
KOSZTORYS NAKŁADCZY

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

NAZWA INWESTYCJI : Instalacja pomp ciepła dla budynku Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim
ADRES INWESTYCJI : Budynek Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim przy ul. Warszawskiej 29. Działka nr ewi-
dencyjny nr 464, 471, 448, obręb 11
INWESTOR : KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
ADRES INWESTORA : 70-515 Szczecin , ul. Małopolska 47
BRANŻA : Instalacja ciepła technologicznego (instalacje sanitarne)

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Krzysztof Zduniak, 506 126 980
DATA OPRACOWANIA : maj 2012

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
maj 2012

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Instalacja pomp ciepła dla budynku Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim					
1		INSTALACJA POMPY CIEPŁA			
1.1	KNR-W 2-15 0501-0201	Kocioł grzewczy żeliwny wodny do 8,0 m ² - pompa ciepła wg PW (analogia)	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2
1.2	KNR-W 2-15 0507-01	Zasobniki ciepła pionowe, 1000 dm ³ - zasobnik buforowy 750 dm ³ (Mp-), z osprzętem z kpl zasobnika	kpl		
		2	kpl	2.000	
				RAZEM	2
1.3	KNNR 4 0511-0402	Naczynia wzbiorcze przeponowe, na ciśnienie robocze 0,3 MPa, do 280 dm ³ - N200 (Mp-), ze złączem	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2
1.4	KNNR 4 0511-08	Naczynia wzbiorcze przeponowe, na ciśnienie robocze 1,0 MPa, do 80 dm ³ - 60 dm ³ (Mp-), ze złączem	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2
1.5	KNR 7-07 0101-01	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) o układzie poziomym lub pionowym, zalewane i samozasysające do wody zimnej lub gorącej, czystej lub zanieczyszczonej (o napędzie elektrycznym), masa 0.05 t - pompa wg PW 25/7 (Mp pominięto)	kpl		
		2	kpl	2.000	
				RAZEM	2
1.6	KNR 7-07 0101-01	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) o układzie poziomym lub pionowym, zalewane i samozasysające do wody zimnej lub gorącej, czystej lub zanieczyszczonej (o napędzie elektrycznym), masa 0.05 t - pompa wg PW 30/10 (Mp pominięto)	kpl		
		2	kpl	2.000	
				RAZEM	2
1.7	KNR 7-08 0902-01	Samodzielne bloki regulacyjne, zestawy elementów wykonawczo-nastawczych, przepływomierze oraz rotametry i teletametry, rurociąg do Fi 50 mm - montaż zaworów mieszających	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1
1.8	KNR 7-08 0301-02	Układ sterowania elektrycznego zaworem elektromagnet., przepustnica lub rezyz-torem - zawór mieszający wg PW, z siłownikiem, Dn 50 mm (+Mp 5%)	układ		
		1	układ	1.000	
				RAZEM	1
1.9	KNR 7-08 0201-02	Układ blokowy systemu elektr. regulacji ciągłej temp. z zast. siłownika wahliwego lub liniowego - automatyka z kpl pompy ciepła	układ		
		2	układ	2.000	
				RAZEM	2
1.10	KNR 7-08 0102-03	Układ pomiarowy zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub ter-moelektrycznego - czujnik temperatury bufora /zasobnika (+Mp 5%)	układ		
		4	układ	4.000	
				RAZEM	4
1.11	KNR 7-08 0102-03	Układ pomiarowy zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub ter-moelektrycznego - czujnik temperatury zewnętrznej (+Mp 5%)	układ		
		2	układ	2.000	
				RAZEM	2
1.12	KNR 2-20 0401-04	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach z rur stalo-wych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 50 mm (rury ze szwem)	m		
		24	m	24.000	
				RAZEM	24
1.13	KNR 2-20 0401-03	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach z rur stalo-wych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 40 mm (rury ze szwem)	m		
		18	m	18.000	
				RAZEM	18
1.14	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach z rur stalo-wych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 32 mm (rury ze szwem)	m		
		4	m	4.000	
				RAZEM	4
1.15	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach z rur stalo-wych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 25 mm (rury ze szwem)	m		
		13	m	13.000	
				RAZEM	13
1.16	KNR 2-20 0401-0101	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach z rur stalo-wych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 15 mm (rury ze szwem)	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12
1.17	KNR 2-20 0412-04	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 50 mm - kulowe	szt		
		9	szt	9.000	
				RAZEM	9

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1.18	KNR 2-20 0412-03	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 40 mm - kulowe 8	szt szt	 8.000	
				RAZEM	8
1.19	KNR 2-20 0412-01	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 15 mm - kulowe 2+2	szt szt	 4.000	
				RAZEM	4
1.20	KNR 2-20 0412-01	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 10 mm - kulowe 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2
1.21	KNR 2-20 0417-0602	Odmulacze z rur stalowych, 1,6 MPa, korpus Fi 250 mm, króćce przyłączone Fi 50 mm - FM 1	szt szt	 1.000	
				RAZEM	1
1.22	KNR 2-20 0412-03	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 40 mm - filtr 823 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2
1.23	KNR 2-20 0413-0202	Zawory bezpieczeństwa dla ciśnień 0,6 MPa, Dn 25 mm 4	szt szt	 4.000	
				RAZEM	4
1.24	KNR 2-15 0113-07	Zawory bezpieczeństwa, Dn 20 mm (tabl. 9903/1) 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2
1.25	KNR-W 2-15 0412-07	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi 15 mm 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2
1.26	KNR-W 2-15 0412-07	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi 10 mm 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2
1.27	KNR 2-20 0312-05	Termomanometr 7	szt szt	 7.000	
				RAZEM	7
1.28	KNR 2-20 0312-01	Termometry techniczne proste o długości króćca do 30 mm 1	szt szt	 1.000	
				RAZEM	1
1.29	KNR 7-08 0205-03	Układ regulacji bezpośredniego działania różnicy ciśnień - zespół do napełniania i odpowietrzania (analogia, Mp 5%) 2	układ układ	 2.000	
				RAZEM	2
1.30	KNR 2-20 0403-02	Próby węzłów cieplnych, o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników 8-15 m2 1	szt szt	 1.000	
				RAZEM	1
1.31	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi do 57 mm 0.07*2+0.10*13+0.12*4+0.15*18	m ² m ²	 4.620	
				RAZEM	5
1.32	KNR 7-12 0103-05	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi 58-219 mm 0.18*24	m ² m ²	 4.320	
				RAZEM	4
1.33	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi do 57 mm 5	m ² m ²	 5.000	
				RAZEM	5
1.34	KNR 7-12 0207-0501	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania termoodporne, rurociągi, Fi 58-219 mm, farba poliwinylowa 4	m ² m ²	 4.000	
				RAZEM	4
1.35	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi do 57 mm, emalia syntetyczna kreodurowa 5	m ² m ²	 5.000	
				RAZEM	5
1.36	KNR 7-12 0215-0501	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociągi, Fi 58-219 mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa 4	m ² m ²	 4.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	4
1.37	KNR 2-16 0310-01	Izolacja otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, rurociągi, grubość izolacji 30 mm, rurociąg Fi 35 mm (korekta nakładów M: otulina 1,05 m/mb, taśma Al w miejsce drutu: 3,15 m/m2) 3.14*0.095*12	m ² m ²	3.580	
				RAZEM	3.58
1.38	KNR 2-16 0310-04	Izolacja otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, rurociągi, grubość izolacji 40 mm, rurociąg Fi 48 mm (korekta nakładów M: otulina 1,05 m/mb, taśma Al w miejsce drutu: 3,15 m/m2) 3.14*0.128*18	m ² m ²	7.235	
				RAZEM	7.23
1.39	KNR 2-16 0310-08	Izolacja otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, rurociągi, grubość izolacji 50 mm, rurociąg Fi 60 mm (korekta nakładów M: otulina 1,05 m/mb, taśma Al w miejsce drutu: 3,15 m/m2) 3.14*0.160*24	m ² m ²	12.058	
				RAZEM	12.06
2		DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA			
2.1	KNR 2-01 0217-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15 m3, grunt kategorii III 0.75*0.8*1.0*(700/20+100)	m ³ m ³	81.000	
				RAZEM	81
2.2	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m 0.25*0.8*1.0*(700/20+100)	m ³ m ³	27.000	
				RAZEM	27
2.3	NW 1 0601-01	Wykonanie odwiertów z montażem sondy i rur 2 x PE 40 mm (system U) - nakłady na 1 mb 20*99	m m	1 980.000	
				RAZEM	1 980
2.4	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE-Xa), Fi 40 mm - sonda 100 mb - 20 kpl (analogia) 20*100	m m	2 000.000	
				RAZEM	2 000
2.5	KNR-W 2-15 0224-0801	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych, wewnątrz budynków, wykonywane w gotowym wykopie, Fi 1200 mm, głębokość do 1,5 m (analogia) 2	kpl kpl	2.000	
				RAZEM	2
2.6	KNR-W 2-15 0410-02	Rozdzielacz 10 obwododowy z przepływomierzami i zaworami (Dn 50/40 mm) (z PE, analogia) 2	szt szt	2.000	
				RAZEM	2
2.7	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE-Xa), Fi 40 mm 700	m m	700.000	
				RAZEM	700
2.8	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE-Xa), Fi 63 mm 100	m m	100.000	
				RAZEM	100
2.9	KNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą polietylenową 20 cm z wkładką metalową (analogia) 700+100	m m	800.000	
				RAZEM	800
2.10	KNR 2-18 0501-01 podsypka nadsypka	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10 cm - piasek 0.8*(700/20+100) 0.8*(700/20+100)	m ² m ² m ²	108.000 108.000	
				RAZEM	216
2.11	KNR 2-18 0501-01 obsypka	Podłoże z materiałów sypkich, grubości do 10 cm - piasek 5 cm (ekstrapolacja nakładów M: 8/10) (0.8-0.05)*100	m ² m ²	75.000	
				RAZEM	75
2.12	KNR 2-18 0501-01 obsypka	Podłoże z materiałów sypkich, grubości do 10 cm - piasek 4 cm (ekstrapolacja nakładów M: 8/10) (0.8-0.05)*700/20	m ² m ²	26.250	
				RAZEM	26
2.13	KNR 2-28 0102-01	Głowice studni wierconych - nakłady uzupełniające na montaż rur w odwiertach (analogia) 7	szt szt	7.000	
				RAZEM	7
2.14	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 40 mm (mufa) 40	złącze złącze	40.000	
				RAZEM	40

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.15	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm (mufa) 4	złącze złącze	 4.000	
				RAZEM	4
2.16	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm (kolano) 4	złącze złącze	 4.000	
				RAZEM	4
2.17	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm (PE/stal) 4	złącze złącze	 4.000	
				RAZEM	4
2.18	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek zaciskowych, kształtka PE, 63 mm (złączka z tulejami zaciskowymi) (analogia, korekta nakładów S: bez zgrzewarki) 20	złącze złącze	 20.000	
				RAZEM	20
2.19	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, (rurociąg 200 m) Dn 90-110 mm 20	próba próba	 20.000	
				RAZEM	20
2.20	KNR-W 2-18 0791-01	Dodatek lub potrącenie za próby szczelności rurociągów o długości innej niż 200 lub 500 m (zależnie od średnicy), za każde rozpoczęte 10m (wg pkt.3.8. założeń szczegółowych), Fi 50-65 mm, rury PVC, PE, PE-HD, Hobas (2000+700+100-20*200)/10	10 mb 10 mb	 -120.000	
				RAZEM	-120
2.21	KNR 2-20 0404-01	Dostawa glikolu 1	kpl kpl	 1.000	
				RAZEM	1
2.22	KNR 2-01 0320-02 25%	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m 0.25*0.8*0.75*(700/20+100)	m³ m³	 20.250	
				RAZEM	20
2.23	KNR 2-01 0230-0101	Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW (75 KM) 0.75*0.8*0.75*(700/20+100)	m³ m³	 60.750	
				RAZEM	61
2.24	KNR 2-01 0415-02	Rozplantowanie ręczne ziemi wydobytej z wykopów, leżącej na długości 1 m wzdłuż krawędzi, kategoria gruntu III 27.0+81.0-20.3-60.8	m³ m³	 26.900	
				RAZEM	27

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Instalacja pomp ciepła dla budynku Komendy Powiatowej Policji w Stargardzie Szczecińskim								
1		INSTALACJA POMPY CIEPŁA						
1.1	KNR-W 2-15 0501-0201	Kocioł grzewczy żeliwny wodny do 8,0 m2 - pompa ciepła wg PW (analogia) obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna 56.2r-g/szt	r-g	112.4000				
2*		-- M -- Pompa ciepła wg PW 1kpl/szt	kpl	2.0000				
3*		Materiały inne (Robocizna) 5%(od R)	%	5.0000				
4*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1) 5.46m-g/szt	m-g	10.9200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.2	KNR-W 2-15 0507-01	Zasobniki ciepła pionowe, 1000 dm3 - zasobnik buforowy 750 dm3 (Mp-), z osprzętem z kpl zasobnika obmiar = 2 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robocizna 13.9r-g/kpl	r-g	27.8000				
2*		-- M -- Zasobnik buforowy 750 dm3 1kpl/kpl	kpl	2.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 3%	%	3.0000				
4*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1) 0.52m-g/kpl	m-g	1.0400				
5*		Żuraw samochodowy do 4 t (1) 0.52m-g/kpl	m-g	1.0400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.3	KNNR 4 0511- 0402	Naczynia wzbiorcze przeponowe, na ciśnienie robocze 0,3 MPa, do 280 dm3 - N200 (Mp-), ze złączem obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna 3.14r-g/szt	r-g	6.2800				
2*		-- M -- Naczynie wzbiorcze przeponowe ciśnieniowe N 200 1szt/szt	szt	2.0000				
3*		Złącze samoodcinające SU R 1x1 1szt/szt	szt	2.0000				
4*		Materiały inne (Materiały) 3%(od M3)	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.4	KNNR 4 0511- 08	Naczynia wzbiorcze przeponowe, na ciśnienie robocze 1,0 MPa, do 80 dm3 - 60 dm3 (Mp-), ze złączem obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna 7.46r-g/szt	r-g	14.9200				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Naczynie zbiorcze przeponowe ciśnieniowe 60 10 bar, z zaworem przyłączeniowym 1 1/4"	szt	2.0000				
3*		1szt/szt Złącze samoodcinające SU R 3/4"	szt	2.0000				
4*		1szt/szt Materiały inne (Materiały) 3%(od M3)	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.5	KNR 7-07 0101-01	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) o układzie poziomym lub pionowym, zalewane i samozasysające do wody zimnej lub gorącej, czystej lub zanieczyszczonej (o napędzie elektrycznym), masa 0.05 t - pompa wg PW 25/7 (Mp pominięto) obmiar = 2 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robocizna 15.77*0.955=15.06035r-g/kpl	r-g	30.1207				
2*		-- M -- Pompa wg PW 25/7 1szt/kpl	szt	2.0000				
3*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.22m-g/kpl	m-g	0.4400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.6	KNR 7-07 0101-01	Pompy wirowe odśrodkowe (jedno- i wielostopniowe) o układzie poziomym lub pionowym, zalewane i samozasysające do wody zimnej lub gorącej, czystej lub zanieczyszczonej (o napędzie elektrycznym), masa 0.05 t - pompa wg PW 30/10 (Mp pominięto) obmiar = 2 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robocizna 15.77*0.955=15.06035r-g/kpl	r-g	30.1207				
2*		-- M -- Pompa wg PW 30/10 1szt/kpl	szt	2.0000				
3*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.22m-g/kpl	m-g	0.4400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.7	KNR 7-08 0902-01	Samodzielne bloki regulacyjne, zestawy elementów wykonawczo-nastawczych, przepływomierze oraz rotametry i teletametry, rurociąg do Fi 50 mm - montaż zaworów mieszających obmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna 5.38r-g/szt	r-g	5.3800				
2*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 1.19m-g/szt	m-g	1.1900				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.8	KNR 7-08 0301-02	Układ sterowania elektrycznego zaworem elektromagnet., przepustnica lub rezystorem - zawór mieszający wg PW, z siłownikiem, Dn 50 mm (+ Mp 5%) obmiar = 1 układ	układ					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- Robocizna 6.39r-g/układ	r-g	6.3900				
2*		-- M -- Zawór mieszający trójdrogowy Dn 50 mm z napędem 1szt/układ	szt	1.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 5%(od M)	%	5.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.1m-g/układ	m-g	0.1000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.9	KNR 7-08 0201-02	Układ blokowy systemu elektr. regulacji ciągłej temp. z zast. siłownika wahliwego lub liniowego - automatyka z kpl pompy ciepła obmiar = 2 układ	układ					
1*		-- R -- Robocizna 65.23r-g/układ	r-g	130.4600				
2*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 3.97m-g/układ	m-g	7.9400				
3*		Spawarka elektryczna wirująca 300 A 2.01m-g/układ	m-g	4.0200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.10	KNR 7-08 0102-03	Układ pomiarowy zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego - czujnik temperatury bufora /zasobnika (+Mp 5%) obmiar = 4 układ	układ					
1*		-- R -- Robocizna 5.4r-g/układ	r-g	21.6000				
2*		-- M -- Konstrukcja wsporcza o masie do 2 kg 1.4kg/układ	kg	5.6000				
3*		Czujnik temperatury zanurzeniowy 1szt/układ	szt	4.0000				
4*		Materiały inne (Materiały) 5%(od M)	%	5.0000				
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.1m-g/układ	m-g	0.4000				
6*		Spawarka elektryczna wirująca 300 A 0.06m-g/układ	m-g	0.2400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.11	KNR 7-08 0102-03	Układ pomiarowy zdalny z zastosowaniem czujnika termometru oporowego lub termoelektrycznego - czujnik temperatury zewnętrznej (+Mp 5%) obmiar = 2 układ	układ					
1*		-- R -- Robocizna 5.4r-g/układ	r-g	10.8000				
2*		-- M -- Konstrukcja wsporcza o masie do 2 kg 1.4kg/układ	kg	2.8000				
3*		Czujnik temperatury zewnętrznej 1szt/układ	szt	2.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		Materiały inne (Materiały) 5%(od M)	%	5.0000				
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.1m-g/układ	m-g	0.2000				
6*		Spawarka elektryczna wirująca 300 A 0.06m-g/układ	m-g	0.1200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.12	KNR 2-20 0401-04	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 50 mm (rury ze szwem) obmiar = 24 m	m					
1*		-- R -- Robocizna $0.697 \cdot 0.955 = 0.665635$ r-g/m	r-g	15.9752				
2*		-- M -- Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 60, 3 (Dn 50) 1.03m/m	m	24.7200				
3*		Podparcie ślizgowe wspornikowe rurociągów ciepłych Fi 50 mm 0.52szt/m	szt	12.4800				
4*		Uchwyty do rur Fi 50 mm 0.28szt/m	szt	6.7200				
5*		Zwężka stalowa czarna symetryczna, Fi 50 mm 0.06szt/m	szt	1.4400				
6*		Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi 50 mm 0.001szt/m	szt	0.0240				
7*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
8*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1) 0.027m-g/m	m-g	0.6480				
9*		Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi 100 mm 0.063m-g/m	m-g	1.5120				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.13	KNR 2-20 0401-03	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów ciepłych i w przepompowniach z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 40 mm (rury ze szwem) obmiar = 18 m	m					
1*		-- R -- Robocizna $0.663 \cdot 0.955 = 0.633165$ r-g/m	r-g	11.3970				
2*		-- M -- Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 48, 3 (Dn 40) 1.03m/m	m	18.5400				
3*		Podparcie ślizgowe wspornikowe rurociągów ciepłych Fi 40 mm 0.52szt/m	szt	9.3600				
4*		Uchwyty do rur Fi 40 mm 0.28szt/m	szt	5.0400				
5*		Zwężka stalowa czarna symetryczna, Fi 40 mm 0.06szt/m	szt	1.0800				
6*		Zasłepki stalowe czarne do rurociągów o Fi 40 mm 0.001szt/m	szt	0.0180				
7*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
		-- S --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
8*		Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0.4500				
9*		Giętakarka do rur elektryczna mechaniczna Fi 100 mm 0.059m-g/m	m-g	1.0620				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.14	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 32 mm (rury ze szwem) obmiar = 4 m	m					
1*		-- R -- Robocizna $0.716 \cdot 0.955 = 0.68378$ r-g/m	r-g	2.7351				
2*		-- M -- Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 42, 4 (Dn 32) 1.03m/m	m	4.1200				
3*		Uchwyty do rur Fi 32 mm 0.51szt/m	szt	2.0400				
4*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.017m-g/m	m-g	0.0680				
6*		Giętakarka do rur elektryczna mechaniczna Fi 100 mm 0.055m-g/m	m-g	0.2200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.15	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 25 mm (rury ze szwem) obmiar = 13 m	m					
1*		-- R -- Robocizna $0.716 \cdot 0.955 = 0.68378$ r-g/m	r-g	8.8891				
2*		-- M -- Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 33, 7 (Dn 25) 1.03m/m	m	13.3900				
3*		Uchwyty do rur Fi 25 mm 0.51szt/m	szt	6.6300				
4*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.017m-g/m	m-g	0.2210				
6*		Giętakarka do rur elektryczna mechaniczna Fi 100 mm 0.055m-g/m	m-g	0.7150				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.16	KNR 2-20 0401-0101	Rurociągi w pomieszczeniach węzłów cieplnych i w przepompowniach z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, do Dn 15 mm (rury ze szwem) obmiar = 12 m	m					
1*		-- R -- Robocizna $0.602 \cdot 0.955 = 0.57491$ r-g/m	r-g	6.8989				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Rura stalowa ze szwem przewodowa czarna, 21, 3 (Dn 15)	m	12.4800				
3*		1.04m/m Uchwyty do rur Fi 15 mm	szt	4.4400				
4*		0.37szt/m Materiały inne (Materiały)	%	10.0000				
		10%(od M)						
		-- S --						
5*		Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0.1080				
6*		0.009m-g/m Giętarka do rur elektryczna mechaniczna Fi 100 mm	m-g	0.6120				
		0.051m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.17	KNR 2-20 0412-04	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 50 mm - kulowe obmiar = 9 szt	szt					
		-- R --						
1*		Robocizna 1.27*0.955=1.21285r-g/szt	r-g	10.9157				
		-- M --						
2*		Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany Fi 50 mm	szt	9.0000				
		1szt/szt						
3*		Materiały inne (Materiały)	%	10.0000				
		10%(od M)						
		-- S --						
4*		Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0.3600				
		0.04m-g/szt						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.18	KNR 2-20 0412-03	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 40 mm - kulowe obmiar = 8 szt	szt					
		-- R --						
1*		Robocizna 1.1*0.955=1.0505r-g/szt	r-g	8.4040				
		-- M --						
2*		Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany Fi 40 mm	szt	8.0000				
		1szt/szt						
3*		Materiały inne (Materiały)	%	10.0000				
		10%(od M)						
		-- S --						
4*		Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0.2400				
		0.03m-g/szt						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.19	KNR 2-20 0412-01	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 15 mm - kulowe obmiar = 2+2 = 4 szt	szt					
		-- R --						
1*		Robocizna 0.81*0.955=0.77355r-g/szt	r-g	3.0942				
		-- M --						
2*		Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany Fi 15 mm	szt	4.0000				
		1szt/szt						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.01m-g/szt	m-g	0.0400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.20	KNR 2-20 0412-01	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 10 mm - kulowe obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $0.81 \cdot 0.955 = 0.77355r$ -g/szt	r-g	1.5471				
2*		-- M -- Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany Fi 10 mm 1szt/szt	szt	2.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.01m-g/szt	m-g	0.0200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.21	KNR 2-20 0417-0602	Odmulacze z rur stalowych, 1,6 MPa, korpus Fi 250 mm, króćce przyłączne Fi 50 mm - FM obmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $2.92 \cdot 0.955 = 2.7886r$ -g/szt	r-g	2.7886				
2*		-- M -- Filtroomulnik magnetyczny FM 50 mm 1szt/szt	szt	1.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.22m-g/szt	m-g	0.2200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.22	KNR 2-20 0412-03	Zawory żeliwne zaporowe lub zwrotne, grzybkowe, z kielichami gwintowanymi, dla ciśnień 1,6 MPa, Dn 40 mm - filtr 823 obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $1.1 \cdot 0.955 = 1.0505r$ -g/szt	r-g	2.1010				
2*		-- M -- Osadnik żeliwny gwintowany skośny, nr kat.823, Fi 40 mm 1szt/szt	szt	2.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.03m-g/szt	m-g	0.0600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1.23	KNR 2-20 0413-0202	Zawory bezpieczeństwa dla ciśnień 0,6 MPa, Dn 25 mm obmiar = 4 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $1.22 \cdot 0.955 = 1.1651$ r-g/szt	r-g	4.6604				
2*		-- M -- Zawór bezpieczeństwa, gwintowany, 0,25-0,3 MPa, Fi 25 mm 1szt/szt	szt	4.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 10%(od M)	%	10.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.01m-g/szt	m-g	0.0400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.24	KNR 2-15 0113-07	Zawory bezpieczeństwa, Dn 20 mm (tabl. 9903/1) obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $0.28 \cdot 1.3 = 0.364$ r-g/szt	r-g	0.7280				
2*		-- M -- Zawór bezpieczeństwa, gwintowany, 0,6-1,0 MPa, Fi 20 mm 1szt/szt	szt	2.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 0.9%(od M)	%	0.9000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.01m-g/szt	m-g	0.0200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.25	KNR-W 2-15 0412-07	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi 15 mm obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna 0.342r-g/szt	r-g	0.6840				
2*		-- M -- Zawór odpowietrzający automatyczny mosiężny, Fi 15mm do pionów 1szt/szt	szt	2.0000				
3*		Złączka nakrętka równoprzelotowa z żeliwa ciągliwego czarna M2, Fi 15 mm 1szt/szt	szt	2.0000				
4*		Materiały inne (Materiały) 0.5%(od M)	%	0.5000				
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.002m-g/szt	m-g	0.0040				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.26	KNR-W 2-15 0412-07	Zawór odpowietrzający automatyczny, Fi 10 mm obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna 0.342r-g/szt	r-g	0.6840				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Zawór odpowietrzający automatyczny mosiężny, Fi 10mm do pionów 1szt/szt	szt	2.0000				
3*		Złączka nakrętna równoprzelotowa z żeliwa ciągliwego czarna M2, Fi 10 mm 1szt/szt	szt	2.0000				
4*		Materiały inne (Materiały) 0.5%(od M)	%	0.5000				
5*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.002m-g/szt	m-g	0.0040				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.27	KNR 2-20 0312-05	Termomanometr obmiar = 7 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $1.44 \cdot 0.955 = 1.3752$ r-g/szt	r-g	9.6264				
2*		-- M -- Termomanometr 1szt/szt	szt	7.0000				
3*		Kurek manometryczny zaporowy bezdławikowy gwintowany mosiężny 1.6 MPa nk. 528 4 mm 1szt/szt	szt	7.0000				
4*		Rurki syfonowe do manometru 1szt/szt	szt	7.0000				
5*		Materiały inne (Materiały) 6%(od M)	%	6.0000				
6*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.04m-g/szt	m-g	0.2800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.28	KNR 2-20 0312-01	Termometry techniczne proste o długości króćca do 30 mm obmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $2.57 \cdot 0.955 = 2.45435$ r-g/szt	r-g	2.4544				
2*		-- M -- Termometr przemysłowy 1szt/szt	szt	1.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 6%(od M)	%	6.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.01m-g/szt	m-g	0.0100				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.29	KNR 7-08 0205-03	Układ regulacji bezpośredniego działania różnicy ciśnień - zespół do napełniania i odpowietrzania (analogia, Mp 5%) obmiar = 2 układ	układ					
1*		-- R -- Robocizna 5.91 r-g/układ	r-g	11.8200				
2*		-- M -- Zespół do napełniania i odpowietrzania 1kpl/układ	kpl	2.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 5%(od M)	%	5.0000				
		-- S --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.01m-g/układ	m-g	0.0200				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.30	KNR 2-20 0403-02	Próby węzłów cieplnych, o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników 8-15 m ² obmiar = 1 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna 5.46*0.955=5.2143r-g/szt	r-g	5.2143				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.31	KNR 7-12 0103-04	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi do 57 mm obmiar = 0.07*2+0.10*13+0.12*4+0.15*18 = 5 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.6818r-g/m ²	r-g	3.4090				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.32	KNR 7-12 0103-05	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do 2 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, rurociągi, Fi 58-219 mm obmiar = 0.18*24 = 4 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.396r-g/m ²	r-g	1.5840				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.33	KNR 7-12 0207-04	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania ter- moodporne, rurociągi, Fi do 57 mm obmiar = 5 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.2378r-g/m ²	r-g	1.1890				
2*		-- M -- Emalia syntetyczna kreodurowa 0.123dm ³ /m ²	dm ³	0.6150				
3*		Rozcieńczalnik do wyrobów kreodurowych 0.00984dm ³ /m ²	dm ³	0.0492				
4*		Materiały inne (Materiały) 0.9%(od M)	%	0.9000				
5*		-- S -- Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1) 0.0003m-g/m ²	m-g	0.0015				
6*		Przyczepa skrzyniowa 3-5 t 0.0003m-g/m ²	m-g	0.0015				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.34	KNR 7-12 0207-0501	Malowanie pędzlem - farby do gruntowania ter- moodporne, rurociągi, Fi 58-219 mm, farba poli- winyłowa obmiar = 4 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.1453r-g/m ²	r-g	0.5812				
2*		-- M -- Emalia syntetyczna kreodurowa 0.14dm ³ /m ²	dm ³	0.5600				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		Rozcieńczalnik do wyrobów kreodurowych 0.0112dm ³ /m ²	dm ³	0.0448				
4*		Materiały inne (Materiały) 0.9%(od M)	%	0.9000				
5*		-- S -- Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1) 0.0003m-g/m ²	m-g	0.0012				
6*		Przyczepa skrzyniowa 3-5 t 0.0003m-g/m ²	m-g	0.0012				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.35	KNR 7-12 0215-04	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociagi, Fi do 57 mm, emalia syntetyczna kreodurowa obmiar = 5 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.2021r-g/m ²	r-g	1.0105				
2*		-- M -- Emalia syntetyczna kreodurowa 0.169dm ³ /m ²	dm ³	0.8450				
3*		Rozcieńczalnik do wyrobów kreodurowych 0.01352dm ³ /m ²	dm ³	0.0676				
4*		Materiały inne (Materiały) 0.9%(od M)	%	0.9000				
5*		-- S -- Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1) 0.0004m-g/m ²	m-g	0.0020				
6*		Przyczepa skrzyniowa 3-5 t 0.0004m-g/m ²	m-g	0.0020				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.36	KNR 7-12 0215-0501	Malowanie pędzlem - emalie termoodporne, rurociagi, Fi 58-219 mm, emalia poliwinylowa termoodporna aluminiowa obmiar = 4 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.1239r-g/m ²	r-g	0.4956				
2*		-- M -- Emalia syntetyczna kreodurowa 0.14dm ³ /m ²	dm ³	0.5600				
3*		Rozcieńczalnik do wyrobów kreodurowych 0.0112dm ³ /m ²	dm ³	0.0448				
4*		Materiały inne (Materiały) 0.9%(od M)	%	0.9000				
5*		-- S -- Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1) 0.0003m-g/m ²	m-g	0.0012				
6*		Przyczepa skrzyniowa 3-5 t 0.0003m-g/m ²	m-g	0.0012				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.37	KNR 2-16 0310-01	Izolacja otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, rurociagi, grubość izolacji 30 mm, rurociąg Fi 35 mm (korekta nakładów M: otulina 1,05 m/mb, taśma Al w miejsce drutu: 3, 15 m/m2) obmiar = 3.14*0.095*12 = 3.58 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.49r-g/m ²	r-g	1.7542				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Otulina z wełny mineralnej, grubość 30 mm, z osłoną Al, Fi 35 mm 3.519553m/m ²	m	12.6000				
3*		Taśma aluminiowa samoprzylepna 50 mm 3.15m/m ²	m	11.2770				
4*		-- S -- Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1) 0.04m-g/m ²	m-g	0.1432				
5*		Przyczepa skrzyniowa 4.5 t 0.04m-g/m ²	m-g	0.1432				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.38	KNR 2-16 0310-04	Izolacja otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, rurociągi, grubość izolacji 40 mm, rurociąg Fi 48 mm (korekta nakładów M: otulina 1,05 m/mb, taśma Al w miejsce drutu: 3, 15 m/m ²) obmiar = 3.14*0.128*18 = 7.23 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.51r-g/m ²	r-g	3.6873				
2*		-- M -- Otulina z wełny mineralnej, grubość 40 mm, z osłoną Al, Fi 42 mm 2.614108m/m ²	m	18.9000				
3*		Taśma aluminiowa samoprzylepna 50 mm 3.15m/m ²	m	22.7745				
4*		-- S -- Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1) 0.05m-g/m ²	m-g	0.3615				
5*		Przyczepa skrzyniowa 4.5 t 0.05m-g/m ²	m-g	0.3615				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
1.39	KNR 2-16 0310-08	Izolacja otulinami z wełny mineralnej z warstwą z folii aluminiowej, rurociągi, grubość izolacji 50 mm, rurociąg Fi 60 mm (korekta nakładów M: otulina 1,05 m/mb, taśma Al w miejsce drutu: 3, 15 m/m ²) obmiar = 3.14*0.160*24 = 12.06 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.4r-g/m ²	r-g	4.8240				
2*		-- M -- Otulina z wełny mineralnej, grubość 50 mm, z osłoną Al, Fi 60 mm 2.089552m/m ²	m	25.2000				
3*		Taśma aluminiowa samoprzylepna 50 mm 3.15m/m ²	m	37.9890				
4*		-- S -- Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1) 0.06m-g/m ²	m-g	0.7236				
5*		Przyczepa skrzyniowa 4.5 t 0.06m-g/m ²	m-g	0.7236				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

INSTALACJA POMPY CIEPŁA			
RAZEM	RAZEM	Robocizna	Materiały
	Sprzęt		
OGÓŁEM			

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2		DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA						
2.1	KNR 2-01 0217-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15 m ³ , grunt kategorii III obmiar = $0.75 \times 0.8 \times 1.0 \times (700/20 + 100) = 81 \text{ m}^3$	m ³					
1*		-- R -- Robocizna 0.1441r-g/m ³	r-g	11.6721				
2*		-- S -- Koparko-ladowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m ³ (1) 0.0698m-g/m ³	m-g	5.6538				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.2	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 1.5 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m obmiar = $0.25 \times 0.8 \times 1.0 \times (700/20 + 100) = 27 \text{ m}^3$	m ³					
1*		-- R -- Robocizna 2.674r-g/m ³	r-g	72.1980				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.3	NW 1 0601-01	Wykonanie odwiertów z montażem sondy i rur 2 x PE 40 mm (system U) - nakłady na 1 mb obmiar = $20 \times 99 = 1980 \text{ m}$	m					
1*		-- M -- Wykonanie odwiertów z montażem sondy i rur 2 x PE 40 mm (system U) 1m/m	m	1 980.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.4	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE-Xa), Fi 40 mm - sonda 100 mb - 20 kpl (analogia) obmiar = $20 \times 100 = 2000 \text{ m}$	m					
1*		-- R -- Robocizna 0.224r-g/m	r-g	448.0000				
2*		-- M -- Sonda PE-Xa 40x3,7, 100 mb 0.01kpl/m	kpl	20.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 1.5%(od M)	%	1.5000				
4*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1) 0.0142m-g/m	m-g	28.4000				
5*		Prościarka do rur PE 0.0425m-g/m	m-g	85.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.5	KNR-W 2-15 0224-0801	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych, wewnętrznych budynków, wykonywane w gotowym wykopie, Fi 1200 mm, głębokość do 1,5 m (analogia) obmiar = 2 kpl	kpl					
1*		-- R -- Robocizna 22.9r-g/kpl	r-g	45.8000				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Krag betonowy o wysokości 500 mm, Fi 1200 mm	m	4.0000				
3*		2m/kpl Pokrywa nadstudzienna żelbetowa Fi 1440/600 mm	szt	2.0000				
4*		1szt/kpl Właz kanałowy żeliwny lekki klasa A okrągły 600	szt	2.0000				
5*		1szt/kpl Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych	szt	10.0000				
6*		5szt/kpl Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-10 (mieszanka betonowa)	m ³	0.9000				
7*		0.45m ³ /kpl Cegła kanalizacyjna ceramiczna	szt	32.0000				
8*		16szt/kpl Materiały inne (Materiały)	%	1.0000				
		1%(od M)						
9*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	7.1800				
10*		3.59m-g/kpl Żuraw samochodowy do 4 t (1)	m-g	4.5400				
		2.27m-g/kpl						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.6	KNR-W 2-15 0410-02	Rozdzielacz 10 obwodowy z przepływomierzami i zaworami (Dn 50/40 mm) (z PE, analogia) obmiar = 2 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna	r-g	6.8000				
		3.4r-g/szt						
2*		-- M -- Rozdzielacz dolnego źródła ciepła, 10 obwodowy z przepływomierzami i zaworami	kpl	2.0000				
		1kpl/szt						
3*		Zawór wodny przelotowy kulowy mosiężny gwintowany Fi 50 mm	szt	4.0000				
		2szt/szt						
4*		Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane Fi 50 mm	szt	4.0000				
		2szt/szt						
5*		Zawór odpowietrzający automatyczny mosiężny, Fi 15mm do pionów	szt	4.0000				
		2szt/szt						
6*		Materiały inne (Materiały)	%	1.5000				
		1.5%(od M)						
7*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0.2400				
		0.12m-g/szt						
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.7	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE-Xa), Fi 40 mm obmiar = 700 m	m					
1*		-- R -- Robocizna	r-g	156.8000				
		0.224r-g/m						
2*		-- M -- Rury PE-Xa 40x3,7 mm	m	714.0000				
		1.02m/m						
3*		Materiały inne (Materiały)	%	1.5000				
		1.5%(od M)						
4*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	9.9400				
		0.0142m-g/m						
5*		Prościarka do rur PE	m-g	29.7500				
		0.0425m-g/m						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.8	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE-Xa) , Fi 63 mm obmiar = 100 m	m					
1*		-- R -- Robocizna 0.224r-g/m	r-g	22.4000				
2*		-- M -- Rury PE-Xa 63x5,8 mm 1.02m/m	m	102.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 1.5%(od M)	%	1.5000				
4*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1) 0.0142m-g/m	m-g	1.4200				
5*		Prościarka do rur PE 0.0425m-g/m	m-g	4.2500				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.9	KNR-W 2-19 0102-01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą polietylenową 20 cm z wkładką metalową (analogia) obmiar = 700+100 = 800 m	m					
1*		-- R -- Robocizna 0.0075r-g/m	r-g	6.0000				
2*		-- M -- Taśma polietylenowa z wkładką metal. 20 cm 1.07m/m	m	856.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 2%(od M)	%	2.0000				
4*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) 0.0011m-g/m	m-g	0.8800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.10	KNR 2-18 0501-01	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10 cm - piasek obmiar = podsyпка 0.8*(700/20+100) 108 nadsypka 0.8*(700/20+100) 108 RAZEM 216 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.2454r-g/m ²	r-g	53.0064				
2*		-- M -- Piasek 0.122m ³ /m ²	m ³	26.3520				
3*		Materiały inne (Materiały) 2.5%(od M)	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.11	KNR 2-18 0501-01	Podłoże z materiałów sypkich, grubości do 10 cm - piasek 5 cm (ekstrapolacja nakładów M: 8/10) obmiar = (0.8-0.05)*100 = 75 m ²	m ²					
1*		-- R -- Robocizna 0.2454r-g/m ²	r-g	18.4050				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Piasek $0.122 \cdot 5/10 = 0.061 \text{ m}^3/\text{m}^2$	m^3	4.5750				
3*		Materiały inne (Materiały) 2.5%(od M)	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.12	KNR 2-18 0501-01	Podłoże z materiałów sypkich, grubości do 10 cm - piasek 4 cm (ekstrapolacja nakładów M: 8/10) obmiar = $(0.8-0.05) \cdot 700/20 = 26 \text{ m}^2$	m^2					
1*		-- R -- Robocizna $0.2454 \text{ r-g}/\text{m}^2$	r-g	6.3804				
2*		-- M -- Piasek $0.122 \cdot 4/10 = 0.0488 \text{ m}^3/\text{m}^2$	m^3	1.2688				
3*		Materiały inne (Materiały) 2.5%(od M)	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.13	KNR 2-28 0102-01	Głowice studni wierconych - nakłady uzupełniające na montaż rur w odwiertach (analogia) obmiar = 7 szt	szt					
1*		-- R -- Robocizna $7.9 \text{ r-g}/\text{szt}$	r-g	55.3000				
2*		-- M -- Materiały inne (Materiały) 3%(od M)	%	3.0000				
3*		-- S -- Samochód dostawczy do 0.9 t (1) $1.29 \text{ m-g}/\text{szt}$	m-g	9.0300				
4*		Spawarka elektryczna wirująca 300 A $3.61 \text{ m-g}/\text{szt}$	m-g	25.2700				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.14	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 40 mm (mufa) obmiar = 40 złącze	złącze					
1*		-- R -- Robocizna $0.48 \text{ r-g}/\text{złącze}$	r-g	19.2000				
2*		-- M -- Mufa elektrooporowa z PE fi 40 mm 1szt/złącze	szt	40.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 1.5%(od M)	%	1.5000				
4*		-- S -- Zgrzewarka elektrooporowa kształtek PE, PEHD $0.24 \text{ m-g}/\text{złącze}$	m-g	9.6000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.15	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm (mufa) obmiar = 4 złącze	złącze					
1*		-- R -- Robocizna $0.48 \text{ r-g}/\text{złącze}$	r-g	1.9200				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		Mufa elektrooporowa z PE fi 63 mm 1szt/złącze	szt	4.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 1.5%(od M)	%	1.5000				
4*		-- S -- Zgrzewarka elektrooporowa kształtek PE, PEHD 0.24m-g/złącze	m-g	0.9600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.16	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm (kolano) obmiar = 4 złącze	złącze					
1*		-- R -- Robocizna 0.48r-g/złącze	r-g	1.9200				
2*		-- M -- Kolana PE do zgrzewania elektrooporowego 1,0 MPa 90° (woda) 63 mm 1szt/złącze	szt	4.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 1.5%(od M)	%	1.5000				
4*		-- S -- Zgrzewarka elektrooporowa kształtek PE, PEHD 0.24m-g/złącze	m-g	0.9600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.17	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek elektrooporowych, kształtka PE, 63 mm (PE/stal) obmiar = 4 złącze	złącze					
1*		-- R -- Robocizna 0.48r-g/złącze	r-g	1.9200				
2*		-- M -- Złączki PE/stal z rurą stal.gładką 63/50mm 1szt/złącze	szt	4.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 1.5%(od M)	%	1.5000				
4*		-- S -- Zgrzewarka elektrooporowa kształtek PE, PEHD 0.24m-g/złącze	m-g	0.9600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.18	KNR-W 2-18 0111-01	Połączenie rur polietylenowych, ciśnieniowych za pomocą kształtek zaciskowych, kształtka PE, 63 mm (złączka z tulejami zaciskowymi) (analogia, korekta nakładów S: bez zgrzewarki) obmiar = 20 złącze	złącze					
1*		-- R -- Robocizna 0.48r-g/złącze	r-g	9.6000				
2*		-- M -- Złączka prosta PE, równoprzelotowa 40 mm, z tulejami zaciskowymi 1szt/złącze	szt	20.0000				
3*		Materiały inne (Materiały) 1.5%(od M)	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2.19	KNR-W 2-18 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych z rur typu HOBAS, PCW, PVC, PE, PEHD, (rurociąg 200 mm) Dn 90-110 mm obmiar = 20 próba	próba					
1*		-- R -- Robocizna 8.74r-g/próba	r-g	174.8000				
2*		-- M -- Krawędziaki iglaste nasyczone klasa II 0.03m ³ /próba	m ³	0.6000				
3*		Bale iglaste obrzynane nasyczone klasa III, grubości 50-100 mm 0.02m ³ /próba	m ³	0.4000				
4*		Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane 0.02m ³ /próba	m ³	0.4000				
5*		Klamry ciesielskie z prętów stalowych, typ U 6.2kg/próba	kg	124.0000				
6*		Woda 3.53m ³ /próba	m ³	70.6000				
7*		Rura stalowa ze szwem gwintowana ocynkowana, (Dn 50) 1.5m/próba	m	30.0000				
8*		Króciec żeliwny ciśnieniowy przejściowy kołnierkowy FW, Fi 100 mm 0.1szt/próba	szt	2.0000				
9*		Tuleja kołnierkowa PE do zgrzewania doczołowego 1,0 MPa (woda) 110/100 mm 0.2szt/próba	szt	4.0000				
10*		Uszczelka gumowa płaska do połączeń kołnierkowych, Fi 100 mm 1szt/próba	szt	20.0000				
11*		Śruby stalowe ocynkowane M16 z nakrętkami i podkładkami 2.7kg/próba	kg	54.0000				
12*		Kołnierz stalowy zaślepiający 1,6MPa 100 mm 0.2szt/próba	szt	4.0000				
13*		Zawór wodny przelotowy z kurkiem spustowym żeliwny ocynkowany M125 50 mm 0.1szt/próba	szt	2.0000				
14*		Zawór zwrotny grzybkowy kołnierkowy żeliwny prosty 1.6 MPa, nr kat.287, Fi 50 mm 0.05szt/próba	szt	1.0000				
15*		Materiały inne (Materiały) 2.5%(od M)	%	2.5000				
16*		-- S -- Samochód skrzyniowy do 5 t (1) 3.16m-g/próba	m-g	63.2000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.20	KNR-W 2-18 0791-01	Dodatek lub potrącenie za próby szczelności rurociągów o długości innej niż 200 lub 500 m (załóżnie od średnicy), za każde rozpoczęte 10m (wg pkt.3.8. założeń szczegółowych), Fi 50-65 mm, rury PVC, PE, PE-HD, Hobas obmiar = $(2000+700+100-20*200)/10 = -120$ [10 mb]	10 mb					
1*		-- R -- Robocizna 0.06r-g/10 mb	r-g	-7.2000				
2*		-- M -- Woda 0.08m ³ /10 mb	m ³	-9.6000				
3*		Materiały inne (Materiały) 2.5%(od M)	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2.21	KNR 2-20 0404-01	Dostawa glikolu obmiar = 1 kpl	kpl					
1*		-- M -- Glikol - roztwór 210dm ³ /kpl	dm ³	210.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.22	KNR 2-01 0320-02	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 1.5 m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m obmiar = $0.25 \times 0.8 \times 0.75 \times (700/20+100) = 20 \text{ m}^3$	m ³					
1*		-- R -- Robocizna 1.2224r-g/m ³	r-g	24.4480				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.23	KNR 2-01 0230-0101	Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kategorii I-III, spycharka 55 kW (75 KM) obmiar = $0.75 \times 0.8 \times 0.75 \times (700/20+100) = 61 \text{ m}^3$	m ³					
1*		-- S -- Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) (1) 0.0135m-g/m ³	m-g	0.8235				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2.24	KNR 2-01 0415-02	Rozplantowanie ręczne ziemi wydobytej z wykopów, leżącej na długości 1 m wzdłuż krawędzi, kategoria gruntu III obmiar = $27.0+81.0-20.3-60.8 = 27 \text{ m}^3$	m ³					
1*		-- R -- Robocizna 0.3572r-g/m ³	r-g	9.6444				
Razem koszty bezpośrednie:								
Jednostkowe koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								

PODSUMOWANIE

DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie: