
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331110-0 Instalowanie kotłów

NAZWA INWESTYCJI : Remont węzła cieplnego i instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach Wydziału Infrastruktury i Środowiska
Politechniki Częstochowskiej
ADRES INWESTYCJI : 42-200 Częstochowa, ul. Brzeźnicka 60a, dz. nr ewid. 182/5, obręb 24
INWESTOR : Politechnika Częstochowska
ADRES INWESTORA : 42-200 Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 69
BRANŻA : Instalacje sanitarne

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Andrzej Borkowski

DATA OPRACOWANIA : marzec 2018 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
marzec 2018 r.

Data zatwierdzenia

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Remont węzła cieplnego i instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach Wydziału Infrastruktury i Środowiska Politechniki Częstochowskiej			
1	Instalacja c.o.	1	38
1.1	Roboty demontażowe	1	5
1.2	Roboty montażowe	6	38
2	Technologia węzła cieplnego	39	165
2.1	Roboty demontażowe	39	39
2.2	Wymiennik ciepła	40	40
2.3	Urządzenia i armatura - wysoki parametr	41	48
2.4	Urządzenia i armatura - niski parametr	49	61
2.5	Układ regulacji elektronicznej	62	66
2.6	Układ stabilizująco-uzupełniający	67	71
2.7	Urządzenia i armatura - instalacja c.o.	72	98
2.8	Rurociągi	99	121
2.9	Płukanie, próby szczelności	122	123
2.10	Izolacje	124	139
2.11	AKPiA węzła cieplnego	140	140
2.12	Uruchomienie	141	141
2.13	Instalacja kanalizacji	142	165

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Remont węzła ciepłego i instalacji wewnętrznej c.o. w budynkach Wydziału Infrastruktury i Środowiska Politechniki Częstochowskiej					
1	45331100-7	Instalacja c.o.			
1.1		Roboty demontażowe			
1	Kalkulacja d.1. własna 1	Spuszczenie wody z instalacji c.o. 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNNR 8 d.1. 0422-01 1	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego o pow. ogrzewalnej do 5.0 m2 (wraz z wyniesieniem do miejsca składowania wskazanego przez Inspektora Nadzoru) 47	kpl. kpl.	 47.000	
				RAZEM	47.000
3	KNNR 8 d.1. 0412-05 1	Demontaż zaworu grzejnikowego o śr. 15-20 mm (wraz z wyniesieniem do miejsca składowania wskazanego przez Inspektora Nadzoru) 47	szt szt	 47.000	
				RAZEM	47.000
4	KNNR 8 d.1. 0412-05 1	Demontaż dwuzłączki grzejnikowej o śr. 15-20 mm (wraz z wyniesieniem do miejsca składowania wskazanego przez Inspektora Nadzoru) 47	szt szt	 47.000	
				RAZEM	47.000
5	KNNR 8 d.1. 0412-05 1 analogia	Demontaż wkładki zaworowej w grzejnikach, które nie podlegają wymianie (wraz z wyniesieniem do miejsca składowania wskazanego przez Inspektora Nadzoru) 231	szt szt	 231.000	
				RAZEM	231.000
1.2		Roboty montażowe			
6	KNNR 4 d.1. 0418-05 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 500 mm i dług. 400 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-500/400 lub równoważny 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
7	KNNR 4 d.1. 0418-05 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 500 mm i dług. 700 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-500/700 lub równoważny 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
8	KNNR 4 d.1. 0418-05 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 500 mm i dług. 800 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-500/800 lub równoważny 3	szt. szt.	 3.000	
				RAZEM	3.000
9	KNNR 4 d.1. 0418-05 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 500 mm i dług. 900 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-500/900 lub równoważny 5	szt. szt.	 5.000	
				RAZEM	5.000
10	KNNR 4 d.1. 0418-05 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 500 mm i dług. 1600 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-500/1600 lub równoważny 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
11	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 500 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-600/500 lub równoważny 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
12	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 700 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-600/700 lub równoważny 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
13	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 800 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-600/800 lub równoważny 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
14	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 900 mm, z kompletem zawieszceń, np. typ FKO12-600/900 lub równoważny 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
15	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 1000 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO12-600/1000 lub równoważny	szt.		
		13	szt.	13.000	
				RAZEM	13.000
16	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 1100 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO12-600/1100 lub równoważny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 1200 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO12-600/1200 lub równoważny	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
18	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z jednym konwektorem, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 1300 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO12-600/1300 lub równoważny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNNR 4 d.1. 0418-05 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z dwoma konwektorami, bocznozasilane o wys. 500 mm i dług. 1600 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO22-500/1600 lub równoważny	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
20	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z dwoma konwektorami, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 900 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO22-600/900 lub równoważny	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
21	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z dwoma konwektorami, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 1200 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO22-600/1200 lub równoważny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
22	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z dwoma konwektorami, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 1400 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO22-600/1400 lub równoważny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNNR 4 d.1. 0418-07 2	Grzejniki stalowe dwupłytkowe, profilowane, z dwoma konwektorami, bocznozasilane o wys. 600 mm i dług. 1600 mm, z kompletem zawieszek, np. typ FKO22-600/1600 lub równoważny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNNR 8 d.1. 0415-01 2 analogia	Dostosowanie istniejących gałęzi grzejnikowych o śr.nom. 15 mm o połączeniach spawanych do nowych grzejników	szt.		
		Przedmiar dodatkowy - długość rury	m		1.000
		1	szt.	47.000	
		47			
				RAZEM	47.000
25	KNR 7-12 d.1. 0103-04 2	Czyszczenie przez szrotowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
		0.022*47*3.14	m ²	3.247	
				RAZEM	3.247
26	KNR 7-12 d.1. 0105-04 2	Odtłuszczenie rurociągów	m ²		
		poz.25	m ²	3.247	
				RAZEM	3.247
27	KNR 7-12 d.1. 0201-04 2	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania minowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m ²		
		poz.25	m ²	3.247	
				RAZEM	3.247
28	KNR 7-12 d.1. 0210-04 2	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m ²		
		poz.25	m ²	3.247	
				RAZEM	3.247

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
29	KNNR 4 d.1. 0412-01 2	Zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawą wstępną o śr.nom. 15 mm, np. typ RA-N lub równoważny	szt.		
		47	szt.	47.000	
				RAZEM	47.000
30	KNNR 4 d.1. 0412-01 2	Zawory grzejnikowe powrotne o śr.nom. 15 mm, np. typ RLV lub równoważny	szt.		
		47	szt.	47.000	
				RAZEM	47.000
31	KNNR 4 d.1. 0412-01 2	Termostatyczne grzejnikowe wkładki zaworowe, np. typ 1651162 lub równoważny - montaż w grzejnikach nie podlegających wymianie	szt.		
	analiza indywidualna	231	szt.	231.000	
				RAZEM	231.000
32	KNR 0-35 d.1. 0215-04 2	Głowice termostatyczne z ograniczeniem temperatury minimalnej do 16 °C, np. typ RA 2994 lub równoważne	szt.		
		poz.29+poz.31	szt.	278.000	
				RAZEM	278.000
33	KNNR 4 d.1. 0406-03 2	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.000	
				RAZEM	1.000
34	KNNR 4 d.1. 0406-05 2	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		
		3571	m	3571.000	
				RAZEM	3571.000
35	KNNR 4 d.1. 0406-02 2	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m		
		Przedmiar dodatkowy - ilość prób	próba		1.000
		1	m	218.000	
		218		RAZEM	218.000
36	KNNR 4 d.1. 0128-02 2	Płukanie instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych	m		
	analogia	poz.34+poz.35	m	3789.000	
				RAZEM	3789.000
37	Kalkulacja d.1. własna 2	Napełnienie instalacji c.o. wodą uzdatnioną	m ³		
		4.8	m ³	4.800	
				RAZEM	4.800
38	KNNR 4 d.1. 0436-01 2	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		47+231	urz.	278.000	
				RAZEM	278.000
2	45331110-0	Technologia węzła ciepłego			
2.1		Roboty demontażowe			
39	kalk. własna d.2. 1	Demontaż istniejącego węzła ciepłego (wartość szacunkowa - do weryfikacji po inwentaryzacji stanu istniejącego przeprowadzonej na budowie)	r-g		
		130	r-g	130.000	
				RAZEM	130.000
2.2		Wymiennik ciepła			
40	KNNR 4 d.2. 0504-02 2	Płyty wymiennik ciepła typ XB52M-1-80 z podstawą montażową i izolacją	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.3		Urządzenia i armatura - wysoki parametr			
41	KNNR 4 d.2. 0526-06 3	Filtr siatkowy kołnierzykowy typ FVF - [300], DN50	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
42	KNNR 4 d.2. 0519-01 3	Zawór spustowy gwintowany typ JIP IW T-handle, DN15, gwint wewnętrzny	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
43	KNNR 4 d.2. 0313-06 3 analogia	Zawór odcinający spawany typ JIP-WW, DN50	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
44	KNNR 7-08 d.2. 0102-02 3	Czujnik temperatury licznika ciepła	ukl.		
		2	ukl.	2.000	
				RAZEM	2.000
45	KNNR 4 d.2. 0531-04 3	Manometr tarczowy typ 111.10.100, 0-16 bar, temp. max 60°C z kurkiem manometrycznym 3-drog fig.528 PN25 i rurką syfonową 1/2" x 1/2" stalową	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
46	KNNR 7-08 d.2. 0102-02 3	Czujnik kieszeniowy typ ESMU 100 St	ukl.		
		1	ukl.	1.000	
				RAZEM	1.000
47	KNNR 4 d.2. 0519-06 3	Zawór regulacyjny typ VM 2, kvs 16, 2", gwint zewnętrzny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
48	KNNR 7-08 d.2. 0301-02 3	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego typ AMV 20, 230V	ukl.		
		1	ukl.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.4	Urządzenia i armatura - niski parametr				
49	KNNR 4 d.2. 0526-08 4	Filtr siatkowy kołnierzowy typ FVF - [300], DN80	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
50	KNNR 4 d.2. 0519-03 4	Zawór rozprężny typ SU, gwint wewnętrzny, 1"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
51	KNNR 4 d.2. 0519-01 4	Zawór spustowy typ BVR-DZR, 1/2", gwint wewnętrzny	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
52	KNNR 7-07 d.2. 0102-01 4	Pompa obiegowa typ Stratos 65/1-6 PN6-10	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
53	KNNR 4 d.2. 0313-08 4 analogia	Zawór odcinający spawany typ JIP-WW, DN80	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
54	KNNR 4 d.2. 0531-03 4	Termometr tarczowy typ TDL150, 0-120°C	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
55	KNNR 4 d.2. 0511-04 4	Naczynie wzbiornicze typ N 250, 6 bar	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
56	KNNR 4 d.2. 0430-01 4 analogia	Połączenie manometru typ Mano/AFP(Q,B)/DN15/10mm gw.	szt.		
		3	szt.	3.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	3.000
57	KNNR 4 d.2. 0531-04 4	Manometr tarczowy typ 111.10.100, 0-10 bar, temp. max 60°C z kurkiem manometrycznym 3-drog fig.528 PN25 i rurką syfonową 1/2" x 1/2" stalową	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
58	KNR 7-08 d.2. 0102-02 4	Czujnik kieszeniowy typ ESMU 100 St	ukl.		
		2	ukl.	2.000	
				RAZEM	2.000
59	KNNR 4 d.2. 0524-03 4	Zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 DN25 3,0 bar, 1", gwint wewnętrzny + rura spustowa	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
60	KNR 7-08 d.2. 0101-04 4	Przetwornik ciśnienia typ MBS 3000, zakres: 0-6 bar, 4-20mA	ukl.		
		1	ukl.	1.000	
				RAZEM	1.000
61	KNNR 4 d.2. 0504-03 4 analiza indywidualna	Sprzęgło hydrauliczne	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.5		Układ regulacji elektronicznej			
62	KNNR 5 d.2. 0405-07 5	Skrzynka elektryczna: styczniki, 1, < 16A, KMK1, obudowa plastik	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
63	kalk. własna 5	Dodatkowa funkcja: podział węzła na dwa moduły	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
64	KNR 7-08 d.2. 0205-02 5	Regulator pogodowy typ ECL Comfort 310, 230V	ukl.		
		1	ukl.	1.000	
				RAZEM	1.000
65	kalk. własna 5	Klucz aplikacji ECL typ A230	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
66	KNR 7-08 d.2. 0102-02 5	Czujnik temp. zewnętrznej typ ESMT	ukl.		
		1	ukl.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.6		Układ stabilizująco-uzupełniający			
67	KNR INSTAL d.2. 0111-01 6	Filtr typ FVR-DZR [280], 1/2", gwint wewnętrzny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
68	KNNR 4 d.2. 0519-01 6	Zawór odcinający typ BVR-DZR, 1/2", gwint wewnętrzny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
69	KNNR 4 d.2. 0313-01 6 analogia	Zawór odcinający typ JIP-IW, DN15, gwint wewnętrzny / spawany	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
70	KNNR 4 d.2. 0140-01 6	Licznik przepływu typ JS90-NK Q3-2.5m3/h, 10 [l/impuls], PN16, DN15, 3/4", gwint zew.	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
71	KNNR 4 d.2. 0519-01 6	Zawór uzupełnienia zładu typ SYR 2128, 1/2 ", gwint wewnętrzny / gwint zewnętrzny	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.7		Urządzenia i armatura - instalacja c.o.			
72	KNR 7-07 d.2. 0102-01 7	Pompa obiegowa typ Stratos 25/1-6 PN10	kpl.		
		7	kpl.	7.000	
				RAZEM	7.000
73	KNR 7-07 d.2. 0102-01 7	Pompa obiegowa typ Stratos 30/1-6 PN10	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
74	KNR 7-08 d.2. 0806-03 7	Zawór 3-drogowy obrotowy typ HRB-3, dn15, kv= 1,63 m3/h z siłownikiem AMB 162	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
75	KNR 7-08 d.2. 0806-03 7	Zawór 3-drogowy obrotowy typ HRB-3, dn20, kv= 4,0 m3/h z siłownikiem AMB 162	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
76	KNR 7-08 d.2. 0806-03 7	Zawór 3-drogowy obrotowy typ HRB-3, dn25, kv= 6,3 m3/h z siłownikiem AMB 162	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
77	KNR 7-08 d.2. 0806-03 7	Zawór 3-drogowy obrotowy typ HRB-3, dn25, kv= 10,0 m3/h z siłownikiem AMB 162	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
78	KNR 7-08 d.2. 0806-03 7	Zawór 3-drogowy obrotowy typ HRB-3, dn32, kv= 16,0 m3/h z siłownikiem AMB 162	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
79	KNR 7-08 d.2. 0301-02 7	Regulator typ ECL 310 + klucz aplikacji	ukl.		
		3	ukl.	3.000	
				RAZEM	3.000
80	KNNR 4 d.2. 0142-01 7	Szafka regulatora typ ECL 310	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				RAZEM	3.000
81	KNNR 4 d.2. 0520-07 7	Zawory kulowe do wody o połączeniach kołnierзовych o śr. nominalnej 65 mm, PN16, 120°C	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
82	KNNR 4 d.2. 0519-06 7	Zawory kulowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm, PN16, 120°C	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	9.000
83	KNNR 4 d.2. 0519-05 7	Zawory kulowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm, PN16, 120°C	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
84	KNNR 4 d.2. 0519-04 7	Zawory kulowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm, PN16, 120°C	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
85	KNNR 4 d.2. 0519-03 7	Zawory kulowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm, PN16, 120°C	szt.		
		3	szt.	3.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	3.000
86	KNNR 4	Zawory zwrotne o połączeniach kołnierзовych o śr. nominalnej 65 mm, PN10,	szt.		
d.2.	0521-07	120°C			
7		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
87	KNNR 4	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm, PN10,	szt.		
d.2.	0519-06	120°C			
7		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
88	KNNR 4	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm, PN10,	szt.		
d.2.	0519-05	120°C			
7		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
89	KNNR 4	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm, PN10,	szt.		
d.2.	0519-04	120°C			
7		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
90	KNNR 4	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm, PN10,	szt.		
d.2.	0519-03	120°C			
7		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
91	KNNR 4	Filtry siatkowe do wody o połączeniach kołnierзовych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
d.2.	0526-07				
7		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
92	KNNR 4	Filtry siatkowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 50 mm	szt.		
d.2.	0519-06				
7		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
93	KNNR 4	Filtry siatkowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
d.2.	0519-05				
7		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
94	KNNR 4	Filtry siatkowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
d.2.	0519-04				
7		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
95	KNNR 4	Filtry siatkowe do wody o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 25 mm	szt.		
d.2.	0519-03				
7		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
96	KNNR 4	Termometr tarczowy typ TDL150, 0-120°C	szt.		
d.2.	0531-03				
7		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
97	KNNR 4	Połączenie manometru typ Mano/AFP(Q,B)/DN15/10mm gw.	szt.		
d.2.	0430-01				
7	analogia	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
98	KNNR 4	Manometr tarczowy typ 111.10.100, 0-10 bar, temp. max 60°C z kurkiem ma-	szt.		
d.2.	0531-04	nometrycznym 3-drog fig.528 PN25 i rurką syfonową 1/2" x 1/2" stalową			
7		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.8		Rurociągi			
99	KNNR 4	Rozdzielacze zasilające i powrotne 8-drogowe, DN125, L=2,5 m	m		
d.2.	0514-04				
8		2.5*2	m	5.000	
				RAZEM	5.000
100	KNNR 4	Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 80 mm i grub. ścianek 4,5 mm	m		
d.2.	0516-04				
8					

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		12.0	m	12.000	
				RAZEM	12.000
101	KNNR 4 d.2. 0516-03 8	Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 65 mm i grub. ścianek 3,6 mm	m		
		11.0	m	11.000	
				RAZEM	11.000
102	KNNR 4 d.2. 0516-02 8	Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 50 mm i grub. ścianek 3,6 mm	m		
		9.0	m	9.000	
				RAZEM	9.000
103	KNNR 4 d.2. 0516-01 8	Montaż rurociągów stalowych o śr. nominalnej 40 mm i grub. ścianek 3,2 mm	m		
		3.0	m	3.000	
				RAZEM	3.000
104	KNNR 4 d.2. 0517-04 8	Montaż kształtek stalowych o śr. nominalnej 80 mm i grub. ścianek 4,5 mm	szt.		
		11	szt.	11.000	
				RAZEM	11.000
105	KNNR 4 d.2. 0517-03 8	Montaż kształtek stalowych o śr. nominalnej 65 mm i grub. ścianek 3,6 mm	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
106	KNNR 4 d.2. 0517-02 8	Montaż kształtek stalowych o śr. nominalnej 50 mm i grub. ścianek 3,6 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
107	KNNR 4 d.2. 0517-01 8	Montaż kształtek stalowych o śr. nominalnej 40 mm i grub. ścianek 3,2 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
108	KNNR 4 d.2. 0518-04 8	Spawanie ręczne łukowe rurociągu lub kształtek o śr. nominalnej 80 mm i grub. ścianek 4,5 mm	złącze		
		12	złącze	12.000	
				RAZEM	12.000
109	KNNR 4 d.2. 0518-03 8	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtek o śr. nominalnej 65 mm i grub. ścianek 3,6 mm	złącze		
		19	złącze	19.000	
				RAZEM	19.000
110	KNNR 4 d.2. 0518-02 8	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtek o śr. nominalnej 50 mm i grub. ścianek 3,6 mm	złącze		
		12	złącze	12.000	
				RAZEM	12.000
111	KNNR 4 d.2. 0518-01 8	Spawanie ręczne gazowe rurociągu lub kształtek o śr. nominalnej 40 mm i grub. ścianek 3,2 mm	złącze		
		4	złącze	4.000	
				RAZEM	4.000
112	KNNR 4 d.2. 0515-04 8	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 32 mm łączone przez spawanie	m		
		6.0	m	6.000	
				RAZEM	6.000
113	KNNR 4 d.2. 0515-03 8	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 25 mm łączone przez spawanie	m		
		4.0	m	4.000	
				RAZEM	4.000
114	KNNR 4 d.2. 0515-01 8	Rurociągi stalowe o śr. nominalnej 15 mm łączone przez spawanie	m		
		2.0	m	2.000	
				RAZEM	2.000
115	KNR 7-12 d.2. 0102-05 8	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		$(0.133 \cdot \text{poz.99} + 0.089 \cdot \text{poz.100} + 0.076 \cdot \text{poz.101} + 0.06 \cdot \text{poz.102}) \cdot 3.14$	m ²	9.762	
				RAZEM	9.762
116	KNR 7-12 d.2. 0102-04 8	Czyszczenie przez szczerotkowanie mechaniczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
		$(0.048 \cdot \text{poz.103} + 0.042 \cdot \text{poz.112} + 0.035 \cdot \text{poz.113} + 0.022 \cdot \text{poz.114}) \cdot 3.14$	m ²	1.821	
				RAZEM	1.821
117	KNR 7-12 d.2. 0105-04 8	Odtłuszczenie rurociągów	m ²		
		poz.115+poz.116	m ²	11.583	
				RAZEM	11.583
118	KNR 7-12 d.2. 0207-05 8	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m ²		
		poz.115	m ²	9.762	
				RAZEM	9.762
119	KNR 7-12 d.2. 0207-04 8	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
		poz.116	m ²	1.821	
				RAZEM	1.821
120	KNR 7-12 d.2. 0215-05 8	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m ²		
		poz.115	m ²	9.762	
				RAZEM	9.762
121	KNR 7-12 d.2. 0215-04 8	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
		poz.116	m ²	1.821	
				RAZEM	1.821
2.9		Plukanie, próby szczelności			
122	KNNR 4 d.2. 0128-02 9 analogia	Plukanie instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych	m		
		poz.99+poz.101+poz.102+poz.103+poz.112+poz.113+poz.114	m	40.000	
				RAZEM	40.000
123	KNNR 4 d.2. 0406-02 9	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych	m		
		Przedmiar dodatkowy - ilość prób 1	próba		1.000
		poz.122	m	40.000	
				RAZEM	40.000
2.10		Izolacje			
124	KNZ-15 20- d.2. 09 10 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych z twardej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 125 mm, gr. izolacji 75 mm	m		
		poz.99	m	5.000	
				RAZEM	5.000
125	KNZ-15 20- d.2. 07 10 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych z twardej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 80 mm, gr. izolacji 60 mm	m		
		poz.100	m	12.000	
				RAZEM	12.000
126	KNZ-15 20- d.2. 06 10 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych z twardej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 65 mm, gr. izolacji 55 mm	m		
		poz.101	m	11.000	
				RAZEM	11.000
127	KNZ-15 30- d.2. 04 10 analogia	Montaż otulin termoizolacyjnych z miękkiej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 50 mm, gr. izolacji 50 mm	m		
		poz.102	m	9.000	
				RAZEM	9.000
128	KNZ-15 29- d.2. 04 10	Montaż otulin termoizolacyjnych z miękkiej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 40 mm, gr. izolacji 40 mm	m		
		poz.103	m	3.000	
				RAZEM	3.000
129	KNZ-15 28- d.2. 03 10	Montaż otulin termoizolacyjnych z miękkiej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 32 mm, gr. izolacji 30 mm	m		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		poz.112	m	6.000	
				RAZEM	6.000
130	KNZ-15 27- d.2. 03 10	Montaż otulin termoizolacyjnych z miękkiej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 25 mm, gr. izolacji 30 mm	m		
		poz.113	m	4.000	
				RAZEM	4.000
131	KNZ-15 25- d.2. 01 10	Montaż otulin termoizolacyjnych z miękkiej pianki poliuretanowej PUR w osłonie z folii PVC dla rurociągów o śr.nom. 15 mm, gr. izolacji 20 mm	m		
		poz.114	m	2.000	
				RAZEM	2.000
132	KNR-W 2-16 d.2. 0307-09 10	Jednowarstwowa izolacja o grubości 100 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.133 mm	m ²		
		0.333*3.14*poz.99	m ²	5.228	
				RAZEM	5.228
133	KNR-W 2-16 d.2. 0305-05 10	Jednowarstwowa izolacja o grubości 80 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.89 mm	m ²		
		0.249*3.14*poz.100	m ²	9.382	
				RAZEM	9.382
134	KNR-W 2-16 d.2. 0305-01 10	Jednowarstwowa izolacja o grubości 70 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.76 mm	m ²		
		0.216*3.14*poz.101	m ²	7.461	
				RAZEM	7.461
135	KNR-W 2-16 d.2. 0304-02 10	Jednowarstwowa izolacja o grubości 50 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.60 mm	m ²		
		0.16*3.14*poz.102	m ²	4.522	
				RAZEM	4.522
136	KNR-W 2-16 d.2. 0303-05 10	Jednowarstwowa izolacja o grubości 40 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.48 mm	m ²		
		0.128*3.14*poz.103	m ²	1.206	
				RAZEM	1.206
137	KNR-W 2-16 d.2. 0303-02 10	Jednowarstwowa izolacja o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.42 mm	m ²		
		0.102*3.14*poz.112	m ²	1.922	
				RAZEM	1.922
138	KNR-W 2-16 d.2. 0303-01 10	Jednowarstwowa izolacja o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.35 mm	m ²		
		0.095*3.14*poz.113	m ²	1.193	
				RAZEM	1.193
139	KNR-W 2-16 d.2. 0303-01 10 analogia	Jednowarstwowa izolacja o grubości 20 mm otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii PVC rurociągów o śr.zew.22 mm	m ²		
		0.062*3.14*poz.114	m ²	0.389	
				RAZEM	0.389
2.11		AKPiA węzła cieplnego			
140	d.2. kalk. własna 11	AKPiA węzła cieplnego	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.12		Uruchomienie			
141	KNR 4 d.2. 0529-01 12	Uruchomienie węzłów ciepłych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2.13		Instalacja kanalizacji			
142	KNR 4-01 d.2. 0212-01 13	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm	m ³		
		(0.8*0.8+2.8*0.6+2.6*0.8+1.1*0.3)*0.15	m ³	0.710	
				RAZEM	0.710
143	KNR 4-01 d.2. 0106-01 13	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku z odrzuceniem na odległość do 3 m	m ³		
		0.8*0.8*0.85+2.8*0.6*0.45+2.6*0.8*0.35	m ³	2.028	
				RAZEM	2.028

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
144	KNNR 8 d.2. 0222-01 13	Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 50 mm w wykopie - demontaż odgałęzień do wpustów ściekowych 1.5+1+0.5*2	m m	 3.500	
				RAZEM	3.500
145	KNR-W 4-02 d.2. 0203-06 13	Wstawienie korka żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 50 mm - zakorkowanie istniejących odgałęzień na głównym przewodzie rozprowadzającym 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
146	KNNR 8 d.2. 0224-01 13	Demontaż wpustu żeliwnego podłogowego o śr. 50 mm 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
147	KNR-W 4-02 d.2. 0237-02 13	Przeczyszczenie wpustu podłogowego 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
148	KNNR 4 d.2. 0224-01 13 analogia	Studnia schładzająca o śr. 600 mm z kręgów betonowych, o gł. 0,8 m 1	szt. szt.	 1.000	
				RAZEM	1.000
149	KNR 7-07 d.2. 0107-01 13	Pompa zatapialna typ KP150-A1 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
150	KNNR 4 d.2. 0112-04 13	Rurociąg tłoczny z rur PE o śr.zewn. 40 mm 1.0 <w studni> 1.1 <w posadzce> 1.1 <[rzy posadzce> 0.3+0.5 <[na ścianie>	m m m m m	 1.000 1.100 1.100 0.800	
				RAZEM	4.000
151	KNR-W 2-18 d.2. 0511-01 13	Podsypka piaskowa o grubości 10 cm (0.8*0.8+2.8*0.6+2.6*0.8)*0.1	m³ m³	 0.440	
				RAZEM	0.440
152	KNNR 4 d.2. 0201-08 13	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o śr. 100 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków uszczelnione folią aluminiową 2.8	m m	 2.800	
				RAZEM	2.800
153	KNNR 4 d.2. 0201-06 13	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne o śr. 50 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków uszczelnione folią aluminiową 2.3+0.3+0.5*2	m m	 3.600	
				RAZEM	3.600
154	KNR-W 2-18 d.2. 0511-04 13	Obsypka piaskowa o gr. 20 cm ponad wierzch rury 2.8*0.6*0.3+2.6*0.8*0.25	m³ m³	 1.024	
				RAZEM	1.024
155	KNNR 4 d.2. 0209-03 13	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z rur i kształtek żeliwnych o śr. 50 mm 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
156	KNNR 4 d.2. 0216-01 13	Wpusty żeliwne podłogowe o śr. 50 mm - z demontażu 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
157	KNR 4-01 d.2. 0203-01 13	Uzupełnienie posadzki betonowej poz.142-0.6*0.6*3.14/4*0.15	m³ m³	 0.668	
				RAZEM	0.668

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
158	KNR 4-01 d.2. 0106-03 13	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - zasypianie ziemią z ukopów poz.143-(poz.151+poz.154)	m ³ m ³	 0.564	
				RAZEM	0.564
159	KNR 4-01 d.2. 0106-04 13	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - usunięcie z parteru budynku gruzu i ziemi poz.142+poz.151+poz.154+0.7*0.7*3.14/4*0.75	m ³ m ³	 2.462	
				RAZEM	2.462
160	KNR 4-01 d.2. 0108-02 13	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. III poz.151+poz.154+0.7*0.7*3.14/4*0.75	m ³ m ³	 1.752	
				RAZEM	1.752
161	KNR 4-01 d.2. 0108-04 13	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi - za każdy następny 1 km - dalsze 4 km Krotność = 4 poz.160	m ³ m ³	 1.752	
				RAZEM	1.752
162	KNR 4-01 d.2. 0108-14 13	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji gruzo- i żużłobetonowych na odległość do 1 km poz.142	m ³ m ³	 0.710	
				RAZEM	0.710
163	KNR 4-01 d.2. 0108-16 13	Wywiezienie samochodami skrzyniowymi gruzu z rozbieranych konstrukcji - za każdy nast. 1 km - dalsze 4 km Krotność = 4 poz.162	m ³ m ³	 0.710	
				RAZEM	0.710
164	Kalkulacja d.2. własna 13	Koszt składowania ziemi na wysypisku poz.160	m ³ m ³	 1.752	
				RAZEM	1.752
165	Kalkulacja d.2. własna 13	Koszt składowania gruzu na wysypisku poz.162	m ³ m ³	 0.710	
				RAZEM	0.710