proste mosiężne Fi-15-mm	szt	0,2	0,20000			
		Zawory zwrotne przelotowe, mosiężne Fi-15-mm	szt	0,2	0,20000			
		Kształtki PP gwintowane, Fi-20-mm	szt	0,6	0,60000			
		Nakłady pomocnicze						
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5				
		Sprzęt						
		Środek transportowy (1)	m-g	0,01	0,01000			
						Koszty bezpośrednie		
						Cena jednostkowa		
						Wartość		
6.2	KNRW 215/406/5	Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, z rur z tworzyw sztucznych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		1 194,4			
		Robocizna						
		Robotnicy	r-g	0,0941	0,09410			
								Koszty bezpośrednie
						Cena jednostkowa		
						Wartość		
6.3	KNRW 215/436/1	Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji (zaworów)	układ		132			
		Robocizna						
		Robotnicy	r-g	0,357	0,35700			
								Koszty bezpośrednie
						Cena jednostkowa		
						Wartość		
Razem Próby i regulacje								

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
7	Element	Instalacja wentylacyjna w budynku Zespołu Szkół					
7.1	KNNR 4/2017/12	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości 20-30-cm, rurociąg Fi-250-300-mm	szt		4		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	10,7	10,70000		
		Materiały					
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-508,0 (Dn-500)	m	0,32	0,32000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,28	0,28000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,05	0,05000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,46	0,46000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
7.2	KNR 401/206/4	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	szt		4		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	1,79	1,79000		
		Cieśle grupa II	r-g	1,11	1,11000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,011	0,01100		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0036	0,00360		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0054	0,00540		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,04	0,04000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,019	0,01900		
		Woda	m3	0,01	0,01000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,032	0,03200		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,06	0,06000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,21	0,21000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
7.3	KNR 401/711/1 (1)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	m2		1,0		
	Wyliczenie ilości robót:						
	0,25*4				1,000000		
	RAZEM:				1,0		
		Robocizna					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,54	0,54000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,09	0,09000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,88	0,88000		
		Materiały					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0052	0,00520		
		Piasek do zapraw	m3	0,0266	0,02660		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0048	0,00480		
		Woda	m3	0,0067	0,00670		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,04000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
7.4	KNR 217/147/2 (1)	Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe, o średnicy do 500 mm, czerpnie typ B R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		4		
		Robocizna					
		Monter urządzeń i instalacji powietrznych II	r-g	1,09	1,04095		
		Robotnicy grupa I	r-g	1,15	1,09825		
		Materiały					
		Czerpnie powietrza ściennie typ B kołowe Fi-400-500 mm	szt	1	1,00000		
		Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowe	szt	1,05	1,05000		
		Śruby stalowe zgrubne M8 z nakrętkami i podkładkami	kg	0,38	0,38000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,9-t (1)	m-g	0,04	0,04000		
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	
7.5	KNR 217/201/3	Wentylatory promieniowe z wirnikiem osadzonym na wale silnika - napęd nr-1, o średnicach otworów ssących do 315 mm i masie do 250 kg R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	szt		4		
		Robocizna					
		Monter urządzeń i instalacji powietrznych II	r-g	5,13	4,89915		
		Monter urządzeń i konstrukcji metalowych III	r-g	0,64	0,61120		
		Monter urządzeń i konstrukcji metalowych II	r-g	2,25	2,14875		
		Robotnicy grupa I	r-g	2,57	2,45435		
		Materiały					
		Płyty gumowe bez przekładek, grubości 15 mm	kg	0,8	0,80000		
		Filc techniczny podkładowy o grubości 16 mm	kg	0,45	0,45000		
		Płyta pilśniowa porowata bitumowana grubości 12,5 mm	kg	0,61	0,61000		
		Śruby fundamentowe z końcem zawiniętym, z nakrętkami M12x200 mm	kg	0,95	0,95000		
		Podkładki stalowe zgrubne M8	kg	0,04	0,04000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,8			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,9-t (1)	m-g	0,33	0,33000		
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	
7.6	Kalkulacja indywidualna	Wentylator kanałowy VKAP 250 LD 3.0	kpl		4		
		Materiały					
		Wentylator	kpl	1	1,00000		
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	
Razem Instalacja wentylacyjna w budynku Zespołu Szkół							
8	Element	Instalacja solarna					
8.1	KNNR 4/404/4 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40 mm - woda gorąca	m		135		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,435	0,43500		
		Materiały					
		Rura PE-HD 1,0 MPa fi 40/3,7 mm	m	1,08	1,08000		
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 40 mm	szt	0,47	0,47000		
		Uchwyty do rur PVC 40 mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
						Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa	
						Wartość	

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.		
8.2	KNNR 4/404/1 (2)	Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm - woda zimna	m		135				
		Robocizna							
		Robotnicy	r-g	0,37	0,37000				
		Materiały							
		Rura PE-HD Fi-20-mm	m	1,1	1,10000				
		Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 20-mm	szt	0,58	0,58000				
		Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	1,43	1,43000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
						Koszty bezpośrednie			
						Cena jednostkowa			
						Wartość			
8.3	KNR 709/2803/1 analogia	Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	szt		50				
		Robocizna							
		Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	0,17	0,17000				
		Monter instalacji technologicznych grupa IV	r-g	0,17	0,17000				
		Materiały							
		Kształtki do rur z tworzyw sztucznych	szt	1	1,00000				
		Sprzęt							
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,01	0,01000				
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4 m3/min	m-g	0,16	0,16000				
						Koszty bezpośrednie			
						Cena jednostkowa			
						Wartość			
8.4	KNR 709/701/1 analogia	Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	złącze		100				
		Robocizna							
		Spawacze grupa III	r-g	0,08	0,08000				
		Sprzęt							
		Wózek platforma elektryczny do 2-t (1)	m-g	0,01	0,01000				
		Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4 m3/min	m-g	0,08	0,08000				
								Koszty bezpośrednie	
								Cena jednostkowa	
						Wartość			
8.5	KNNR 4/2017/1	Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	szt		9				
		Robocizna							
		Robotnicy	r-g	1,56	1,56000				
		Materiały							
		Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	0,17	0,17000				
		Tlen techniczny sprężony	m3	0,06	0,06000				
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,01	0,01000				
		Nakłady pomocnicze							
				Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
				Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,05	0,05000				
						Koszty bezpośrednie			
						Cena jednostkowa			
						Wartość			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
8.6	KNR 401/206/4	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	szt		9		
		Robocizna					
		Betoniarze grupa II	r-g	1,79	1,79000		
		Cieśle grupa II	r-g	1,11	1,11000		
		Robotnicy grupa I	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,011	0,01100		
		Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,0036	0,00360		
		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0054	0,00540		
		Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,04	0,04000		
		Piasek do betonów zwykłych	m3	0,019	0,01900		
		Woda	m3	0,01	0,01000		
		Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	0,032	0,03200		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,06	0,06000		
		Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,21	0,21000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.7	KNR 401/711/1 (1)	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	m2		2		
		Robocizna					
		Robotnicy grupa I	r-g	0,54	0,54000		
		Robotnicy grupa II	r-g	0,09	0,09000		
		Tynkarze grupa III	r-g	0,88	0,88000		
		Materiały					
		Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0052	0,00520		
		Piasek do zapraw	m3	0,0266	0,02660		
		Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0048	0,00480		
		Woda	m3	0,0067	0,00670		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1,5			
		Sprzęt					
		Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,04000		
		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.8	KNR 401/1204/2	Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	m2		2		
		Robocizna					
		Malarze grupa II	r-g	0,119	0,11900		
		Materiały					
		Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	0,286	0,28600		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	2			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.9	KNNR 4/432/3 (1) analogia	KOLEKTOR SŁONECZNY PRÓŻNIOWY typu HEAT-PIPE - 30 RUR	szt		22		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	12,4	12,40000		
		Materiały					
		KOLEKTOR SŁONECZNY PRÓŻNIOWY typu HEAT-PIPE - 30 RUR	kpl	1	1,00000		
		Uchwyt korekcyjny KSOL- 2 do kolektorów płaskich	szt	0,5	0,50000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	1			
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
8.10	KNRW 215/507/3	Urządzenie do podgrzewania pojemnościowego wody, ze zbiornikiem, 2000-dm3	kpl		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	18	18,00000		
		Materiały					
		Termometr przemysłowy	szt	2	2,00000		
		Manometr	szt	1	1,00000		
		Kurki manometrowe	szt	1	1,00000		
		Zawór odpowietrzający stalowy pływakowy 1,6-MPa, nr kat. 917, Fi 25-mm	szt	1	1,00000		
		Zawory przelotowe proste żeliwne ocynkowane	szt	1	1,00000		
		Zbiornik higieniczny, przykładowo SPIRO z 2 węzownicami LEMET 2000/7,5	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
8.11	KNR 708/301/1 analogia	Układ sterowania elektrycznego, zespołem siłownik	układ		1		
		Robocizna					
		Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	45,14	45,14000		
		Materiały					
		Konstrukcja wsporcza o masie do 100-kg	kg	83,2	83,20000		
		Przystawka dźwigniowa zaworu regulacyjnego Pd-Zr	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	5			
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	3,15	3,15000		
		Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,95	1,95000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.12	KNR INSTAL 215/311/2	Naczynie wzbiornicze przeponowe dla kolektorów np typu Reflex o poj.80dm3	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	2,1	2,10000		
		Materiały					
		Łączniki miedziane kielichowe	szt	3	3,00000		
		Złączki przejściowe mosiężne	szt	1	1,00000		
		Naczynie przeponowe do centralnego ogrzewania o pojemności 80L	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,3	0,30000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.13	KNR INSTAL 215/311/1	Naczynia wzbiornicze przeponowe, do 25-dm3	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,75	1,75000		
		Materiały					
		Łączniki miedziane kielichowe	szt	3	3,00000		
		Złączki przejściowe mosiężne	szt	1	1,00000		
		Naczynie przeponowe do centralnego ogrzewania o pojemności 24L	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,1	0,10000		
		Koszty bezpośrednie Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
8.14	KNR INSTAL 215/311/2	Naczynia zbiorcze przeponowe, 50-dm3	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	2,1	2,10000		
		Materiały					
		Łączniki miedziane kielichowe	szt	3	3,00000		
		Złączki przejściowe mosiężne	szt	1	1,00000		
		Naczynie przeponowe do centralnego ogrzewania o pojemności 50L z uchwytem	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
8.15	KNRW 215/134/1	Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,3	0,30000		
							Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość
		Zawory bezpieczeństwa membranowe typu SYR 1915 15x20mm 0,6MPa	szt		3		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,3	0,30000		
		Materiały					
8.16	KNR 707/101/2	Zawór bezpieczeństwa ciężarkowy gwintowany, 0,6-MPa, Fi-15-mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,01	0,01000		
							Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość
		Pompa ładująca typu UPS 25-60B R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	kpl		1		
8.17	KNR 708/102/1	Robocizna					
		Monter urządzeń i konstrukcji metalowych IV	r-g	0,24	0,22920		
		Monter urządzeń i konstrukcji metalowych III	r-g	8,98	8,57590		
		Monter urządzeń i konstrukcji metalowych II	r-g	8,75	8,35625		
		Materiały					
		GRUNDFOS Pompa obiegowa UPS 25-60 N, 180mm, 3x400V 96913058	szt	1	1,00000		
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,9-t (1)	m-g	0,22	0,22000		
							Koszty bezpośrednie
8.18	KNRW 215/134/5						Cena jednostkowa
							Wartość
		Separator powietrza fi 35mm	układ		1		
		Robocizna					
		Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	0,91	0,91000		
		Materiały					
		Flamco Absorpcyjny separator powietrza	szt	1	1,00000		
		Sprzęt					
		Samochód dostawczy do 0,9-t (1)	m-g	0,02	0,02000		
8.18	KNRW 215/134/5						Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość
		Zawory bezpieczeństwa membranowe typu SYR 2115, DN40	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,55	0,55000		
		Materiały					
		Zawór bezpieczeństwa ciężarkowy gwintowany, 0,6-MPa, Fi-40-mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
8.18	KNRW 215/134/5	Materiały inne (Materiały)	%	0,5			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,04	0,04000		
							Koszty bezpośrednie
							Cena jednostkowa
							Wartość

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.
8.19	KNR 205/208/3	Konstrukcje podparć zawieszonych i osłon, masa do 20-kg	t		0,025		
		Robocizna					
		Monter urządzeń i konstrukcji metalowych II	r-g	74,03	74,03000		
		Monter urządzeń i konstrukcji metalowych III	r-g	33,81	33,81000		
		Spawacze grupa II	r-g	20,74	20,74000		
		Materiały					
		Farba olejna do gruntowania przeciwrzeczna miniowa 60%	dm3	0,19	0,19000		
		Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	25	25,00000		
		Tlen techniczny sprężony	m3	1,8	1,80000		
		Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,6	0,60000		
		Sprzęt					
		Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	1,2	1,20000		
		Ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM) (1)	m-g	2,1	2,10000		
		Przyczepa skrzyniowa 10-t	m-g	2,1	2,10000		
		Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	26	26,00000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.20	KNR INSTAL 215/308/4 (1)	Zawory przelotowe i zwrotne gwintowane, Dn-25-mm, zawór kulowy równoprzelotowy	szt		10		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,4	0,40000		
		Materiały					
		Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 25 mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,02	0,02000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.21	KNR INSTAL 215/308/6 (1)	Zawory przelotowe i zwrotne gwintowane, Dn-40-mm, zawór kulowy równoprzelotowy	szt		10		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	0,53	0,53000		
		Materiały					
		Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi-40-mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,03	0,03000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					
8.22	KNR INSTAL 215/111/4	Filtry osadnikowe siatkowe, Dn-32-mm	szt		1		
		Robocizna					
		Robotnicy	r-g	1,38	1,38000		
		Materiały					
		Dwuzłączki przejściowe mosiężne	szt	1	1,00000		
		Uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych	szt	2	2,00000		
		Filtr osadnikowy siatkowy skośny mosiężny, Dn-32-mm	szt	1	1,00000		
		Nakłady pomocnicze					
		Materiały inne (Materiały)	%	3			
		Sprzęt					
		Środek transportowy (1)	m-g	0,02	0,02000		
		Koszty bezpośrednie					
		Cena jednostkowa					
		Wartość					

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.		
8.23	KNR INSTAL 215/111/5	Filtry osadnikowe siatkowe, Dn-40-mm	szt		1				
		Robocizna							
		Robotnicy	r-g	1,6	1,60000				
		Materiały							
		Dwuzłączki przejściowe mosiężne	szt	1	1,00000				
		Uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych	szt	2	2,00000				
		Filtr osadnikowy siatkowy skośny mosiężny, Dn-40-mm	szt	1	1,00000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	3					
		Sprzęt							
	Środek transportowy (1)	m-g	0,03	0,03000					
						Koszty bezpośrednie			
						Cena jednostkowa			
						Wartość			
8.24	KNRW 215/530/1	Termometr montowany w gotowej tulei	szt		6				
		Robocizna							
		Robotnicy	r-g	0,24	0,24000				
		Materiały							
		Termometr przemysłowy	szt	1	1,00000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	3					
		Sprzęt							
			Środek transportowy (1)	m-g	0,01	0,01000			
								Koszty bezpośrednie	
						Cena jednostkowa			
						Wartość			
8.25	KNRW 215/530/2	Manometr montowany w gotowej tulei	szt		6				
		Robocizna							
		Robotnicy	r-g	0,51	0,51000				
		Materiały							
		Manometr	szt	1	1,00000				
		Kurki manometrowe	szt	1	1,00000				
		Rurki syfonowe do manometru	szt	1	1,00000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	3					
		Sprzęt							
	Środek transportowy (1)	m-g	0,02	0,02000					
						Koszty bezpośrednie			
						Cena jednostkowa			
						Wartość			
8.26	KNR 34/101/11	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20-mm (N), rurociąg Fi 28-48 mm	m		90				
		Robocizna							
		Izolarze grupa II	r-g	0,1054	0,10540				
		Robotnicy grupa I	r-g	0,1054	0,10540				
		Materiały							
		Otulina Thermaflex FRZ, grubość 20 mm	m	1,1	1,10000				
		Klej Thermaflex 474	dm3	0,0186	0,01860				
		Taśma ThermoTape FR 3x50 mm	m	0,1351	0,13510				
		Klipsy montażowe ThermoClips	szt	6	6,00000				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	3					
		Sprzęt							
			Środek transportowy (1)	m-g	0,0047	0,00470			
								Koszty bezpośrednie	
								Cena jednostkowa	
						Wartość			

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Norma	Ilość/ Ilość jedn.	Cena jedn.	Wartość jedn.		
8.27	KNR 34/101/19	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 30-mm (S), rurociąg Fi 28-48-mm	m		45				
		Robocizna							
		Izolarze grupa II	r-g	0,1054	0,10540				
		Robotnicy grupa I	r-g	0,1054	0,10540				
		Materiały							
		Otulina Thermaflex FRZ, grubość 30 mm	m	1,1	1,10000				
		Klej Thermaflex 474	dm3	0,0261	0,02610				
		Taśma Thematape FR 3x50 mm	m	0,1697	0,16970				
		Klipsy montażowe Thermaclips	szt	6	6,00000				
		Nakłady pomocnicze							
Materiały inne (Materiały)	%	3							
Sprzęt									
Środek transportowy (1)	m-g	0,00705	0,00705						
Koszty bezpośrednie									
Cena jednostkowa									
Wartość									
8.28	KNR 219/219/1	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m		40				
		Robocizna							
		Monter grupa II	r-g	0,0079	0,00754				
		Materiały							
		Taśma PVC do oznakowania trasy gazociągu w ziemi	m2	0,3	0,30000				
		Sprzęt							
		Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,0011	0,00110				
		Koszty bezpośrednie							
		Cena jednostkowa							
		Wartość							
8.29	KNR INSTAL 215/307/1	Płukanie instalacji c.o.	m		135				
		Robocizna							
		Robotnicy	r-g	0,0835	0,08350				
		Materiały							
		Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,002	0,00200				
		Złączki przejściowe mosiężne, Fi-22/15-mm	szt	0,006	0,00600				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	3					
		Sprzęt							
		Środek transportowy (1)	m-g	0,0001	0,00010				
Koszty bezpośrednie									
Cena jednostkowa									
Wartość									
8.30	KNR INSTAL 215/307/3	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych	m		135				
		Robocizna							
		Robotnicy	r-g	0,101	0,10100				
		Materiały							
		Rura miedziana, stan twardy F-37, Fi-15/1,0-mm	m	0,03	0,03000				
		Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,002	0,00200				
		Złączki przejściowe mosiężne, Fi-22/15-mm	szt	0,006	0,00600				
		Nakłady pomocnicze							
		Materiały inne (Materiały)	%	3					
		Sprzęt							
Środek transportowy (1)	m-g	0,0001	0,00010						
Koszty bezpośrednie									
Cena jednostkowa									
Wartość									
Razem Instalacja solarna									
Razem kosztorys									
Wartość kosztorysu netto									

Zestawienie robocizny

L.p.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Betoniarze grupa II	r-g	97,2		

L.p.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
2.	Cieśle grupa II	r-g	60,8		
3.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej IV	r-g	46,05		
4.	Izolarze grupa II	r-g	16,01748		
5.	Malarze grupa II	r-g	1,81475		
6.	Monter grupa II	r-g	0,30178		
7.	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	116,1		
8.	Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	53,04		
9.	Monter instalacji technologicznych grupa IV	r-g	53,04		
10.	Monter urządzeń i instalacji powietrznych II	r-g	23,7604		
11.	Monter urządzeń i konstrukcji metalowych II	r-g	18,802		
12.	Monter urządzeń i konstrukcji metalowych III	r-g	11,86595		
13.	Monter urządzeń i konstrukcji metalowych IV	r-g	0,2292		
14.	Robotnicy	r-g	1 386,1542		
15.	Robotnicy grupa I	r-g	64,94874		
16.	Robotnicy grupa II	r-g	1,4625		
17.	Spawacze grupa II	r-g	0,5185		
18.	Spawacze grupa III	r-g	70,88		
19.	Tynkarze grupa III	r-g	14,3		
Razem (z dokładnością do zaokrąglenia):			2 037,2855		

Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,975		
2.	Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0845		
3.	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,48		
4.	Czerpnie powietrza ściennie typ B kołowe Fi-400-500-mm	szt	4		
5.	Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25-mm	m3	0,198		
6.	Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,297		
7.	Dwuzłączki przejściowe mosiężne	szt	2		
8.	Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	0,625		
9.	Farba emulsyjna nawierzchniowa	dm3	4,3615		
10.	Farba olejna do gruntowania przeciwrzdzewna miniowa 60%	dm3	0,00475		
11.	Filc techniczny podkładowy o grubości 16-mm	kg	1,8		
12.	Filtr osadnikowy siatkowy skośny mosiężny, Dn-32-mm	szt	1		
13.	Filtr osadnikowy siatkowy skośny mosiężny, Dn-40-mm	szt	1		
14.	Flamco Absorpcyjny separator powietrza	szt	1		
15.	Głowice termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st.C	szt	129		
16.	GRUNDFOS Pompa obiegowa UPS 25-60 N, 180mm, 3x400V 96913058	szt	1		
17.	Grzejnik aluminiowy członowy G-500 5-elementowy 1.25-Umk	szt	28		
18.	Grzejnik aluminiowy członowy G-500 10-elementowy 2.50-Umk	szt	80		
19.	Grzejnik aluminiowy członowy G-500 15-elementowy 3.75-Umk	szt	24		
20.	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	2,2		
21.	Klej Thermaflex 474	dm3	2,8692		
22.	Klipsy montażowe Thermaclips	szt	810		
23.	KOLEKTOR SŁONECZNY PRÓŻNIOWY typu HEAT-PIPE - 30 RUR	kpl	22		
24.	Konstrukcja wsporcza o masie do 100-kg	kg	83,2		
25.	Kształtka kielichowa, miedziana Fi 15 mm	szt	135,45		
26.	Kształtki do rur z tworzyw sztucznych	szt	312		
27.	Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 20-mm	szt	343,012		
28.	Kształtki PE do zgrzewania elektrooporowego 40-mm	szt	410,31		
29.	Kształtki PP gwintowane, Fi-20-mm	szt	1,2		
30.	Kurki manometrowe	szt	7		
31.	Łączniki miedziane kielichowe	szt	9		
32.	Manometr	szt	7		
33.	Naczynie przeponowe do centralnego ogrzewania o pojemności 24L	szt	1		
34.	Naczynie przeponowe do centralnego ogrzewania o pojemności 50L z uchwytem	szt	1		
35.	Naczynie przeponowe do centralnego ogrzewania o pojemności 80L	szt	1		
36.	Odpowietrznik ręczny, mosiężny Fi-15-mm	szt	129		
37.	Otulina Thermaflex FRM, grubość 9 mm	m	45,54		
38.	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 20 mm	m	99		
39.	Otulina Thermaflex FRZ, grubość 30 mm	m	49,5		
40.	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,82		

L.p.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Cena	Wartość
41.	Piasek do zapraw	m3	0,43225		
42.	Płyta pilśniowa porowata bitumowana grubości 12,5 mm	kg	2,44		
43.	Płyty gumowe bez przekładek, grubości 15-mm	kg	3,2		
44.	Podkładki stalowe zgrubne M8	kg	0,16		
45.	Przystawka dźwigniowa zaworu regulacyjnego Pd-Zr	szt	1		
46.	Rura miedziana, stan twardy F-37, Fi-15/1,0-mm	m	4,05		
47.	Rura PE-HD 1,0 MPa fi 40/3,7mm	m	942,84		
48.	Rura PE-HD Fi-20-mm	m	650,54		
49.	Rura PP Fi-20-mm	m	4		
50.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-159,0 (Dn-150)	m	14,17		
51.	Rura stalowa bez szwu czarna, Fi-508,0 (Dn-500)	m	1,28		
52.	Rurki syfonowe do manometru	szt	6		
53.	Śruby fundamentowe z końcem zawiniętym, z nakrętkami M12x200-mm	kg	3,8		
54.	Śruby stalowe zgrubne M8 z nakrętkami i podkładkami	kg	1,52		
55.	Taśma PVC do oznakowania trasy gazociągu w ziemi	m2	12		
56.	Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	23,5836		
57.	Termometr przemysłowy	szt	8		
58.	Tlen techniczny sprężony	m3	5,725		
59.	Uchwyt korekcyjny KSOL- 2 do kolektorów płaskich	szt	11		
60.	Uchwyty do grzejników c.o.	szt	132		
61.	Uchwyty do rur PVC 20-mm	szt	845,702		
62.	Uchwyty do rur PVC 40-mm	szt	873		
63.	Uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych	szt	4		
64.	Uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych kołowe	szt	4,2		
65.	Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,078		
66.	Wentylator	kpl	4		
67.	Woda	m3	1,90888		
68.	Wsporniki do grzejników c.o.	szt	264		
69.	Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji proste lub kątowe z głowicami, mosiężne Fi-15-mm	kpl	129		
70.	Zawory przelotowe proste mosiężne Fi-15-mm	szt	0,4		
71.	Zawory przelotowe proste żeliwne ocynkowane	szt	1		
72.	Zawory zwrotne przelotowe, mosiężne Fi-15-mm	szt	0,4		
73.	Zawór bezpieczeństwa ciężarkowy gwintowany, 0.6-MPa, Fi-15-mm	szt	3		
74.	Zawór bezpieczeństwa ciężarkowy gwintowany, 0.6-MPa, Fi-40-mm	szt	1		
75.	Zawór odpowietrzający stalowy płytakowy 1,6-MPa, nr kat. 917, Fi-25-mm	szt	1		
76.	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny Fi-40-mm	szt	10		
77.	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,54		
78.	Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 25 mm	szt	10		
79.	Zbiornik higieniczny, przykładowo SPIRO z 2 węzownicami LEMET 2000/7,5	szt	1		
80.	Złączki przejściowe mosiężne	szt	3		
81.	Złączki przejściowe mosiężne, Fi-22/15-mm	szt	1,62		
82.	Żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m3	1,36		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):					

Zestawienie sprzętu

L.p.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1.	Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	3,45		
2.	Ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM) (1)	m-g	0,0525		
3.	Przyczepa skrzyniowa 10-t	m-g	0,0525		
4.	Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	11,904		
5.	Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,6		
6.	Sprężarka powietrzna elektryczna malarska 0.2-0.4 m3/min	m-g	120,8		
7.	Środek transportowy (1)	m-g	9,23798		
8.	Wózek platforma elektryczny do 2-t (1)	m-g	8,86		
9.	Wyciąg jednomasztyowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,8125		
10.	Żuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	8,8		
11.	Żuraw samochodowy (1)	m-g	0,88		
12.	Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	0,03		
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):			167,47948		

Spis treści

A. Ogólna charakterystyka obiektów lub robót	2
B. Kosztorys inwestorski	2
1. Ogrzewanie piwnica - poziom -1	2
1.1. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	2
1.2. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	2
1.3. Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	2
1.4. Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	2
1.5. Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn-15-mm	3
1.6. Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	3
1.7. Odpowietrznik ręczny, armatura Dn-15-mm	3
1.8. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	3
1.9. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	3
1.10. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	4
1.11. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	4
1.12. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	4
1.13. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1-m2, głębokość do 10-cm	5
1.14. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	5
1.15. Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	5
1.16. Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	5
1.17. Ręczne przenoszenie grzejników. Dodatek do kol. 1 i 2 za każde 10m przeniesienia w warunkach utrudnionych - piwnica	6
1.18. Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRM, izolacja 9-mm (E), rurociąg Fi 28-42-mm - piwnica	6
2. Ogrzewanie parter - poziom 0 - część 1	6
2.1. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	6
2.2. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	6
2.3. Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	6
2.4. Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	7
2.5. Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn-15-mm	7
2.6. Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	7
2.7. Odpowietrznik ręczny, armatura Dn-15-mm	7
2.8. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	8
2.9. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	8
2.10. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	8
2.11. Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	8
2.12. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	8
2.13. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	9
2.14. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1-m2, głębokość do 10-cm	9
2.15. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	9
2.16. Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	10
2.17. Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	10
3. Ogrzewanie parter - poziom 0 - część 2	10
3.1. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	10
3.2. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	10
3.3. Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	10
3.4. Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	11
3.5. Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn-15-mm	11
3.6. Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	11
3.7. Odpowietrznik ręczny, armatura Dn-15-mm	11
3.8. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	11
3.9. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	12
3.10. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	12
3.11. Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	12
3.12. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	12
3.13. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	13
3.14. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1-m2, głębokość do 10-cm	13
3.15. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	13
3.16. Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	14
3.17. Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	14
4. Ogrzewanie pierwsze piętro - poziom 1	14
4.1. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	14
4.2. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	14
4.3. Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	14
4.4. Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	15
4.5. Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn-15-mm	15
4.6. Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	15
4.7. Odpowietrznik ręczny, armatura Dn-15-mm	15
4.8. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	15
4.9. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	16
4.10. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	16

4.11. Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	16
4.12. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	16
4.13. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	17
4.14. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1-m2, głębokość do 10-cm	17
4.15. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	17
4.16. Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	18
4.17. Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	18
5. Ogrzewanie drugie piętro - poziom 2	18
5.1. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm	18
5.2. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm	18
5.3. Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	18
5.4. Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	19
5.5. Zawór grzejnikowy termostatyczny o podwójnej regulacji, prosty lub kątowy z głowicami termostatycznymi, armatura Dn-15-mm	19
5.6. Głowica termostatyczna, zakres nastawny 6-28 st.C	19
5.7. Odpowietrznik ręczny, armatura Dn-15-mm	19
5.8. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 5 elementów	19
5.9. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 10 elementów	20
5.10. Grzejniki aluminiowe członowe, ilość do 15 elementów	20
5.11. Przejścia przez stropy betonowe, ściana grubości 30-40-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	20
5.12. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	20
5.13. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,1-m2, głębokość do 10-cm	21
5.14. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	21
5.15. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	21
5.16. Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	22
5.17. Ręczne przenoszenie grzejników na odległość do 10m w jednym poziomie (1 element 1,2 kg)	22
6. Próby i regulacje	22
6.1. Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, z rur z tworzyw sztucznych, próba zasadnicza (pulsacyjna)	22
6.2. Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania, z rur z tworzyw sztucznych, dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	22
6.3. Próby instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji (zaworów)	22
7. Instalacja wentylacyjna w budynku Zespołu Szkół	23
7.1. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości 20-30-cm, rurociąg Fi-250-300-mm	23
7.2. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	23
7.3. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	23
7.4. Czerpnie lub wyrzutnie ściennie kołowe, o średnicy do 500-mm, czerpnie typ B	24
7.5. Wentylatory promieniowe z wirnikiem osadzonym na wale silnika - napęd nr 1, o średnicach otworów ssących do 315-mm i masie do 250-kg	24
7.6. Wentylator kanałowy VKAP 250 LD 3.0	24
8. Instalacja solarna	24
8.1. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-40-mm - woda gorąca	24
8.2. Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach, Fi-20-mm - woda zimna	25
8.3. Montaż kształtek (trójniki, kolana) z PE, zgrzewanych/spawanych, Fi do 40.0/4.5-mm	25
8.4. Spawanie ręczne kształtek rurociągów z PE, Fi do 32.0/3.6-mm	25
8.5. Przejścia przez ściany betonowe, ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-32-50-mm	25
8.6. Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach, otwory do 0,2-m2, głębokość ponad 10-cm	26
8.7. Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, (ściany płaskie, słupy prostokątne, z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonu) zaprawa cem-wap, do 1-m2 (w 1 miejscu)	26
8.8. Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, ściany wewnętrzne	26
8.9. KOLEKTOR SŁONECZNY PRÓŻNIOWY typu HEAT-PIPE - 30 RUR	26
8.10. Urządzenie do podgrzewania pojemnościowego wody, ze zbiornikiem, 2000-dm3	27
8.11. Układ sterowania elektrycznego, zespołem siłownik	27
8.12. Naczynie wzbiornicze przeponowe dla kolektorów np typu Reflex o□□□ poj.80dm3	27
8.13. Naczynia wzbiornicze przeponowe, do 25-dm3	27
8.14. Naczynia wzbiornicze przeponowe, 50-dm3	28
8.15. Zawory bezpieczeństwa membranowe typu SYR 1915 15x20mm 0,6MPa	28
8.16. Pompa ładująca typu UPS 25-60B	28
8.17. Separator powietrza fi 35mm	28
8.18. Zawory bezpieczeństwa membranowe typu SYR 2115, DN40	28
8.19. Konstrukcje podparć zawieszonych i osłon, masa do 20-kg	29
8.20. Zawory przelotowe i zwrotne gwintowane, Dn-25-mm, zawór kulowy równoprzelotowy	29
8.21. Zawory przelotowe i zwrotne gwintowane, Dn-40-mm, zawór kulowy równoprzelotowy	29
8.22. Filtry osadnikowe siatkowe, Dn-32-mm	29
8.23. Filtry osadnikowe siatkowe, Dn-40-mm	30
8.24. Termometr montowany w gotowej tulei	30
8.25. Manometr montowany w gotowej tulei	30
8.26. Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 20-mm (N), rurociąg Fi 28-48-mm	30
8.27. Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 30-mm (S), rurociąg Fi 28-48-mm	31
8.28. Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego	31
8.29. Płukanie instalacji c.o.	31
8.30. Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych	31
C. Zestawienie robocizny	31
D. Zestawienie materiałów	32
E. Zestawienie sprzętu	33
F. Spis treści	34