

---

# PRZEDMIAR - Kompaktowy węzeł ciepły c.o. 220kW

## Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45331210-1 Instalowanie wentylacji

NAZWA INWESTYCJI : Węzeł ciepły w pomieszczeniu dawnej kotłowni gazowej w piwnicy  
ADRES INWESTYCJI : Budynek biurowy Enea S.A. ul. Nowowiejskiego 11 Poznan  
INWESTOR : ENEA S.A.  
ADRES INWESTORA : 60-201 Poznan ul. Górecka 1  
BRANŻA : Sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE :  
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR :

---

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>Węzeł cieplny c.o. w adaptowanym pomieszczeniu kotłowni gazowej</b>					
1		<b>Roboty demontażowe w kotłowni</b>			
1	KNNR 8 d.1 0529-07 analogia	Demontaż kotła żeliwnego wodnego lub parowego - demontaż kotła Viessmann typ Paromat Duplex 200	kpl.		2.00
		2	kpl.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2	KNNR 8 d.1 0530-02	Demontaż termometru w oprawie	szt		2.00
		2	szt	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
3	KNNR 8 d.1 0530-02	Demontaż termometru manometrycznego	szt		6.00
		6	szt	6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
4	KNNR 8 d.1 0530-02	Demontaż manometru manometrycznego	szt		6.00
		6	szt	6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
5	KNNR 8 d.1 0530-06	Demontaż kurka spustowego	szt		2.00
		2	szt	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
6	KNR-W 4-02 d.1 0424-04 z.o.2.9.	Demontaż demolacyjny odmulacza z rur stalowych o śr. 150 mm	szt.		1.00
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
7	KNR-W 4-02 d.1 0424-01 z.o.2.9.	Demontaż demolacyjny odmulacza z rur stalowych o śr. 40-50 mm	szt.		1.00
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
8	KNNR 8 d.1 0534-02	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o śr.do 200 mm do urządzeń i instalacji c.o.	m		2.00
		2	m	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
9	KNR 4-06 d.1 0118-01	Demontaż czopucha stalowego	t		0.40
		0.4	t	0.40	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.40</b>
10	KNR 4-06 d.1 0118-01	Demontaż wkładów kominowych stalowych	t		0.80
		0.8	t	0.80	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.80</b>
11	KNNR 8 d.1 0503-07	Demontaż pompy odśrodkowej z silnikiem do 100kg	szt		3.00
		3	szt	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
12	KNNR 8 d.1 0503-06 analogia	Demontaż pompy ręcznej - mieszacz trzydrogowy dn40	szt		3.00
		3	szt	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
13	KNNR 8 d.1 0513-04	Demontaż zaworu kołnierowego o śr. 65-80 mm - dn 80 Gw3"	szt		2.00
		2	szt	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
14	KNNR 8 d.1 0121-06	Demontaż zaworu bezpieczeństwa o śr.25-32 mm	szt		2.00
		2	szt	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
15	KNNR 8 d.1 0121-03	Demontaż zaworu zwrotnego o śr.40-50 mm	szt		4.00
		4	szt	4.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
16	KNNR 8 d.1 0410-03	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.25-32 mm na ścianie	m		8.00
		8	m	8.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
17	KNNR 8 d.1 0410-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.40-50 mm na ścianie	m		20.00
		20	m	20.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.00</b>
18	KNNR 8 d.1 0410-06	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.80 mm na ścianie	m		10.00
		10	m	10.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
19	KNNR 8 d.1 0410-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.40-50 mm na ścianie - instalacja gazu dopalników kotłowych 12	m m	12.00	12.00
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
20	KNNR 8 d.1 0410-03	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.25-32 mm na ścianie - instalacja gazu dopalników kotłowych 6	m m	6.00	6.00
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
21	KNNR-W 2-16 d.1 0304-02 z.o.3.3. 9905-02 analogia	Jednowarstwowa izolacja o grubości 50 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.57-89 mm - demontaż demolacyjny izolacji 3.14 + 3.06	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	6.20	6.20
				<b>RAZEM</b>	<b>6.20</b>
22	KNNR 8 d.1 0121-02	Demontaż zaworu przelotowego lub zwrotnego o śr.25-32 mm 2	szt szt	2.00	2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
23	KNNR 8 d.1 0121-03	Demontaż zaworu przelotowego kulowego o śr.40-50 mm 10	szt szt	10.00	10.00
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
24	KNNR 8 d.1 0121-04	Demontaż zaworu przelotowego kulowego o śr. 65-80 mm 2	szt szt	2.00	2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
25	KNNR-W 2-17 d.1 0101-01 z.o.3.3. 9902	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 400 mm - udział kształtek do 35 % - obiekty modernizowane 1*0.3*3	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	0.90	0.90
				<b>RAZEM</b>	<b>0.90</b>
26	KNNR 4-01 d.1 0108-11	Wywiezienie gruzu(+złomu + izolacji)sprzymowanego samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km 20	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	20.00	20.00
				<b>RAZEM</b>	<b>20.00</b>
27	KNNR 4-01 d.1 0108-12	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km Krotność = 14 19	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	19.00	19.00
				<b>RAZEM</b>	<b>19.00</b>
<b>2</b>		<b>WĘZEL CIEPLNY CO</b>			
28	KNNR 4 d.2 0503-06 analogia	montaż węzła kompaktowego 220 kW firmy Metrolog 1	szt. szt.	1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
29	KNNR 4 d.2 0503-06 analogia - materiał	Węzeł kompaktowy firmy Metrolog jednofunkcyjny do200kW - wyk. co 220 kW 1	szt. szt.	1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
30	KNNR 8 d.2 0522-02 analogia	Montaż rozdzielacza 3-obwodowego firmy Meibes dn80 1	m m	1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
31	KNNR 4 d.2 0403-08	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 80 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 2*6	m m	12.00	12.00
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
32	KNNR 4 d.2 0403-06	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 50 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 3*2*5	m m	30.00	30.00
				<b>RAZEM</b>	<b>30.00</b>
33	KNNR 4 d.2 0403-03	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 2*4 + 6	m m	14.00	14.00
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
34	KNR-W 7-12 d.2 0101-05 9905-3 - oczyszczenie do kl. II/I po- wierzchni o III stopniu znisz- czenia	Zabezpieczenie antykorozyjne wg KOR-3 rur dn 80  poz.31	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  12.00	12.00
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
35	KNR-W 7-12 d.2 0101-04 + KNR-W 7-12 0105-04 + KNR-W 7-12 0201-04 + KNR-W 7-12 0202-04	Zabezpieczenie antykorozyjne wg KOR-3 rur dn 50  poz.32	m  m	  30.00	30.00
				<b>RAZEM</b>	<b>30.00</b>
36	KNR-W 7-12 d.2 0101-04 + KNR-W 7-12 0105-04 + KNR-W 7-12 0201-04 + KNR-W 7-12 0202-04	Zabezpieczenie antykorozyjne wg KOR-3 rur dn 25  poz.33	m  m	  14.00	14.00
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>
37	KNR 4-01 d.2 1212-31	Dwukrotne malowanie farbą olejną rur wodociagowych i gazowych o średnicy ponad 50 do 100 mm - dn80 poz.31	m  m	  12.00	12.00
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
38	KNR 4-01 d.2 1212-28	Dwukrotne malowanie farbą olejną rur o średnicy do 50 mm - dn 50 poz.32	m  m	  30.00	30.00
				<b>RAZEM</b>	<b>30.00</b>
39	KNR 4-01 d.2 1212-28	Dwukrotne malowanie farbą olejną rur o średnicy do 50 mm - dn 25 poz.33	m  m	  14.00	14.00
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>
40	KNZ 15 2 -03 d.2	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 40 mm, gr. izolacji 30 mm poz.28	m  m	  1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
41	KNR 0-34 d.2 0101-21 z.o.3.1. 9903- 1	Izolacja rurociągów dn80 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 30 mm (S) - w kotłowniach, stacjach wymienników na bezpośrednim orurowaniu urządzeń energtrycznych i aparatury chemicznej poz.31	m  m	  12.00	12.00
				<b>RAZEM</b>	<b>12.00</b>
42	KNR 0-34 d.2 0101-20 z.o.3.1. 9903- 1	Izolacja rurociągów dn50 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 30 mm (S) - w kotłowniach, stacjach wymienników na bezpośrednim orurowaniu urządzeń energtrycznych i aparatury chemicznej poz.32	m  m	  30.00	30.00
				<b>RAZEM</b>	<b>30.00</b>
43	KNR 0-34 d.2 0101-15 z.o.3.1. 9903- 1	Izolacja rurociągów śr. 28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 25 mm (P) - w kotłowniach, stacjach wymienników na bezpośrednim orurowaniu urządzeń energtrycznych i aparatury chemicznej poz.33	m  m	  14.00	14.00
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>
44	KNNR 4 05 d.2 5-01	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 15 mm łączone przez spawanie - uzupełnianie zładu co z sieci ciepłej 5	m  m	  5.00	5.00
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
45	KNR-W 7-12 d.2 0101-04 + KNR-W 7-12 0105-04 + KNR-W 7-12 0201-04 + KNR-W 7-12 0202-04	Zabezpieczenie antykorozyjne wg KOR-3 rur DN15  poz.44	m  m	  5.00	5.00
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
46	KNR 4-01 d.2 1212-28	Dwukrotne malowanie farbą olejną rur o średnicy do 50 mm poz.44	m m	 5.00	5.00
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
47	KNZ 15 2 -01 d.2	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 15 mm, gr. izolacji 20 mm poz.44	m m	 5.00	5.00
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
48	KSNR 4 d.2 0406-03 analogia	Zawory przelotowe i zwrotne śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych 8	szt. szt.	 8.00	8.00
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
49	KSNR 4 d.2 0406-05 analogia	Zawory przelotowe i zwrotne śr. 50 mm o połączeniach gwintowanych 3	szt. szt.	 3.00	3.00
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
50	KNNR 4 d.2 0411-07	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 80 mm 4	szt. szt.	 4.00	4.00
				<b>RAZEM</b>	<b>4.00</b>
51	KNNR 4 d.2 0411-05 analogia	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm - zawór regulacyjno-odcinający ze odwodnieniem STAD dn40 Gw 1 1/2" nr kat. 52 851-640 3	szt. szt.	 3.00	3.00
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
52	KNR-W 2-15 d.2 0527-04 analogia	Odmulacze (osadniki) żeliwne kołnierzone o śr. rur przyłącznych 50 mm - filtroomulnik FOM 50 1	szt. szt.	 1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
53	KSNR 4 d.2 0406-03 analogia	Zawory przelotowe i zwrotne śr. 25 mm o połączeniach gwintowanych 8	szt. szt.	 8.00	8.00
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
54	KNR-W 2-15 d.2 0527-01	Filtr siatkowy gwintowany dn15 1	szt. szt.	 1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
55	KNNR 4 d.2 0411-02	Zawory spustowe kulowe o połączeniach gwintowanych DN15 ze złączką do węża 1	szt. szt.	 1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
56	KNNR 4 d.2 0435-01 analogia	Kryzy dławiące w połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm 1	szt. szt.	 1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
57	KNNR 4 05 d.2 1-08	Naczynia zbiorcze Flexcon K800 3 bar 1	szt. szt.	 1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
58	KNR-W 2-15 d.2 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 1	podej. podej.	 1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
59	KNR 7-07 d.2 0101-01 material	Pompa zatapialna pływakowa do przetłaczania schłodzonej wody LFP Ileszno 1	kpl. kpl.	 1.00	1.00
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
60	KNR-W 2-15 d.2 0111-03	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych- przewód tłoczny pompy zatapialnej 8	m m	 8.00	8.00
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
<b>3</b>		<b>roboty budowlane towarzyszące w kotłowni</b>			
61	KNNR 3 d.3 0403-01 analogia	Rozbiórka elementów betonowych(skucie fundamentów kotłów c.o.) 2 *(2*1.4*0.4)	m <sup>3</sup> bet. m <sup>3</sup> bet.	 2.24	2.24
				<b>RAZEM</b>	<b>2.24</b>
62	KSNR 2 d.3 1102-01	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarte na ostro, gr. 20 mm poz.61	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 2.24	2.24
				<b>RAZEM</b>	<b>2.24</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
63 d.3	KNR 2-02 1118-08	Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą zwykłą poz.61*1.4	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 3.14	3.14
				<b>RAZEM</b>	<b>3.14</b>
64 d.3	KSNR 3 0602-02	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat.III o pow.do 5 m2 z zaprawy cem.-wap.na ścianach.-do 30% powierzch. 2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 2.00	2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
65 d.3	KSNR 3 0605-05	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych ścian i sufitów farbą emulsyjną z przetarciem tynków z zastosowaniem wapna suchogaszzonego poz.64	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 2.00	2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
66 d.3	KNNR 3 0605-04	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych ścian i sufitów farbą emulsyjną z przygotowaniem powierzchni 100	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 100.00	100.00
				<b>RAZEM</b>	<b>100.00</b>

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	cena 1,0 m2/m2*12,97zł/m2	m <sup>2</sup>	2.00		2.00			
2.	Benzyny do lakierów	dm <sup>3</sup>	0.66		0.66			
3.	benzyna do lakierów	dm <sup>3</sup>	0.29		0.29			
4.	Benzyny do lakierów	dm <sup>3</sup>	0.14		0.14			
5.	Farba emulsyjna nawierzchn. wewn.-biała	dm <sup>3</sup>	29.00		29.00			
6.	szpachlówka gipsowa na tynku z dodatkiem farby emulsyjnej	kg	60.00		60.00			
7.	Farba ftalowa naw.og.stosowania	dm <sup>3</sup>	0.61		0.61			
8.	Farby ftalowe nawierzchniowe	dm <sup>3</sup>	0.30		0.30			
9.	Farba ftal.do grunt.przeciwrdz.-miniow.60%	dm <sup>3</sup>	0.56		0.56			
10.	farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania	dm <sup>3</sup>	0.69		0.69			
11.	farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania	dm <sup>3</sup>	0.32		0.32			
12.	farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania	dm <sup>3</sup>	0.64		0.64			
13.	acetylen techniczny rozpuszczony	kg	2.76		2.76			
14.	tlen techniczny sprężony	m <sup>3</sup>	10.32		10.32			
15.	zaprawa klejąca	kg	14.92		14.92			
16.	zaprawa spoinująca	kg	1.26		1.26			
17.	Taśma PCV, samoprzylepna, o szerokości 30 mm i długości 33 m - system Thermaflex PUR	szt	0.23		0.23			
18.	piasek do zapraw	m <sup>3</sup>	0.05		0.05			
19.	cement portlandzki z dodatkami 25	t	0.01		0.01			
20.	wapno suchogaszone	t	0.01		0.01			
21.	zaprawa cementowa M 12	m <sup>3</sup>	0.05		0.05			
22.	płytki ceramiczne - uzupełnienie istniejącej posadzki z pł. ceramicznych	m <sup>2</sup>	3.20		3.20			
23.	papier ścierny w arkuszach	ark	9.80		9.80			
24.	papier ścierny w arkuszach	ark.	2.40		2.40			
25.	rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 15 mm	m	5.20		5.20			
26.	Rura stalowa z/s przewod.CZ 26,9/ 2,6 mm	m	14.42		14.42			
27.	Rura stalowa z/s przewod.CZ 60,3/ 3,6 mm	m	30.00		30.00			
28.	Rura stalowa z/s przewod.CZ 88,9/ 4,0 mm	m	11.76		11.76			
29.	Łuk stalowy gładki CZ R=3Dn/90° 50 mm	szt	5.10		5.10			
30.	Łuk stalowy gładki CZ R=3Dn/90° 80 mm	szt	1.68		1.68			
31.	kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania	szt.	2.00		2.00			
32.	złączki mosiężne przejściowe dn15	szt	2.00		2.00			
33.	rury z polietylenu o śr. zewnętrznej 32 mm	m	8.64		8.64			
34.	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 110 mm	szt.	3.10		3.10			
35.	kształtki z polietylenu o śr. zewnętrznej 32 mm	szt.	6.64		6.64			
36.	zawory kulowe dn15 ze złączką do węża	szt.	1.00		1.00			
37.	zawory przelotowe proste kulowe dn. 25 mm	szt.	16.00		16.00			
38.	zawory przelotowe proste kulowe dn 80mm	szt.	4.00		4.00			
39.	zawór regulacyjno-odcinający ze odwodnieniemS-TAD dn40 Gw 1 1/2"nr kat. 52 851-640	szt.	3.00		3.00			
40.	zawory przelotowe proste kulowe dn50 mm	szt.	3.00		3.00			
41.	filtr siatkowy gwintowany mos. dn15 mm	szt.	1.00		1.00			
42.	filtrrodmulnik FOM 50 o śr. rur przyłącznych 50 mm ze stali nierdzewnej	szt.	1.00		1.00			
43.	Rozdzielacz 3-obwodowy firmy Meibes typ MGV80 dn80 z izolacją systemowa nr kat. 66420.51i	szt	1.00		1.00			
44.	kryzy dławiące do połączeń gwintowanych	szt.	1.00		1.00			
45.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne, typ A/ I, z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 400 mm	m <sup>2</sup>	0.68		0.68			
46.	Kształtki went.prost.oc.A I,obw.do 400 mm	m <sup>2</sup>	0.25		0.25			
47.	Podpory A przew.wen.pros.poz.obw.do 600 mm	szt	0.59		0.59			
48.	Uszczelki gum.przew.went.o obw.do 400 mm	szt	4.48		4.48			
49.	Uchwyt stal.do rur.typ A,odm. I o śr. 15mm	szt	2.00		2.00			
50.	Uchwyt stal.do rur.typ A,odm. I o śr. 25mm	szt	5.46		5.46			
51.	Uchwyt stal.do rur.typ A,odm. I o śr. 50mm	szt	10.80		10.80			
52.	Uchwyt stal.do rur.typ B,odm. I o śr. 80mm	szt	4.08		4.08			
53.	uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32 mm	szt.	8.88		8.88			
54.	otuliny Thermaflex FRZ gr. 30 mm - 60mm	m	34.50		34.50			
55.	Otuliny poliuretanowe 30 mm bez osł. 27 mm	m	15.40		15.40			
56.	Otuliny poliuretanowe 30 mm -89 mm	m	13.80		13.80			
57.	klipsy montażowe Thermaclips	szt.	294.00		294.00			
58.	taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	11.67		11.67			
59.	klej Thermaflex 474	dm <sup>3</sup>	1.60		1.60			
60.	śruby stalowe zgrubne z łbem 6-kątnym, z gwintem na całej długości, z nakrętkami i podkładkami M-8 o dł. do 50mm	kg	0.85		0.85			
61.	uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe	szt.	2.00		2.00			
62.	otulina PUR o śr. 15 mm i gr. 20 mm	m	5.05		5.05			
63.	otulina PUR o śr. 40 mm i gr. 30 mm	m	1.01		1.01			
64.	mankiet 20 mm o dł. 10 m	m	0.33		0.33			
65.	druk ocynkowany 0,7 mm	kg	0.03		0.03			
66.	nity plastikowe	szt.	38.00		38.00			

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
67.	kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. 15 mm gr. 20 mm	szt.	0.90		0.90			
68.	kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. 40 mm gr. 30 mm	szt.	0.14		0.14			
69.	Naczynia zbiorcze Flexcon K 600 3 bar	szt.	1.00		1.00			
70.	Pompa zatapialna LFP typ Drena 30	szt.	1.00		1.00			
71.	węzeł kompaktowy firmy Metrolog jednofunkcyjny c.o. 220kW		1.00		1.00			
72.	materiały pomocnicze	zł						
<b>RAZEM</b>								

Słownie: