

PRZEDMIAR ROBÓT

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO DLA BUDYNKU ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ DLA GIMNAZJUM NR 16 PRZY UL. POTURZYŃSKIEJ 2 W LUBLINIE DZ. NR EWID. 31; OBRĘB 4 - CZECHÓW II

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Lublinie przy ul. Poturzyńskiej 2;
DZIAŁKA NR EWID. 31, OBRĘB 4-CZECHÓW II

INWESTOR:

Miasto Gmina Lublin
Plac Władysława Łokietka 1
20-950 Lublin

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

NAZWA INWESTYCJI : INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO
ADRES INWESTYCJI : BUDYNEK ZAPLECZA SOCJALNO-SANITARNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ DLA
GIMNAZJUM NR 16
INWESTOR : Miasto Gmina Lublin
ADRES INWESTORA : Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin
BRANŻA : sanitarna
DATA OPRACOWANIA : 1 październik 2012

Kosztorys inwestorski obejmuje instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego w projektowanym budynku socjalno - sanitarnym przy Gimnazjum nr16 przy ul. Poturzyńskiego 2 w Lublinie.

Projekt klimatyzacji określonych przez Inwestora pomieszczeń stanowi odrębne opracowanie.

Energia cieplna dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego budynku dostarczona będzie z projektowanego węzła cieplnego zlokalizowanego na parterze budynku.

W projektowanym budynku przewiduje się instalację c.o. o parametrach 80/60 C w układzie pompowym zamkniętym. Źródłem ciepła dla potrzeb budynku będzie węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu na parterze.

Przewody zasilające szafki rozdzielaczowe zaprojektowano z rur stalowych ze szwem gwintowanych. Przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem w przestrzeni stropu podwieszono.

Mocowanie przewodów instalacji do ścian i stropów przy pomocy uchwytyń stalowych i obejm do rur z wkładką amortyzacyjną.

Piony zasilające szafki rozdzielaczowe prowadzić w brzdach. Odejsćia od pionów wraz z rozdzielaczami z zaworami odcinającymi i automatycznymi zaworami równoważącymi zabudować w szafkach instalacyjnych.

Instalację od szafki do grzejników zaprojektowano w układzie poziomym dwururowym tzw. pętlkowym z rur tworzywowych np. typu PEX na połączenia zaprasowywane z osłoną antydyfuzyjną o średnicy 16x2, x2. Przewody układać w izolacji cieplnej z pianki poliuretanowej gr. 6mm.

Podejsćia do grzejników typu V w wbudowanym zaworem wykonać "z podłogi" za pomocą trójników i kolanek zaciskowych mosiężnych niklowanych z rurką miedzianą niklowaną. Grzejniki drabinkowe w sanitariatach łączyć z przewodami plastikowymi za pomocą kolanek zaciskowych mosiężnych.

Przejścia do grzejników przez ściany konstrukcyjne nie stanowiące przegród oddzielenia pożarowego należy wykonać w tulejach. Przejścia pomiędzy tuleją a przewodem uszczelnić kitem trwale elastycznym.

Przejścia przez przegrody oddzielenia p.pożarowego wykonać jako p.pożarowe. Uszczelnienie przejść rurociągów o średnicy większej niż 40 mm w przegrodzie oddzielenia p.pożarowego wykonać z wełny mineralnej lub ognioochronnej zaprawy.

Uszczelnienie dla przejścia rur stalowych o średnicach mniejszych niż 40mm wykonać z masy ognioochronnej i wełny mineralnej.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe typu V w wbudowaną wkładką zaworową.

W pomieszczeniach natrysków, toalet i sanitariatach zaprojektowano grzejniki drabinkowe łazienkowe .

Grzejniki typu V instalować z zastosowaniem armatury podłączeniowej prostej.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory przelotowe kulowe gwintowane.

Do regulacji przewidziano zawory odcinające, z możliwością podłączenia rurki impulsowej, montowane na przewodach zasilających rozdzielacze oraz regulatory różnicy ciśnień. Przy grzejnikach łazienkowych termostatyczne zawory grzejnikowe z nastawą wstępną oraz zawory odcinające kątowe. Grzejniki typu CV wyposażone we wkładkę zaworową z regulacją wstępną należy zaopatrzyć w głowicę odpowiednią do danej wkładki zaworowej.

Przewody poziome należy układać ze spadkiem 3‰. Przy odwodnieniu montować zawory kulowe gwintowane.

W najwyższych punktach instalacji należy zainstalować systemowe trójniki z odpowietrznikiem automatycznym i zaworem spustowym (rozdzielacze c.o. w szafkach). Do grzejników zaworowych montować odpowietrzniki automatyczne ?".

Regulację instalacji projektuje się poprzez zawory z głowicą termostatyczną montowane przy grzejnikach oraz automatyczne zawory równoważące.

Przewody układane w posadzkach lub w brzdach zaizolować otuliną termoizolacyjną z warstwą zabezpieczającą przed uszkodzeniem mechanicznym o grubości 6mm.

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb wentylacji - 76840 W w tym dla instalacji zasilanej roztworem glikolowym - 36790 W

Czynnikiem grzejnym nagrzewnic jest woda o parametrach 80/600C i roztwór 30% glikolu o parametrach 70/50oC przy zewnętrznej temperaturze -20oC.

Przewody doprowadzające ciepło do nagrzewnic wykonać z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie.

Armatura - zawory kulowe odcinające, zwrotne i regulacyjne gwintowane. Na przewodach zasilających nagrzewnice zamontować elektroniczne pompy obiegowe.

Przewody wewnątrz budynku zaizolować wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej.

Przewody ciepła technologicznego prowadzone na zewnątrz na dachu budynku otuliną j.w. z dodatkowym płaszczem zewnętrznym z blachy stalowej ocynkowanej o następujących grubościach:

PRZEDMIAR

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV 4533100-7			
1.1		Roboty montażowe - rury stalowe spawane CPV 4533100-7			
d.1.1	S.2.1.	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o średnicy 20 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 34	m m	 34.00	 34.00
				RAZEM	
d.1.1	S.2.1.	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o średnicy 25 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 80	m m	 80.00	 80.00
				RAZEM	80.00
d.1.1	S.2.1.	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o średnicy 32 mm o połączeniach spawanych na ścianach w budynkach 20	m m	 20.00	 20.00
				RAZEM	20.00
d.1.1	S.2.1.	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20x2 mm o połączeniach zgrzewanych 170	m m	 170.00	 170.00
				RAZEM	170.00
d.1.1	S.2.1.	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 16x2 mm o połączeniach zgrzewanych 737	m m	 737.00	 737.00
				RAZEM	737.00
1.2		Roboty montażowe - malowanie rur CPV 45442300-0, CPV 4544200-7			
d.1.2	S.2.2.	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) rura o śr. 20 mm - 2,45 rura o śr. 25 mm - 7,31 rura o śr. 32 mm - 2,27 12	m ² m ²	 12.00	 12.00
				RAZEM	12.00
d.1.2	S.2.2.	Odtłuszczenie rurociągów poz.6	m ² m ²	 12.00	 12.00
				RAZEM	12.00
d.1.2	S.2.2.	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm poz.6	m ² m ²	 12.00	 12.00
				RAZEM	12.00
d.1.2	S.2.2.	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm poz.6	m ² m ²	 12.00	 12.00
				RAZEM	12.00
1.3		Roboty montażowe - grzejniki CPV 4533100-7			
d.1.3	S.2.2.	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości 714 mm i długości 400mm 8	szt. szt.	 8.00	 8.00
				RAZEM	8.00
d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości 1134 mm i długości 500 mm 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości 1134 mm i długości 600 mm 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości 1134 mm i długości 700 mm 3	szt. szt.	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości 1470 mm i długości 600 mm 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości 1764 mm i długości 900 mm 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 300 mm i dług. 400 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 450 mm i dług. 400 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00

PRZEDMIAR

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 450 mm i dług. 500 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 1	szt.		
			szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
19 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 400 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
20 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 500 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 1	szt.		
			szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
21 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 6	szt.		
			szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
22 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 700 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
23 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 800 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 3	szt.		
			szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
24 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 900 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 8	szt.		
			szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
25 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 1100 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
26 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600 mm i dług. 1400 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 3	szt.		
			szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
27 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 900 mm i dług. 800 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 1	szt.		
			szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
28 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe dwupłytkowe V21s o wys. 600 mm i dług. 1100 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 1	szt.		
			szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
29 d.1.3	S.2.3.	Grzejniki stalowe dwupłytkowe V21s o wys. 600 mm i dług. 1400 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym 6	szt.		
			szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
1.4		Roboty montażowe - zawory CPV 4533100-7			
30 d.1.4	S.2.4.	Zawór odcinający z możliwością podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał dla regulatora różnicy ciśnień śr.nominalna 20 mm 1	szt.		
			szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
31 d.1.4	S.2.4.	Zawór odcinający z możliwością podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał dla regulatora różnicy ciśnień śr.nominalna 25 mm 3	szt.		
			szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
32 d.1.4	S.2.4.	Zawór kulowy o śr. 20 mm 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
33 d.1.4	S.2.4.	Zawór kulowy o śr. 25 mm 6	szt.		
			szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
34 d.1.4	S.2.4.	Regulator różnicy ciśnienia montowany na powrocie śr.nominalna 15 mm 1.0	szt.		
			szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
35 d.1.4	S.2.4.	Regulator różnicy ciśnienia montowany na powrocie śr.nominalna 20 mm 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
36 d.1.4	S.2.4.	Regulator różnicy ciśnienia montowany na powrocie śr.nominalna 25 mm 1	szt.		
			szt.	1.00	

PRZEDMIAR

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.00
37	S.2.4.	Zawory odcinające kątowe o średnicy 15 mm z nastawą wstępną	szt.		
d.1.4		16	szt.	16.00	
				RAZEM	16.00
38	S.2.4.	Zawór termostatyczny kątowy z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną	szt.		
d.1.4		16	szt.	16.00	
				RAZEM	16.00
39	S.2.4.	Głowica termostatyczna o śr.nom. 15 mm	szt.		
d.1.4		55	szt.	55.00	
				RAZEM	55.00
40	S.2.4.	Armatura podłączeniowa do grzejników z wkładką zaworową o śr.nom. 15 mm	szt.		
d.1.4		39	szt.	39.00	
				RAZEM	39.00
41	S.2.4.	Szafki na rozdzielacze podtynkowe o wym 680x580x120 - zdejmowany lakierowany korpus, - możliwość rozdzielania tylnej ściany od obudowy w celu wygodnego i łatwego montażu rozdzielacza oraz elementów instalacji, - cztery otwory na kołki rozporowe w tylnej ścianie, - zamek na monetę, - szafka lakierowana w kolorze białym	szt.		
d.1.4		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
42	S.2.4.	Szafki na rozdzielacze natynkowe o wym 585x350x110 - zdejmowany lakierowany korpus, - możliwość rozdzielania tylnej ściany od obudowy w celu wygodnego i łatwego montażu rozdzielacza oraz elementów instalacji, - cztery otwory na kołki rozporowe w tylnej ścianie, - zamek na monetę, - szafka lakierowana w kolorze białym	szt.		
d.1.4		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
43	S.2.4.	Rozdzielacz na profilu 1" do c.o. z zaworami odcinającymi	szt.		
d.1.4		8	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
1.5		Roboty montażowe - izolacja rurociągów CPV 45321000-3			
44	S.3.1.	Izolacja cieplna z pianki poliuretanowej gr.6 mm rur wielowarstwowych śr.16 mm	m		
d.1.5		737	m	737.00	
				RAZEM	737.00
45	S.3.1.	Izolacja cieplna z pianki poliuretanowej gr.6 mm rur wielowarstwowych śr.20 mm	m		
d.1.5		poz.4	m	170.00	
				RAZEM	170.00
46	S.3.1.	Jednowarstwowa izolacja o grubości 20 mm otulinami z wełny mineralnej pokryta zbrojonym płaszczem z folii aluminiowej - rurociąj fi32 mm	m ²		
d.1.5		poz.3	m ²	20.00	
				RAZEM	20.00
47	S.3.1.	Jednowarstwowa izolacja o grubości 20 mm otulinami z wełny mineralnej pokryta zbrojonym płaszczem z folii aluminiowej - rurociąj fi25 mm	m ²		
d.1.5		poz.2	m ²	80.00	
				RAZEM	80.00
48	S.3.1.	Jednowarstwowa izolacja o grubości 20 mm otulinami z wełny mineralnej pokryta zbrojonym płaszczem z folii aluminiowej - rurociąj fi20 mm	m ²		
d.1.5		poz.1	m ²	34.00	
				RAZEM	34.00
1.6		Roboty montażowe - próby CPV 4533100-7			
49	S.2.5.	Plukanie instalacji c.o.	m		
d.1.6		1040	m	1040.00	
				RAZEM	1040.00
50	S.2.5.	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach niemieszkalnych	m		
d.1.6		poz.49	m	1040.00	
				RAZEM	1040.00
51	S.2.5.	Próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji	szt.		
d.1.6		poz.10+poz.11+poz.12+poz.13+poz.14+poz.15+poz.16+poz.17+poz.18+poz.19+poz.20+poz.21+poz.22+poz.23+poz.24+poz.25+poz.26+poz.27+poz.28+poz.29	szt.	55.00	
				RAZEM	55.00
1.7		Roboty budowlane instalacji c.o. CPV 4533100-7			
52	S.2.2.	Przebicie otworów w ścianach z cegiel o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
d.1.7		10	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00

PRZEDMIAR

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
53 d.1.7	S.2.2.	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
54 d.1.7	S.2.2.	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 30 cm 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
55 d.1.7	S.2.2.	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach o powierzchni do 0.1 m2 przy głębokości ponad 10 cm 16	szt.		
			szt.	16.00	
				RAZEM	16.00
56 d.1.7	S.2.2.	Wykucie bruzd pionowych 1/4 x 1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej 8.1	m		
			m	8.10	
				RAZEM	8.10
57 d.1.7	S.2.2.	Zabetonowanie żwirobetonem bruzd o przekroju do 0.045 m2 w podłozach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań 8.1	m		
			m	8.10	
				RAZEM	8.10
58 d.1.7	S.2.1.	Tuleje ochronne z rur polietylenowych o średnicy 40 mm do osłony rur instalacyjnych przy przejściu przez ściany tuleje ochronne przy przejściu przez ściany 2.5	m		
			m	2.50	
				RAZEM	2.50
59 d.1.7	S.2.1.	Tuleje ochronne z rur polietylenowych o średnicy 50 mm do osłony rur instalacyjnych przy przejściu przez ściany tuleje ochronne przy przejściu przez ściany 1.5	m		
			m	1.50	
				RAZEM	1.50
60 d.1.7	S.2.1.	Przejście szczelne p.poz. przez ściany o śr. 40 z masą uszczelniającą lub zaprawą dla rury o śr. 25 mm lub równoważne tuleje ochronne przy przejściu przez ściany 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
61 d.1.7	S.2.1.	Przejście szczelne p.poz. przez ściany o śr. 50 z masą uszczelniającą lub zaprawą dla rury o śr. 32 mm lub równoważne tuleje ochronne przy przejściu przez ściany 6	szt.		
			szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
62 d.1.7	S.2.1.	Przejście szczelne p.poz. przez ściany o śr. 80 z masą uszczelniającą lub zaprawą dla rury o śr. 65 mm lub równoważne tuleje ochronne przy przejściu przez ściany 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
2		INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO - glikoł CPV 4533100-7			
2.1		Roboty montażowe - rury stalowe gwintowane CPV 4533100-7			
63 d.2.1	S.2.1.	Rurociągi w instalacjach c.t. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach spawanych 51	m		
			m	51.00	
				RAZEM	51.00
64 d.2.1	S.2.1.	Rurociągi w instalacjach c.t. stalowe o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach spawanych 101	m		
			m	101.00	
				RAZEM	101.00
2.2		Roboty montażowe - malowanie rur CPV 45442300-0, CPV 4544200-7			
65 d.2.2	S.2.2.	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) rura o śr. 25 mm - 4,66 rura o śr. 32 mm - 11,72 16.5	m ²		
			m ²	16.50	
				RAZEM	16.50
66 d.2.2	S.2.2.	Odtłuszczanie rurociągów poz.65	m ²		
			m ²	16.50	
				RAZEM	16.50
67 d.2.2	S.2.2.	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania minowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm poz.65	m ²		
			m ²	16.50	
				RAZEM	16.50
68 d.2.2	S.2.2.	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm poz.65	m ²		
			m ²	16.50	
				RAZEM	16.50
2.3		Roboty montażowe - armatura CPV 4533100-7			

PRZEDMIAR

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
69 d.2.3	S.2.4.	Pompa glikolowa obiegowa CT H = 1,79, V = 1,11m3/h 1.0	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
70 d.2.3	S.2.4.	Pompa glikolowa obiegowa CT H = 1,67, V = 0,69 m3/h 1.0	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
2.4		Roboty montażowe - zawory CPV 4533100-7			
71 d.2.4	S.2.4.	Zawory mieszające trójdrogowe gwintowane proste z silownikiem o średnicy 25 mm, Kvs 4,0 ...25m3/h lub równorzędne 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
72 d.2.4	S.2.4.	Zawory mieszające trójdrogowe gwintowane proste z silownikiem o średnicy 20 mm, Kvs 4,0 ...25m3/h lub równorzędne 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
73 d.2.4	S.2.4.	Zawory kulowe o średnicy 32 mm 7	szt. szt.	 7.00	 7.00
				RAZEM	7.00
74 d.2.4	S.2.4.	Zawory kulowe o średnicy 25 mm 5	szt. szt.	 5.00	 5.00
				RAZEM	5.00
75 d.2.4	S.2.4.	Zawór odpowietrzający o śr.nom. 25 mm 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
76 d.2.4	S.2.4.	Zawór odpowietrzający o śr.nom. 32mm 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
2.5		Roboty montażowe - izolacja rurociągów CPV 45321000-3			
77 d.2.5	S.3.1.	Jednowarstwowa izolacja o grubości 20 mm otulinami z wełny mineralnej pokryta zbrojonym płaszczem z folii aluminiowej - rurociągi fi25 mm 51	m ² m ²	 51.00	 51.00
				RAZEM	51.00
78 d.2.5	S.3.1.	Izolacja rurociągów prowadzonych na zewnątrz na dachu budynku śr.32 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem zewnętrznym z blachy stalowej ocynkowanej gr.izolacji 40 mm 3	m m	 3.00	 3.00
				RAZEM	3.00
2.6		Roboty montażowe - próby CPV 4533100-7			
79 d.2.6	S.2.5.	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.t. w budynkach niemieszkalnych 101+51	m m	 152.00	 152.00
				RAZEM	152.00
80 d.2.6	S.2.5.	Napełnienie instalacji glikolem 1.0	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
				RAZEM	1.00
2.7		Roboty budowlane instalacji c.t. CPV 4533100-7			
81 d.2.7	S.2.2.	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej 10	szt. szt.	 10.00	 10.00
				RAZEM	10.00
82 d.2.7	S.2.2.	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej 2.0	szt. szt.	 2.00	 2.00
				RAZEM	2.00
83 d.2.7	S.2.2.	Wykucie bruzd pionowych 1/4 x 1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej średnica 25 mm - 6,25 m średnica 32 mm - 6,25 m 13.5	m m	 13.50	 13.50
				RAZEM	13.50
84 d.2.7	S.2.2.	Zabetonowanie zwirobotonem bruzd o przekroju do 0.045 m2 w podłozach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań 13.5	m m	 13.50	 13.50
				RAZEM	13.50
85 d.2.7	S.2.2.	Tuleje ochronne z rur polietylenowych o średnicy 50 mm do osłony rur instalacyjnych przy przejściu przez ściany tuleje ochronne przy przejściu przez ściany 1.5	m m	 1.50	 1.50
				RAZEM	1.50

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3		INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO - woda CPV 4533100-7			
3.1		Roboty montażowe - rury stalowe gwintowane CPV 4533100-7			
86	S.2.2. d.3.1	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach spawanych 17,5	m m	17,50	17,50
87	S.2.2. d.3.1	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach spawanych 25,5	m m	25,50	25,50
88	S.2.2. d.3.1	Rurociągi w instalacjach c.o. stalowe o śr. nominalnej 65 mm o połączeniach spawanych 18,5	m m	18,50	18,50
3.2		Roboty montażowe - malowanie rur CPV 45442300-0, CPV 4544200-7		RAZEM	18,50
89	S.2.2. d.3.2	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B) rura o średnicy 25 mm 5 rura o średnicy 40 mm	m ² m ²	5,00	5,00
90	S.2.2. d.3.2	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B) rura o średnicy 65 mm 4	m ² m ²	4,00	4,00
91	S.2.2. d.3.2	Odłuszczenie rurociągów 9	m ² m ²	9,00	9,00
92	S.2.2. d.3.2	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm 5	m ² m ²	5,00	5,00
93	S.2.2. d.3.2	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm 4	m ² m ²	4,00	4,00
94	S.2.2. d.3.2	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm 5	m ² m ²	5,00	5,00
95	S.2.2. d.3.2	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm 4	m ² m ²	4,00	4,00
3.3		Roboty montażowe - armatura CPV 4533100-7		RAZEM	4,00
96	S.2.4. d.3.3	Wymienniki płytowe Q = 36790 W dP = 3,7 kPa 1,0	szt. szt.	1,00	1,00
97	S.2.4. d.3.3	Naczynie zbiorcze o parametrach: maks. ciśnienie robocze 0,3 MPa maks. temp. robocza 120 st podłączenie (gwint zewn.) R3/4" średnica naczynia 354 mm wysokość 367 mm grubość 222 mm waga 5 kg 1,0	szt. szt.	1,00	1,00
98	S.2.4. d.3.3	zawory bezpieczeństwa o średnicy 20 mm 1,0	szt. szt.	1,00	1,00
99	S.2.4. d.3.3	Pompa obiegowa CT H = 1,81m, V = 1,08 m ³ /h 1,0	kpl. kpl.	1,00	1,00
100	S.2.4. d.3.3	Pompa obiegowa CT H = 1,31 m, V = 0,69 m ³ /h 1,0	kpl. kpl.	1,00	1,00
101	S.2.4. d.3.3	Termometry montowane w gotowej tulei	szt.	1,00	1,00

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2.0	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
102	S.2.4.	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.		
d.3.3		2.0	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
103	S.2.4.	Rozdzielacze do instalacji z rur o średnicy 200 mm	m		
d.3.3		2.0	m	2.00	
				RAZEM	2.00
3.4		Roboty montażowe - zawory CPV 4533100-7			
104	S.2.4.	Zawory mieszające trójdrogowe gwintowane proste z siłownikiem o średnicy 15 mm, Kvs 4,0 ...25m 3/h lub równorzędne	szt.		
d.3.4		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
105	S.2.4.	Zawory mieszające trójdrogowe gwintowane proste z siłownikiem o średnicy 15 mm, Kvs 2,5 m 3/h lub równorzędne	szt.		
d.3.4		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
106	S.2.4.	Ręczny zawór równoważący z płynną nastawą wstępną montowany na powrocie, gwint wew. o średnicy 25 mm	szt.		
d.3.4		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
107	S.2.4.	Ręczny zawór równoważący z płynną nastawą wstępną montowany na powrocie, gwint wew. o średnicy 32 mm	szt.		
d.3.4		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
108	S.2.4.	Zawory kulowe o średnicy 25 mm	szt.		
d.3.4		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
109	S.2.4.	Zawory kulowe o średnicy 32 mm	szt.		
d.3.4		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
110	S.2.4.	Zawory kulowe o średnicy 65 mm	szt.		
d.3.4		2.0	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
111	S.2.4.	Zawory zwrotne grzybkowe wspomagany sprężyną, zalecany do pracy za pompą na odcinku tłocznym - śr. 65 mm	szt.		
d.3.4		1.0	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
112	S.2.4.	Zawór odpowietrzający o śr.nom. 25 mm	szt.		
d.3.4		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
3.5		Roboty montażowe - izolacja rurociągów CPV 45321000-3			
113	S.3.2.	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej - gr.20 mm	m		
d.3.5		17.5	m	17.50	
				RAZEM	17.50
114	S.3.2.	Izolacja rurociągów śr.32 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej - gr.20 mm np. Paroc	m		
d.3.5		25.5	m	25.50	
				RAZEM	25.50
115	S.3.2.	Izolacja rurociągów śr.65 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej - gr.30 mm	m		
d.3.5		18.5	m	18.50	
				RAZEM	18.50
3.6		Roboty montażowe - próby CPV 4533100-7			
116	S.2.5.	Uruchomienie węzłów ciepłych	kpl.		
d.3.6		1.0	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
117	S.2.5.	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznej c.t. w budynkach niemieszkalnych	m		
d.3.6		190.80	m	190.80	
				RAZEM	190.80
118	S.2.5.	Napełnienie instalacji glikolem	kpl.		
d.3.6		1.0	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
3.7		Roboty budowlane instalacji c.t. CPV 4533100-7			

PRZEDMIAR

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
119 d.3.7	S.2.2.	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej średnica 25 mm - 4 szt. średnica 32 mm - 6 szt. 10	szt.		
			szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
120 d.3.7	S.2.2.	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej średnica 32 mm - 4szt. 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
121 d.3.7	S.2.2.	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 30 cm 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
122 d.3.7	S.2.2.	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach o powierzchni do 0.1 m2 przy głębokości ponad 10 cm 19	szt.		
			szt.	19.00	
				RAZEM	19.00
123 d.3.7	S.2.2.	Tuleje ochronne z rur polietylenowych o średnicy 50 mm do osłony rur instalacyjnych przy przejściu przez ściany tuleje ochronne przy przejściu przez ściany 12*0.12 2*0.27 tuleje ochronne przy przejściu przez strop 8*0.35	m		
			m	1.44	
			m	0.54	
			m	2.80	
				RAZEM	4.78