

## PRZEDMIAR ROBÓT

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

NAZWA INWESTYCJI : INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
Z ADAPTACJĄ WYMIENNIKOWNI

Termomodernizacja budynku  
Szkoły Podstawowej Nr 18

ADRES INWESTYCJI : Lublin, ul. Długosza 8

INWESTOR : GMINA LUBLIN  
ADRES INWESTORA : 20-109 Lublin Plac Łokietka 1

Branża : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ : mgr inż. Adam Maksymiuk  
DATA OPRACOWANIA : 05.06.2019

*mgr inż. Adam Maksymiuk*  
upr.bud.Nr 871/BP/98 do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń wod.-kan., cieplnych, wentylacyjnych i gazow.  
(wpis do LOIB nr LUB.IS 0192 01, wpis do CR nr 1548/98)



Stawka roboczogodziny :

### NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] .....	% R, S
Zysk [Z] .....	% R+Kp(R), S+Kp(S)

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł

**Słownie:**

Data opracowania  
05.06.2019

Tematem niniejszego opracowania jest projekt modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej Nr 18 (obecnie jeszcze Gimnazjum Nr 18) w Lublinie przy ul. Długosza 8.

W zakres opracowania wchodzi:

- " projekt instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z wymiennikowni ciepła
- " projekt zmiany regulacji obiegów grzewczych i cyrkulacji c.w.u. z możliwością podłączenia do systemu zdalnego zarządzania energią
- " adaptacja poziomów wodociągowych dla zapewnienia ich izolacji i regulacji układu cyrkulacji c.w.u.
- " roboty towarzyszące

Wymiennikownia ciepła pozostaje istniejąca.

Budynek zalicza się do kategorii niskich.

Budynek składa się z dwóch segmentów połączonych łącznikiem. Pierwszy segment jest przeznaczony na cele dydaktyczne, posiada trzy kondygnacje nadziemne i jest całkowicie podpiwniczony. Drugi segment stanowi dwa poziomy hali sportowej z czteropoziomowym zapleczem. Łącznik jest jednokondygnacyjny, podpiwniczony.

Wymiennikownia ciepła zlokalizowana jest w podpiwniczeniu budynku. Wymiennikownia wykonana jest na bazie kompaktu. Jest w dobrym stanie technicznym.

Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych na bazie grzejników żeliwnych członowych. Część grzejników wymieniona jest na płytowe, jednakże w dużej części są one uszkodzone. Poziomy izolowane są (w małej części) wełną szklaną w płaszczu gipsowym. Brak jest możliwości regulacji instalacji. Instalacja pracuje w systemie otwartym.

Czynnikiem grzewczym dla instalacji c.o. będzie woda o parametrach 80oC/55oC dostarczana z wymiennika działającego na cele c.o. zgodnie z projektem wymiennikowni ciepła.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie zamkniętym, pompowym w układzie dwururowym. Dla możliwości niezależnego sterowania obiegu C (segment sportowy) zdecydowano się na układ z dwoma zespołami mieszająco-pompowymi.

Równoważenie pionów za pomocą regulatorów różnicy ciśnień zlokalizowanych pod każdym pionem i na rozgałęzieniach obiegu C. Równoważenie grzejników nastawą wstępną na zaworach termostatycznych.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki.

## ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

1. Kosztorys inwestorski został opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130 poz. 1389 z dnia 08-06-2004r. z późniejszymi zmianami)
2. Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem roboty ujęte w projekcie budowlano-wykonawczym
3. Kalkulację poszczególnych pozycji kosztorysowych dokonano na podstawie katalogów KNR;
4. Ceny materiałów przyjęto średnie z aktualnych wydawnictw informacyjnych cen inwestycji budowlanych oraz na podstawie cenników producentów z uwzględnieniem kosztów zakupu i rabatów.
5. Ceny sprzętu przyjęto średnie z aktualnych wydawnictw informacyjnych cen inwestycji budowlanych..

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	RAZEM
1	INSTALACJA C.O.						
1.1	Montaż instalacji						
1.2	Grzejniki z osprzętem						
1.3	Izolacje, próby i odbiory						
2	ADAPTACJA WYMIENNIKOWNI						
2.1	Dostawa urządzeń						
2.2	Montaż dostarczonych urządzeń						
2.3	Montaż instalacji wymiennikowni						
2.4	Izolacje i odbiory						
3	SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ						
3.1	System zarządzania energią						
4	ADAPTACJA INSTALACJI WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI						
5	ADAPTACJA INSTALACJI WODY ZIMNEJ						
6	ROBOTY TOWARZYSZĄCE						
6.1	Roboty demontażowe						
6.2	Towarzyszące roboty budowlane						
6.3	Obudowy grzejników						
6.4	Wentylacja						
	RAZEM						

Słownie:

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Inst. centr. ogrz. SP18</b>					
1		<b>INSTALACJA C.O.</b>			
1.1		<b>Montaż instalacji</b>			
1	ST/S	Analogia - rurociągi z rur stalowych zaciskowych dn15x1,2mm z kształtkami systemowymi 1016	m		
d.1.1			m	1 016,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1 016,000</b>
2	ST/S	Analogia - rurociągi z rur stalowych zaciskowych dn18x1,2mm z kształtkami systemowymi 97	m		
d.1.1			m	97,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>97,000</b>
3	ST/S	Analogia - rurociągi z rur stalowych zaciskowych dn22x1,5mm z kształtkami systemowymi 53	m		
d.1.1			m	53,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>53,000</b>
4	ST/S	Analogia - rurociągi z rur stalowych zaciskowych dn28x1,5mm z kształtkami systemowymi 155	m		
d.1.1			m	155,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>155,000</b>
5	ST/S	Analogia - rurociągi z rur stalowych zaciskowych dn35x1,5mm z kształtkami systemowymi 223	m		
d.1.1			m	223,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>223,000</b>
6	ST/S	Zawory kulowe gwintowane o śr. nominalnej 15 mm 74	szt.		
d.1.1			szt.	74,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>74,000</b>
7	ST/S	Zawory kulowe gwintowane o śr. nominalnej 20 mm 1	szt.		
d.1.1			szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
8	ST/S	Zawory kulowe gwintowane o śr. nominalnej 25 mm 2	szt.		
d.1.1			szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
9	ST/S	Zawór odcinający skośny DN15 z przyłączem do sygnału ciśnienia 25	szt.		
d.1.1			szt.	25,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
10	ST/S	Zawór odcinający skośny DN20 z przyłączem do sygnału ciśnienia 1	szt.		
d.1.1			szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
11	ST/S	Zawór odcinający skośny DN25 z przyłączem do sygnału ciśnienia 2	szt.		
d.1.1			szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
12	ST/S	Regulator różnicy ciśnień DN15 wraz z rurką impulsową i złączami - montaż i podłączenie 26	szt.		
d.1.1			szt.	26,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>26,000</b>
13	ST/S	Regulator różnicy ciśnień DN20 wraz z rurką impulsową i złączami - montaż i podłączenie 2	szt.		
d.1.1			szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
14	ST/S	Zawory odpowietrzające automatyczne 41	szt.		
d.1.1			szt.	41,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>41,000</b>
1.2		<b>Grzejniki z osprzętem</b>			
15	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/0,40m 2	szt.		
d.1.2			szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
16	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/0,60m 1	szt.		
d.1.2			szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
17	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/0,72m 51	szt.		
d.1.2			szt.	51,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>51,000</b>
18	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/0,80m 10	szt.		
d.1.2			szt.	10,000	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>10,000</b>
19 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/0,92m	szt.		
	5		szt.	5,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5,000</b>
20 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/1,00m	szt.		
	43		szt.	43,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>43,000</b>
21 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/1,12m	szt.		
	7		szt.	7,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7,000</b>
22 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-40/1,20m	szt.		
	4		szt.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
23 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-50/0,40m	szt.		
	10		szt.	10,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10,000</b>
24 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-50/0,60m	szt.		
	23		szt.	23,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>23,000</b>
25 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-50/0,72m	szt.		
	9		szt.	9,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9,000</b>
26 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-50/0,80m	szt.		
	1		szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
27 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-50/0,92m	szt.		
	8		szt.	8,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8,000</b>
28 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-50/1,40m	szt.		
	12		szt.	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
29 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-90/0,40m	szt.		
	3		szt.	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
30 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-90/0,52m	szt.		
	4		szt.	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
31 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-90/0,72m	szt.		
	3		szt.	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
32 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-90/0,92m	szt.		
	2		szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
33 d.1.2	ST/S	Grzejnik stalowy płytowy kompaktowy typ 22-90/1,00m	szt.		
	1		szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
34 d.1.2	ST/S	Montaż zaworu termostatycznego DN15	szt.		
	199		szt.	199,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>199,000</b>
35 d.1.2	ST/S	Zawór grzejnikowy powrotny DN15	szt.		
	199		szt.	199,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>199,000</b>
36 d.1.2	ST/S	Rury przyłączone o śr. zewn. 15 mm do grzejników	kpl.		
	199		kpl.	199,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>199,000</b>
37 d.1.2	ST/S	Analogia - montaż głowic termostatycznych - model dekoracyjny	szt.		

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	5		szt.	5,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5,000</b>
38 d.1.2	ST/S	Analogia - montaż głowic termostatycznych - model wzmacniony	szt.		
		194	szt.	194,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>194,000</b>
<b>1.3</b>		<b>Izolacje, próby i odbiory</b>			
39 d.1.3	ST/S	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m		
		1016+97+53+155+223	m	1 544,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1 544,000</b>
40 d.1.3	ST/S	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) - zawory termostatyczne i regulatory ciśnienia	urz.		
		199+28	urz.	227,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>227,000</b>
41 d.1.3	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr.	m		
		20mm na rurę dz18mm	m	194,000	
		194		<b>RAZEM</b>	<b>194,000</b>
42 d.1.3	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr.	m		
		20mm na rurę dz22mm	m	53,000	
		53		<b>RAZEM</b>	<b>53,000</b>
43 d.1.3	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr.	m		
		30mm na rurę dz28mm	m	155,000	
		155		<b>RAZEM</b>	<b>155,000</b>
44 d.1.3	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr.	m		
		30mm na rurę dz35mm	m	223,000	
		223		<b>RAZEM</b>	<b>223,000</b>
<b>2</b>		<b>ADAPTACJA WYMIENNIKOWNI</b>			
<b>2.1</b>		<b>Dostawa urządzeń</b>			
45 d.2.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Regulator elektroniczny swobodnie programowalny wraz z: panelem sterowniczym; oprogramowaniem; dwoma czujnikami przyłgowymi; czujnikiem temp. zewnętrznej oraz zasilaczem	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
46 d.2.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Zawór mieszający obrotowy DN20; Kv6,3; z silownikiem trójstawnym	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
47 d.2.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Zawór mieszający obrotowy DN32; Kv16; z silownikiem trójstawnym	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
48 d.2.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Pompa elektroniczna energooszczędna obiegu c.o. hali	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
49 d.2.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Pompa elektroniczna energooszczędna cyrkulacji c.w.u	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
50 d.2.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Separator powietrza DN50; PN10 z odpowietrznikiem i połączeniami do wspawania wraz z izolacją termiczną	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
51 d.2.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Naczynie przeponowe o poj. 100dm <sup>3</sup> ; PN6; ze złączką samoodcinającą DN25mm	kpl		
		2	kpl	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
<b>2.2</b>		<b>Montaż dostarczonych urządzeń</b>			
52 d.2.2	ST/S	Montaż i podłączenie regulatora swobodnie programowalnego wraz z czujnikami	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
53 d.2.2	ST/S	Montaż i podłączenie zaworów mieszających z silownikami	kpl		
		2	kpl	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
54 d.2.2	ST/S	Montaż i podłączenie pomp obiegowych (dwóch nowych i jednej istniejącej)	kpl		
		3	kpl	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
55 d.2.2	ST/S 1	Montaż separatora powietrza DN50	kpl kpl	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
56 d.2.2	ST/S 2	Montaż naczyń przeponowych o poj. 100dm <sup>3</sup> ze złączką samoodcinającą	kpl kpl	 2,000	 2,000
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
<b>2.3</b>		<b>Montaż instalacji wymiennikowni</b>			
57 d.2.3	ST/S 1	Zawór bezpieczeństwa instalacji c.o. DN32; Po = 3 bar	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
58 d.2.3	ST/S 1	Filtr do wody DN40 w obudowie z tworzywa z wkładem włókninowym 20"	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
59 d.2.3	ST/S 1	Zawory zwrotne międzykołnierzowe DN50	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
60 d.2.3	ST/S 1	Zawór zwrotny gwintowany DN32	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
61 d.2.3	ST/S 1	Zawór zwrotny gwintowany DN25	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
62 d.2.3	ST/S 1	Filtr siatkowy gwintowany DN25	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
63 d.2.3	ST/S 1	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN40	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
64 d.2.3	ST/S 5	Zawór kulowy gwintowany DN50	szt. szt.	 5,000	 5,000
				<b>RAZEM</b>	<b>5,000</b>
65 d.2.3	ST/S 4	Zawór kulowy gwintowany DN40	szt. szt.	 4,000	 4,000
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
66 d.2.3	ST/S 6	Zawór kulowy gwintowany DN32	szt. szt.	 6,000	 6,000
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
67 d.2.3	ST/S 2	Zawór kulowy gwintowany DN25	szt. szt.	 2,000	 2,000
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
68 d.2.3	ST/S 1	Zawór kulowy gwintowany DN15	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
69 d.2.3	ST/S 4	Manometry M100 z kurkiem i rurką montowane wraz z wykonaniem tulei	szt. szt.	 4,000	 4,000
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
70 d.2.3	ST/S 2	Termometry proste montowane wraz z wykonaniem tulei	szt. szt.	 2,000	 2,000
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
71 d.2.3	ST/S 5	Termometry tarczowe montowane wraz z wykonaniem tulei	szt. szt.	 5,000	 5,000
				<b>RAZEM</b>	<b>5,000</b>
72 d.2.3	ST/S 2	Rozdzielacze instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej DN80	m m	 2,000	 2,000
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
73 d.2.3	ST/S	Zawory odpowietrzające automatyczne	szt.		

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
74 d.2.3	ST/S	Dodatki za podejścia dopływowe DN20 do pomp, mieszaczy i urządzeń	szt.		
		6	szt.	6,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
75 d.2.3	ST/S	Dodatki za podejścia dopływowe DN25 do pomp, mieszaczy i urządzeń	szt.		
		8	szt.	8,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8,000</b>
76 d.2.3	ST/S	Dodatki za podejścia dopływowe DN32 do pomp, mieszaczy i urządzeń	szt.		
		6	szt.	6,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6,000</b>
77 d.2.3	ST/S	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 25 mm łączonych przez spawanie	m		
		3	m	3,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
78 d.2.3	ST/S	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 32 mm łączonych przez spawanie	m		
		4	m	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
79 d.2.3	ST/S	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 50 mm łączonych przez spawanie	m		
		10	m	10,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10,000</b>
<b>2.4</b>		<b>Izolacje i odbiory</b>			
80 d.2.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 100mm na rurę DN50	m		
		2	m	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
81 d.2.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 50mm na rurę DN50	m		
		10	m	10,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10,000</b>
82 d.2.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 30mm na rurę DN32	m		
		4	m	4,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
83 d.2.4	ST/S	Izolacje matą lamelową z wełny mineralnej gr. 50mm w płaszczu Al	m <sup>2</sup>		
		2	m <sup>2</sup>	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
84 d.2.4	ST/S	Dwukrotne malowanie farbą rur czarnych farbą podkładową	m		
		20	m	20,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
85 d.2.4	ST/S	Dwukrotne malowanie farbą rur czarnych farbą nawierzchniową	m		
		20	m	20,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
86 d.2.4	ST/S	Uruchomienie węzłów ciepłych	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
<b>3</b>		<b>SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ</b>			
<b>3.1</b>		<b>System zarządzania energią</b>			
87 d.3.1	ST/S	Dostawa urządzeń: Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=10,0 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika do montażu na powrocie z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
88 d.3.1	ST/S	Licznik ciepła składający się z: ultradźwiękowego przetwornika przepływu o przepływie nominalnym Q=3,5 m <sup>3</sup> /h; z zintegrowanego przelicznika do montażu na zasileniu z modułem komunikacyjnym M-Bus i baterią; oraz z pary czujników Pt500 z tulejami i przewodami	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
89 d.3.1	ST/S	Montaż i podłączenie licznika ciepła Q=10,0m <sup>3</sup> /h	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
90 d.3.1	ST/S	Montaż i podłączenie licznika ciepła Q=2,5m <sup>3</sup> /h	kpl.		



Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
91 d.3.1	ST/S	Wodomierz wielostrumieniowy DN25; Q=6,3 m3/h; wraz z modulem M-BUS do zdalnego przewodowego odczytu	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
92 d.3.1	ST/S	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 25 mm w rurociągach stalowych - hydrofornie, kotłownie itp.	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
93 d.3.1	ST/S	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do liczników ciepła o śr. nominalnej 40 mm w rurociągach stalowych	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
94 d.3.1	ST/S	Sterownik główny systemu zarządzania energią	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
95 d.3.1	ST/S	Moduł komunikacyjny sieci M-Bus Master	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
96 d.3.1	ST/S	Moduł dodatkowych wyjść cyfrowych dla podłączenia modułu komunikacyjnego istniejącego sterownika	kpl		
		1	kpl	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
<b>4</b>		<b>ADAPTACJA INSTALACJI WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI</b>			
97 d.4	ST/S	Analogia - Rurociągi z rur wielowarstwowych sanitarnych PE-Xc/Al/PE dn16 (17x2,7mm) łączone za pomocą kształtek mosiężnych zaciskowych	m		
		75	m	75,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>75,000</b>
98 d.4	ST/S	Analogia - Rurociągi z rur wielowarstwowych sanitarnych PE-Xc/Al/PE dn20 (21x3,3mm) łączone za pomocą kształtek mosiężnych zaciskowych	m		
		39	m	39,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>39,000</b>
99 d.4	ST/S	Analogia - Rurociągi z rur wielowarstwowych sanitarnych PE-Xc/Al/PE dn25 (26x4,0mm) łączone za pomocą kształtek mosiężnych zaciskowych	m		
		25	m	25,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
100 d.4	ST/S	Analogia - Rurociągi z rur wielowarstwowych sanitarnych PE-Xc/Al/PE dn32 (32x4,0mm) łączone za pomocą kształtek mosiężnych zaciskowych	m		
		57	m	57,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>57,000</b>
101 d.4	ST/S	Analogia - Rurociągi z rur wielowarstwowych sanitarnych PE-Xc/Al/PE dn40 (40x4,0mm) łączone za pomocą kształtek mosiężnych zaciskowych	m		
		35	m	35,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35,000</b>
102 d.4	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN32	szt.		
		2	szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
103 d.4	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN25	szt.		
		1	szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
104 d.4	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN20	szt.		
		5	szt.	5,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5,000</b>
105 d.4	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN15	szt.		
		12	szt.	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
106 d.4	ST/S	Zawory termostatyczne cyrkulacji c.w.u. DN15 z termometrem	szt.		
		9	szt.	9,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9,000</b>
107 d.4	ST/S	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 40 mm	szt.		
		5	szt.	5,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>5,000</b>
108 d.4	ST/S	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32mm	szt.		
		2	szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>

Lp.	Nr spec - techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
109 d.4	ST/S	Dotądki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25 mm 8	szt. szt.	 8,000	 8,000
				<b>RAZEM</b>	<b>8,000</b>
110 d.4	ST/S	Dotądki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20 mm 18	szt. szt.	 18,000	 18,000
				<b>RAZEM</b>	<b>18,000</b>
111 d.4	ST/S	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm) Przedmiar dodatkowy - ilość prób szczelności 3 75+39+25+57+35	m prób. m	  231,000	  3,000
				<b>RAZEM</b>	<b>231,000</b>
112 d.4	ST/S	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych 231	m m	 231,000	 231,000
				<b>RAZEM</b>	<b>231,000</b>
113 d.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz18mm 75	m m	 75,000	 75,000
				<b>RAZEM</b>	<b>75,000</b>
114 d.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz22mm 39	m m	 39,000	 39,000
				<b>RAZEM</b>	<b>39,000</b>
115 d.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz28mm 25	m m	 25,000	 25,000
				<b>RAZEM</b>	<b>25,000</b>
116 d.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 30mm na rurę dz35mm 57	m m	 57,000	 57,000
				<b>RAZEM</b>	<b>57,000</b>
117 d.4	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 30mm na rurę dz42mm 35	m m	 35,000	 35,000
				<b>RAZEM</b>	<b>35,000</b>
<b>5</b>		<b>ADAPTACJA INSTALACJI WODY ZIMNEJ</b>			
118 d.5	ST/S	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 20 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w budynkach niemieszkalnych 20	m m	 20,000	 20,000
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
119 d.5	ST/S	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 25 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w budynkach niemieszkalnych 14	m m	 14,000	 14,000
				<b>RAZEM</b>	<b>14,000</b>
120 d.5	ST/S	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 32 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w budynkach niemieszkalnych 19	m m	 19,000	 19,000
				<b>RAZEM</b>	<b>19,000</b>
121 d.5	ST/S	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 40 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w budynkach niemieszkalnych 9	m m	 9,000	 9,000
				<b>RAZEM</b>	<b>9,000</b>
122 d.5	ST/S	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 50 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w budynkach niemieszkalnych 55	m m	 55,000	 55,000
				<b>RAZEM</b>	<b>55,000</b>
123 d.5	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN50 1	szt. szt.	 1,000	 1,000
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
124 d.5	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN32 2	szt. szt.	 2,000	 2,000
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
125 d.5	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN25 4	szt. szt.	 4,000	 4,000
				<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>
126 d.5	ST/S	Zawór kulowy gwintowany DN20 3	szt. szt.	 3,000	 3,000

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>3,000</b>
127 d.5	ST/S	Próba szczelności instalacji wodociagowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm) 20+14+19+9+55	m m	117,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>117,000</b>
128 d.5	ST/S	Płukanie instalacji wodociagowej w budynkach niemieszkalnych 117	m m	117,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>117,000</b>
129 d.5	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz28mm 20	m m	20,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
130 d.5	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz35mm 14	m m	14,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>14,000</b>
131 d.5	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz42mm 19	m m	19,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>19,000</b>
132 d.5	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz48mm 9	m m	9,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9,000</b>
133 d.5	ST/S	Izolacja przewodów otulinami z wełny z płaszczem aluminiowym - otuliny gr. 20mm na rurę dz60mm 55	m m	55,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>55,000</b>
<b>6</b>		<b>ROBOTY TOWARZYSZĄCE</b>			
<b>6.1</b>		<b>Roboty demontażowe</b>			
134 d.6.1	ST/S	Demontaż izolacji termicznej przewodów (wełna gr. min. 5cm + płaszcz z gipsowy) wraz z wywozem i kosztami utylizacji 120	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	120,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>120,000</b>
135 d.6.1	ST/S	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 10-15 mm 1050	m m	1 050,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1 050,000</b>
136 d.6.1	ST/S	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 20 mm 350	m m	350,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>350,000</b>
137 d.6.1	ST/S	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 25 mm 140	m m	140,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>140,000</b>
138 d.6.1	ST/S	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 32 mm 100	m m	100,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100,000</b>
139 d.6.1	ST/S	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm 210	m m	210,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>210,000</b>
140 d.6.1	ST/S	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 65-80 mm 30	m m	30,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>30,000</b>
141 d.6.1	ST/S	Demontaż rozdzielaczy z osprzętem 2	szt. szt.	2,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2,000</b>
142 d.6.1	ST/S	Demontaż naczynia wzbiorczego o pojemności do 400 dm <sup>3</sup> 1	szt. szt.	1,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
143 d.6.1	ST/S	Demontaż zaworu o połączeniu gwintowanym grzejnikowego lub dwuzłączki o śr. 15-20 mm 182	szt. szt.	182,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>182,000</b>
144 d.6.1	ST/S	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego 162	kpl. kpl.	162,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>162,000</b>

Lp.	Nr spec. - techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
145 d.6.1	ST/S 20	Demontaż grzejnika stalowego płytowego	kpl. kpl.	 20,000	 20,000
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
146 d.6.1	ST/S 160	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 15-20 mm	m m	 160,000	 160,000
				<b>RAZEM</b>	<b>160,000</b>
147 d.6.1	ST/S 130	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 25-32 mm	m m	 130,000	 130,000
				<b>RAZEM</b>	<b>130,000</b>
148 d.6.1	ST/S 65	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 40-50 mm	m m	 65,000	 65,000
				<b>RAZEM</b>	<b>65,000</b>
149 d.6.1	ST/S 12	Wywóz złomu na składowisko	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 12,000	 12,000
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
150 d.6.1	ST/S 60	Demontaż istniejących obudów grzejników poza halą sportową wraz z wywózką i zagospodarowaniem odpadów	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 60,000	 60,000
				<b>RAZEM</b>	<b>60,000</b>
151 d.6.1	ST/S 7*2,2	Demontaż użytkowy istniejących obudów grzejników w hali sportowej - do późniejszego montażu	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 15,400	 15,400
				<b>RAZEM</b>	<b>15,400</b>
152 d.6.1	ST/S 12	Demontaż użytkowy drabinek gimnastycznych podwójnych w hali sportowej - do późniejszego montażu	szt szt	 12,000	 12,000
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
<b>6.2</b>		<b>Towarzyszace roboty budowlane</b>			
153 d.6.2	ST/S 90*2	Wiercenie otworów w stropach	szt szt	 180,000	 180,000
				<b>RAZEM</b>	<b>180,000</b>
154 d.6.2	ST/S 21*2	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 1/2 ceg. - śr. rury do 25 mm - gałązki	otw. otw.	 42,000	 42,000
				<b>RAZEM</b>	<b>42,000</b>
155 d.6.2	ST/S 13*2	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 1/2 ceg. - śr. rury do 100 mm - poziomy	otw. otw.	 26,000	 26,000
				<b>RAZEM</b>	<b>26,000</b>
156 d.6.2	ST/S 15*2	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach z cegły o długości przebicia do 1/2 ceg. - śr. rury do 100 mm - poziomy	otw. otw.	 30,000	 30,000
				<b>RAZEM</b>	<b>30,000</b>
157 d.6.2	ST/S 300	Uzupełnianie otworów (pianką lub zaprawą)	szt szt	 300,000	 300,000
				<b>RAZEM</b>	<b>300,000</b>
158 d.6.2	ST/S 20	Wymiana uszkodzonych pojedynczych płytek ceramicznych	szt szt	 20,000	 20,000
				<b>RAZEM</b>	<b>20,000</b>
159 d.6.2	ST/S 2,8*0,15	Uzupełnienie ścian na zaprawie cementowej - zamurowanie wnęk grzejnikowych oraz uzupełnienie otworów nowowykonanych i po starych rurach	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 0,420	 0,420
				<b>RAZEM</b>	<b>0,420</b>
160 d.6.2	ST/S 80	Uzupełnienie tynków wewnętrznych zwykłych kat.III z zaprawy cem.-wap. na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów o powierzchni do 1 m <sup>2</sup> w 1 miejscu	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 80,000	 80,000
				<b>RAZEM</b>	<b>80,000</b>
161 d.6.2	ST/S 110	Przecieranie tynków wewnętrznych	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 110,000	 110,000
				<b>RAZEM</b>	<b>110,000</b>
162 d.6.2	ST/S 140	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian - uzupełnienie malatury	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 140,000	 140,000
				<b>RAZEM</b>	<b>140,000</b>
<b>6.3</b>		<b>Obudowy grzejników</b>			

Lp.	Nr spec. - techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
163 d.6.3	ST/S	Ponowny montaż istniejących obudów grzejników w hali sportowej wraz z oczyszczeniem i lakierowaniem 7*2,2	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	15,400	
				<b>RAZEM</b>	<b>15,400</b>
164 d.6.3	ST/S	Ponowny montaż drabinek gimnastycznych podwójnych w hali sportowej 12	szt szt	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
165 d.6.3	ST/S	Wykonanie i montaż obudów z lakierowanych listew drewnianych na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych 175	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	175,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>175,000</b>
<b>6.4</b>		<b>Wentylacja</b>			
166 d.6.4	ST/S	Nawietrzak okienny higrosterowany z okapem - zakup i montaż w oknach istniejących i nowych 112	kpl kpl	112,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>112,000</b>