



## TECHNIKA SANITARNA Kazimierz Kurkowski

ul. Groblowa 15/17  
86-300 Grudziądz

tel./fax (0-56) 46-239-65  
NIP 876-127-93-91

# 1

### PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zadania:	Budowa sieci ciepłowniczej wraz z węzłami cieplnymi w miejscowości Potęgowo	
Obiekt:	Węzeł cieplny w budynku mieszkalnym wielorodzinnym – etap II	
Adres:	ul. Witosa 8, 76-230 Potęgowo, działka nr 124/19, obręb Potęgowo	
Branża:	Instalacje technologii węzła z automatyką oraz elektryczne	
Stadium:	Przedmiar robót	
Inwestor:	Gmina Potęgowo 76-230 Potęgowo, ul. Kościuszki 5	
	Nr umowy:	106/2016

Projektant:	inż. Kazimierz Kurkowski	<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacje i sieci sanitarne nr ewid.: <b>BP-RN-V/153/TO/82-83</b></i>
Projektant:	mgr inż. Jakub Paczkowski	<i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych nr ewid.: <b>KUP/0077/PWOE/10</b></i>
	Data opracowania:	sierpień 2016 r.

Uwaga:

Zgodnie z art. 30 ustawy z dnia 29.01.2004 r. Prawo Zamówień Publicznych wszystkie nazwy handlowe użyto jako przykładowe, które mogą zostać zastąpione innymi o takich samych lub lepszych parametrach.

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Lp.	Ilość	Wyszczególnienie	Uwagi
1	1 szt.	Wymiennik ciepła c.w. płytowy typ XB37H-1-16 G 1 (20mm)	
2	1 szt.	Zasobnik ciepłej wody typ SCWA-2/300, V=300l, wersja S, ocynkowany wraz z izolacją cieplną	p = 10,0 bar
3	1 szt.	Sprzęgło hydrauliczne typ SH/40/100 Dn 40	
4	1 szt.	Pompa obiegowa c.o. typu Stratos 25/1-8 CAN PN 10; V=3,54 m <sup>3</sup> /h; Hp=45,4 kPa; Rp1"	
5	1 szt.	Pompa obiegowa c.w. typu Yonos PICO 25/1-4; V=1,02 m <sup>3</sup> /h; Hp=10,6 kPa; Rp1"	
6	1 szt.	Pompa ładująco-cyrkulacyjna typu Star-Z 20/4; V=0,61 m <sup>3</sup> /h; Hp=30 kPa; Rp 3/4"	
7	1 szt.	Licznik ciepła Multical III z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW II Q <sub>p</sub> =10 m <sup>3</sup> /h Dn 40	z demontażu montaż na powrocie
8	1 szt.	Wodomierz skrzydełkowy typ WS Q3-2,5m <sup>3</sup> /h DN20	
9	1 szt.	Zawór regulacyjny trójdrogowy VRG 3 Dn 25 z siłownikiem elektrycznym AMV435	K <sub>vs</sub> =10,0 m <sup>3</sup> /h
10	1 szt.	Ręczny zawór równoważący STAD Dn 50 gwintowany	z demontażu nastawy wg PB sieci ciepłej
11	1 szt.	Ręczny zawór równoważący MSV-BD Dn 32 gwintowany	nastawa – 3,3
12	1 szt.	Ręczny zawór równoważący MSV-BD Dn 25 gwintowany	nastawa wg PB inst. c.o.
13	1 szt.	Ręczny zawór równoważący MSV-BD Dn 25 gwintowany	nastawa wg PB inst. c.o.
14	1 szt.	Ręczny zawór równoważący MSV-BD Dn 20 gwintowany	nastawa – 2,9
15	1 szt.	Ręczny zawór równoważący MSV-BD Dn 20 gwintowany	nastawa – 2,8
16	8 szt.	Zawór odcinający gwint. BVR-DZR Dn 50	
17	5 szt.	Zawór odcinający gwint. BVR-DZR Dn 32	
18	7 szt.	Zawór odcinający gwint. BVR-DZR Dn 25	
19	9 szt.	Zawór odcinający gwint. BVR-DZR Dn 15	
20	1 szt.	Zawór zwrotny gwint. Dn 50	
21	1 szt.	Zawór zwrotny gwint. Dn 32	
22	1 szt.	Zawór zwrotny gwint. Dn 15	
23	1 szt.	Wielofunkcyjny zawór termostatyczny do instalacji c.w. MTCV Dn 15	
24	1 szt.	Zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA291NF Dn 25 z możliwością nadzoru	
25	2 szt.	Zawór bezpieczeństwa typ 2115 Dn 1/2x3/4"	p <sub>otw.</sub> = 6,0 bar
26	1 szt.	Filtr siatkowy gwint. Dn 50 PN20 FVR-DZR 280 oczek	
27	1 szt.	Filtr siatkowy gwint. Dn 25 PN20 FVR-DZR 280 oczek	
28	1 szt.	Filtr siatkowy gwint. Dn 15 PN20 FVR-DZR 280 oczek	
29	3 szt.	Zawór odpowietrzający Dn15	
30	2 szt.	Zbiornik odpowietrzający typ Pz V=4,3 dm <sup>3</sup>	wyk. warsztatowe wg PN-91/B-02420
31	1 szt.	Naczynie przeponowe REFIX D18	p = 10,0 bar
32	2 szt.	Rozdzielacz z rury stalowej instalacyjnej ze szwem Dn 80; l = 0,65 m	
33	7 szt.	Termometr techniczny P/0-100/1/100 z zamocowaniem wg C-16.9	
34	5 szt.	Manometr z kurkiem manom. fig. 528 MDD80 0÷6 bar KL. 1.0.	
35	1 szt.	Regulator ECL Comfort 310 z kluczem aplikacji A237 (do montażu naściennego)	
36	1 szt.	Czujnik temperatury zewnętrznej ESMT	
37	3 szt.	Czujnik zanurzeniowy ESMU-100	

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Węzeł cieplny w budynku mieszkalnym przy ul. Witosa 8</b>					
1	<b>Technologia i automatyka węzła cieplnego (CPV-45330000; 45320000) SST-04</b>				
1	<b>KNR 2-20</b>	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 15 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
d.1	<b>0401-01</b>	3.5	m	3.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.500</b>
2	<b>KNR 2-20</b>	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 32 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
d.1	<b>0401-02</b>	6.0	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
3	<b>KNR 2-20</b>	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m		
d.1	<b>0401-04</b>	7.2	m	7.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.200</b>
4	<b>KNR 2-15</b>	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nomin. 15 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w bud.mieszkalnych	m		
d.1	<b>0103-01</b>	3.5	m	3.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.500</b>
5	<b>KNR 2-15</b>	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nomin. 20 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w bud.mieszkalnych	m		
d.1	<b>0103-02</b>	0.5	m	0.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.500</b>
6	<b>KNR 2-15</b>	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nomin. 25 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow., na ścianach w bud.mieszkalnych	m		
d.1	<b>0103-03</b>	11.9	m	11.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.900</b>
7	<b>KNR 2-15</b>	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływowych,baterii,hydrantów,mieszaczy itp. o śr.nominalnej 15 mm	szt.		
d.1	<b>0107-01</b>	1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
8	<b>KNR 2-15</b>	Próba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm)	m		
d.1	<b>0110-01</b>	15.9	m	15.900	
				<b>RAZEM</b>	<b>15.900</b>
9	<b>KNR-W 2-15</b>	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
d.1	<b>0111-01</b>	6.1	m	6.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.100</b>
10	<b>KNR-W 2-15</b>	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
d.1	<b>0111-03</b>	12.0	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
11	<b>KNR-W 2-15</b>	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czepalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm	szt.		
d.1	<b>0116-01</b>	1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
12	<b>KNR-W 2-15</b>	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm)	m		
d.1	<b>0127-01</b>	18.1	m	18.100	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.100</b>
13	<b>KNR-W 2-15</b>	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach mieszkalnych	m		
d.1	<b>0128-01</b>	34.0	m	34.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>34.000</b>
14	<b>KNR 2-20</b>	Montaż węzła kompaktowego wg specyfikacji opisanej w charakterystyce obiektu	szt.		
d.1	<b>0414-02</b>	1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
15	<b>KNR 2-20</b>	Uruchomienie węzłów wodnych c.o.	szt.wę		
d.1	<b>0404-01</b>	1	złów	1.000	
			szt.wę		
			złów		
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
16	<b>KNR 2-15</b>	Zasobnik ciepłej wody V=300 dm3	szt.		
d.1	<b>0122-02</b>	1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
17	<b>KNR 0-35</b> d.1 <b>0112-01</b> <b>analogia</b>	Pompy cyrkulacyjne do ciepłej wody użytkowej o wydajności do 1,3 m <sup>3</sup> /h i śr. nominalnej króćców 3/4" (20 mm) wraz z podejściem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
18	<b>KNR 7-08</b> d.1 <b>0105-01</b>	Układ do pomiarów ilości ciepła (licznik ciepła Multical III z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu Ultraflow II - z demontażu)	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
19	<b>KNR-W 2-</b> d.1 <b>15 0140-02</b>	Wodomierze skrzydełkowe domowe o śr. nominalnej 20 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
20	<b>KNR-W 2-</b> d.1 <b>15 0122-01</b>	Dotatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 15 mm w rurociągach stalowych	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
21	<b>KNR 7-08</b> d.1 <b>0201-02</b>	Układy blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej temperatury z zastosowaniem siłownika wahliwego lub liniowego	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
22	<b>KNR 7-08</b> d.1 <b>0401-01</b> <b>analogia</b>	Elektryczny układ zdalnego przeniesienia wskazań	ukł.		
		1	ukł.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
23	<b>KNR 7-08</b> d.1 <b>0806-04</b>	Zawór równoważący typu Leno MSV-BD Dn 20	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
24	<b>KNR 7-08</b> d.1 <b>0806-04</b>	Zawór równoważący typu Leno MSV-BD Dn 25	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
25	<b>KNR 7-08</b> d.1 <b>0806-04</b>	Zawór równoważący typu STAD Dn 50 gwintowany z demontażu	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
26	<b>KNR 2-20</b> d.1 <b>0412-01</b>	Zawory kulowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 15 mm dla ciśnień 1,6 mpa.	szt		
		8	szt	8.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.000</b>
27	<b>KNR 2-20</b> d.1 <b>0412-02</b>	Zawory kulowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 25 mm dla ciśnień 1,6 mpa.	szt		
		7	szt	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
28	<b>KNR 2-20</b> d.1 <b>0412-02</b>	Zawory kulowe z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 32 mm dla ciśnień 1,6 mpa.	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
29	<b>KNR 2-20</b> d.1 <b>0412-01</b> <b>analogia</b>	Zawory zwrotne z kielichami gwintowanymi o średnicy nominalnej 10-20 mm dla ciśnień 1,6 mpa.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
30	<b>KNR 7-08</b> d.1 <b>0806-04</b> <b>analogia</b>	Zawór typu MTCV 15-20	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
31	<b>KNR 0-35</b> d.1 <b>0132-03</b> <b>analogia</b>	Urządzenia zabezpieczające wodę przed wtórnym zanieczyszczeniem, typ EA; śr. nominalna przyłączy 1"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
32	<b>KNR 2-20</b> d.1 <b>0413-01</b> <b>analogia</b>	Zawory bezpieczeństwa o średnicy nominalnej 15 mm dla ciśnień 0,6 mpa.	szt.		
		2	szt.	2.000	

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
33	<b>KNR 2-20</b>	Filtr siatkowy gwint. Dn 15 PN20 FVR-DZR 280 oczek	szt.		
d.1	<b>0412-01</b>				
	<b>analogia</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
34	<b>KNR 2-20</b>	Filtr siatkowy gwint. Dn 25 PN20 FVR-DZR 280 oczek	szt.		
d.1	<b>0412-02</b>				
	<b>analogia</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
35	<b>KNNR 4</b>	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
d.1	<b>0412-06</b>				
		3	szt.	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
36	<b>KNR 2-15</b>	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności do 6 dm3	szt.		
d.1	<b>0426-01</b>				
		2	szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
37	<b>KNR 0-35</b>	Naczynia wzbiorcze przeponowe o poj. całkowitej do 18 dm3	szt.		
d.1	<b>0221-04</b>				
		1	szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
38	<b>KNR 2-15</b>	Rozdzielacz do kotłów i instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy do 150 mm.	m		
d.1	<b>0509-01</b>				
		1.3	m	1.300	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.300</b>
39	<b>KNR 2-20</b>	Termometry techniczne proste o długości kroćca do 30 mm.	szt		
d.1	<b>0312-01</b>				
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
40	<b>KNR 2-20</b>	Manometry z rurką syfonową	szt		
d.1	<b>0312-05</b>				
		3	szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
41	<b>KNR 7-12</b>	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm - stan wyjściowy powierzchni b.	m <sup>2</sup>		
d.1	<b>0101-04</b>				
		1.02	m <sup>2</sup>	1.020	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.020</b>
42	<b>KNR 7-12</b>	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>		
d.1	<b>0101-05</b>				
		1.34	m <sup>2</sup>	1.340	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.340</b>
43	<b>KNR 7-12</b>	Malowanie pędzlem rurociągu o średnicy zewnętrznej do 57 mm, farba ftalowa do gruntowania do ogólnego stosowania koloru białego.	m <sup>2</sup>		
d.1	<b>0208-04</b>				
		1.02	m <sup>2</sup>	1.020	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.020</b>
44	<b>KNR 7-12</b>	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o śr.zewn.58-219 mm	m <sup>2</sup>		
d.1	<b>0208-05</b>				
		1.34	m <sup>2</sup>	1.340	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.340</b>
45	<b>KNR 7-12</b>	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm	m <sup>2</sup>		
d.1	<b>0210-04</b>				
		1.02	m <sup>2</sup>	1.020	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.020</b>
46	<b>KNR 7-12</b>	Malowanie pędzlem farbami nawierzchniowymi i emaliami ftalowymi rurociągów o śr.zewn.58-219 mm	m <sup>2</sup>		
d.1	<b>0210-05</b>				
		1.34	m <sup>2</sup>	1.340	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.340</b>
47	<b>KNR 0-34</b>	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J) (inst. zimnej wody)	m		
d.1	<b>0101-06</b>				
		3.5	m	3.500	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.500</b>
48	<b>KNR 0-34</b>	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.13 mm (J) (inst. zimnej wody)	m		
d.1	<b>0101-07</b>				
		12.4	m	12.400	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.400</b>

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
49 d.1	<b>KNR 2-16</b> <b>0307-03</b> analogia	Jednowarstwowa izolacja o grub.50 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.76-114 mm (rozdzielacze)	m <sup>2</sup>		
		0.771	m <sup>2</sup>	0.771	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.771</b>
50 d.1	<b>KNR 0-34</b> <b>0101-10</b>	Izolacja rurociągów śr.12-22 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N) (c.o. i c.w.)	m		
		9.6	m	9.600	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.600</b>
51 d.1	<b>KNR 0-34</b> <b>0101-19</b>	Izolacja rurociągów śr.28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.30 mm (S) (c.o. i c.w.)	m		
		12.0	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
52 d.1	<b>KNR 0-34</b> <b>0110-06</b>	Izolacja dwuwarstwowa rurociągów śr.28-48 mm otulinami Thermaflex FRZ lub otulinami Thermaflex FRZ i matami (płytami) Thermasheet FR - gr.izolacji 35 mm (c.o. i c.w.)	m		
		6.0	m	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
53 d.1	<b>KNR 0-34</b> <b>0110-23</b>	Izolacja dwuwarstwowa rurociągów śr.54-70 mm otulinami Thermaflex FRZ lub otulinami Thermaflex FRZ i matami (płytami) Thermasheet FR - gr.izolacji 50 mm	m		
		7.2	m	7.200	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.200</b>
54 d.1	<b>KNR 7-08</b> <b>0805-03</b>	Malowanie symboli	znak.		
		10	znak.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
55 d.1	<b>KNR-W 2-</b> <b>15 0436-01</b>	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		6	urz.	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
<b>2 Instalacje elektryczne SST-05</b>					
<b>2.1 Obwód WLZ do tablicy węzła TW</b>					
56 d.2. 1	<b>KNR 508-</b> <b>0401-22</b>	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów posiadających do 4 otworów mocujących. Wywiercenie otworów w metalu	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
57 d.2. 1	<b>KNR 508-</b> <b>0403-01</b>	Mocowanie aparatów o masie do 2,5 kg posiadających do 2 otworów mocujących, na gotowym podłożu z częściowym rozebraniem złożeniem bez podłączenia	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
58 d.2. 1	<b>KNR 403-</b> <b>1001-26</b>	Wykucie ręcznie bruzd dla rur RIP 29, RIS 29, RL 37 o średnicy do 47 mm na podłożu z cegły	m		
		12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
59 d.2. 1	<b>KNR 403-</b> <b>1012-02</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm	m		
		12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
60 d.2. 1	<b>KNR 403-</b> <b>1014-01</b>	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
		0.06	m <sup>3</sup>	0.060	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.060</b>
61 d.2. 1	<b>KNR 508-</b> <b>0109-08</b>	Rury winidurowe karbowane (giętkie) o średnicy do 63 mm układane p.t. w innym podłożu w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		12	m	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
62 d.2. 1	<b>KNR 508-</b> <b>0110-04</b>	Rury winidurowe o średnicy do 63 mm układane n.t.na gotowych uchwytach	m		
		4	m	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
63 d.2. 1	<b>KNR 508-</b> <b>0101-03</b>	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża ceglanego sprzętem mechanicznym. Przykręcenie uchwytów do kołków plastikowych	m		

## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		4	m	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
64	<b>KNR 508-0207-03</b>	Przewody kabelkowe wciągane do rur. Przewody w powłoce polwinitowej, łączny przekrój żył do 24Cu, 40Al mm <sup>2</sup>	m		
d.2.		15	m	15.000	
1				<b>RAZEM</b>	<b>15.000</b>
65	<b>KNR 508-0812-03</b>	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce. Przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup>	szt		
d.2.		10	szt	10.000	
1				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
<b>2.2 Rozdzielnica węzła cieplnego RW</b>					
66	<b>KNNR N005-1201-040</b>	Osadzanie w podłożu kołków kotwiących M10 na ścianie	szt		
d.2.		4	szt	4.000	
2				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
67	<b>KNNR N005-0405-080</b>	Rozdzielnica skrzynkowa RW o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną przez przykręcenie do gotowego podłoża	szt		
d.2.		1	szt	1.000	
2				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
68	<b>N005-0406-010analogi</b>	Montaż aparatury rozdzielczej i zabezpieczającej w rozdzielnicy/ Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg	szt		
d.2.		49	szt	49.000	
2				<b>RAZEM</b>	<b>49.000</b>
69	<b>KNR 508-0812-03</b>	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce. Przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup>	szt		
d.2.		60	szt	60.000	
2				<b>RAZEM</b>	<b>60.000</b>
<b>2.3 Instalacje połączeniowe AKPiA</b>					
70	<b>KNR 508-0008-04</b>	Montaż listew ściennych (korytek instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach. Mocowanie przez przykręcanie do podłoża ceglanego (z.nr 6/94)	m		
d.2.		16	m	16.000	
3				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
71	<b>KNR 508-0214-01</b>	Przewody kabelkowe YSLYżo3x1,5 w powłoce polwinit.układane na gotowych uchwytach bezśrubowych,w korytkach i na drabinkach z mocowan.pojed.Łączny przekrój żył 6Cu,12Al mm <sup>2</sup>	m		
d.2.		24	m	24.000	
3				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
72	<b>KNR 508-0214-01</b>	Przewody kabelkowe YSLYżo2x1 w powłoce polwinit.układane na gotowych uchwytach bezśrubowych,w korytkach i na drabinkach z mocowan.pojed.Łączny przekrój żył 6Cu,12Al mm <sup>2</sup>	m		
d.2.		12	m	12.000	
3				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
73	<b>KNR 508-0214-01</b>	Przewody kabelkowe YSLYżo4x0,5 w powłoce polwinit.układane na gotowych uchwytach bezśrubowych,w korytkach i na drabinkach z mocowan.pojed.Łączny przekrój żył 6Cu,12Al mm <sup>2</sup>	m		
d.2.		12	m	12.000	
3				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
74	<b>KNR 508-0214-01</b>	Przewody kabelkowe YSLYekw2x0,5 w powłoce polwinit.układane na gotowych uchwytach bezśrubowych,w korytkach i na drabinkach z mocowan.pojed.Łączny przekrój żył 6Cu,12Al mm <sup>2</sup>	m		
d.2.		19	m	19.000	
3				<b>RAZEM</b>	<b>19.000</b>
75	<b>KNR 508-0214-01</b>	Przewody kabelkowe UTP4x2x0,5 w powłoce polwinit.układane na gotowych uchwytach bezśrubowych,w korytkach i na drabinkach z mocowan.pojed.Łączny przekrój żył 6Cu,12Al mm <sup>2</sup>	m		
d.2.		0	m	0.000	
3				<b>RAZEM</b>	<b>0.000</b>
76	<b>KNR 508-0214-01</b>	Przewody kabelkowe YDY3x1,5 w powłoce polwinit.układane na gotowych uchwytach bezśrubowych,w korytkach i na drabinkach z mocowan.pojed.Łączny przekrój żył 6Cu,12Al mm <sup>2</sup>	m		
d.2.		7	m	7.000	
3				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
77 d.2. 3	<b>KNR 508-0816-11</b>	Podłączenie pomp /Podłączenie silników w obudowie specjalnej. Kable 3-żyłowe Al i przekroju żył do 6 mm2	szt		
		3	szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
78 d.2. 3	<b>508-0816-26analogia</b>	Podłączenie siłowników /Podłączenie zaworu regulacyjnego trójdrogowe-go/	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
79 d.2. 3	<b>708-0201-01analogia</b>	Układ blokowych systemów elektrycznej regulacji ciągłej ECL COM-FORT 210	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
80 d.2. 3	<b>KNR 708-0102-01</b>	Podłączenie czujnika pomiaru temperatury miejscowy	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
<b>2.4 Uziemienia ochronne i połączenia wyrównawcze</b>					
81 d.2. 4	<b>KNR 508-0611-05</b>	Montaż uziomu powierzchniowego. Głębokość wykopu do 0,8 m w gruncie kategorii III	m		
		11	m	11.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.000</b>
82 d.2. 4	<b>KNR 508-0614-02</b>	Mechaniczne pograżanie uziomów prętowych w gruncie kategorii III	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
83 d.2. 4	<b>KNR 508-0602-03</b>	Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych. Bednarka o przekrpu do 120 mm2na wspornikach mocowanych na cegle, kucie mechaniczne	m		
		10	m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
84 d.2. 4	<b>KNR 508-0620-01</b>	Montaż uchwytów uziemiających łączonych przez skręcanie na rurach o średnicy do 100 mm	szt		
		10	szt	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
85 d.2. 4	<b>KNR 508-0305-06</b>	Szyna wyrównawcza / LISTWA IP2xZ-8 8x1,5-16mm2/ Montaż na gotowym podłożu odgałęźników o 4 wylotach w obudowie metalowej mocowanych bezśrubowo z podłączeniem. Przekrójprzewodu do 16 mm2	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
86 d.2. 4	<b>KNR 508-0204-05</b>	Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój żyły do 16,0 mm2	m		
		2	m	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
87 d.2. 4	<b>KNNR N005-1204-020</b>	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie, przekrój żył do 16 mm2	szt		
		3	szt	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
88 d.2. 4	<b>KNR 508-0620-01</b>	Montaż uchwytów uziemiających łączonych przez skręcanie na rurach o średnicy do 100 mm	szt		
		12	szt	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
89 d.2. 4	<b>KNR 508-0204-03</b>	Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur. Przekrój żyły do 4,0 mm2	m		
		9	m	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
90 d.2. 4	<b>KNR 508-0214-01</b>	Przewody kabelkowe LYc2,5mm2 w powłoce polwinit.układane na gotowych uchwytach bezśrubowych,w korytkach i na drabinkach z mocowan.pojed.łączny przekrój żył 6Cu,12Al mm2	m		
		18	m	18.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.000</b>



## PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
91 d.2. 4	<b>KNNR N005-1204- 010</b>	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie, przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup>	szt		
		16	szt	16.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.000</b>
92 d.2. 4	<b>KNNR N005-1203- 010</b>	Podłączanie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 2,5 mm <sup>2</sup> pod zaciski lub bolce	szt		
		12	szt	12.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12.000</b>
<b>2.5 Pomiary instalacji wykonawcze i powykonawcze</b>					
93 d.2. 5	<b>KNR 403- 1201-04</b>	Sprawdzenie i pomiary: oznaczenie przewodu zerowego	prze- wód		
		6	prze- wód	6.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.000</b>
94 d.2. 5	<b>KNR 403- 1201-03</b>	Sprawdzenie punktu odbioru energii	szt		
		2	szt	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
95 d.2. 5	<b>KNP 1813- 1346-0108</b>	Badanie instalacji ochronnej z zastosowaniem przekaźnika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego	kpl		
		3	kpl	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
96 d.2. 5	<b>KNR 403- 1205-05</b>	Badanie skuteczności zerowania - pomiar pierwszy	po- miar		
		1	po- miar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
97 d.2. 5	<b>KNR 403- 1205-06</b>	Badanie skuteczności zerowania - pomiar następny	po- miar		
		7	po- miar	7.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.000</b>
98 d.2. 5	<b>KNR 403- 1205-01</b>	Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego-pomiar pierwszy	po- miar		
		1	po- miar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
99 d.2. 5	<b>KNR 403- 1205-02</b>	Badanie uziemienia ochronnego lub roboczego-pomiar następny	po- miar		
		3	po- miar	3.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.000</b>
100 d.2. 5	<b>KNR 403- 1202-01</b>	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia o ilości faz do 1	po- miar		
		9	po- miar	9.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.000</b>
101 d.2. 5	<b>KNR 403- 1202-02</b>	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia o ilości faz do 3	po- miar		
		1	po- miar	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

## ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Roboty elektryczne	r-g	220.8005		
2.	Roboty instalacyjne	r-g	380.8998		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

In-deks ETO	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1120006-33	Bednarka ocynkowana 30x4 mm	kg	32.8400		
1700301-34	Cement portlandzki zwykły "35" b/dodatków	t	0.0115		
7571603-20	Dławiki izolacyjne Wd-P16	szt	4.0000		
1120721-033	Drut stal.okr.miękki ocynk.fi 1,0-1,8mm	kg	0.0771		
1330199-033	elektrody stalowe	kg	0.3250		
1511101-066	Farba ftal. do grunt. podkładowa, biała	dm <sup>3</sup>	0.2455		
1511100-066	Farba ftalowa do gruntowania p/rdzewna cza	dm <sup>3</sup>	0.2857		
6761202-066	Klej Thermagluje (puszka - 1 litr)	dm <sup>3</sup>	1.2455		
6760010-020	Klipsy montażowe Thermoaclicps	szt	225.0000		
8321716-20	Kołki kotwiące śred.10 mm,dług.150 mm	szt	4.0000		
8990499-20	Kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	8.4000		
8990423-20	Kołki uniw. rozpor. z wkrętami 8 mm	szt	43.2000		
6610400-033	Konstrukcja wsporcza do 1 kg	kg	2.0000		
7620902-20	Końcówka kablowa na żyłach Cu K 4 mm <sup>2</sup>	szt	16.4800		
7621103-1-20	Końcówki kablowe B-311 tłoczone 2,5 mm <sup>2</sup>	szt	4.0000		
7621103-20	Końcówki kablowe B-311 tłoczone 6 mm <sup>2</sup>	szt	9.0000		
7620911-20	Końcówki kablowe na żyłach Cu K 16 mm <sup>2</sup>	szt	3.0900		
	kształtki PE ciśnieniowe (gwintowane) o śr. zewnętrznej 20 mm	szt	1.0000		
	kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 20 mm	szt	6.6466		
	kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 32 mm	szt	7.3200		
7540899-1-20	Listwa IP2xZ-8 8x1,5-16mm <sup>2</sup>	szt	1.0000		
7581511-40	Listwy elektroins.naśc.odc.prosty LN 25x16	m	16.6400		
5101201-020	Łącznik z żeliwa ciąg. ocynk. fi 15 mm	szt	9.8904		
5101202-020	Łącznik z żeliwa ciąg. ocynk. fi 20 mm	szt	0.4225		
5101203-020	Łącznik z żeliwa ciąg. ocynk. fi 25 mm	szt	9.1868		
	mata (plyta) Thermasheet FR gr. 15 mm	m <sup>2</sup>	2.0880		
	mata (plyta) Thermasheet FR gr. 25 mm	m <sup>2</sup>	3.5964		
	Montaż węzła kompaktowego wg specyfikacji opisanej w charakterystyce obiektu	szt	1.0000		
6702623-040	Otul.z weł.min.b/o fi 89 gr.50mm	m	1.3801		
	otuliny Thermaflex FRZ fi 15 gr. 13 mm	m	3.8500		
	otuliny Thermaflex FRZ fi 15 gr. 20 mm	m	10.5600		
	otuliny Thermaflex FRZ fi 20 gr. 13 mm	m	0.5500		
	otuliny Thermaflex FRZ fi 25 gr. 13 mm	m	13.0900		
	otuliny Thermaflex FRZ fi 25 gr. 30 mm	m	13.2000		
	otuliny Thermaflex FRZ fi 32 gr. 20 mm	m	6.6000		
	otuliny Thermaflex FRZ fi 50 gr. 25 mm	m	8.2800		
1601899-60	Piasek	m <sup>3</sup>	0.0660		
6620806-020	Podparcie stałe poziome "A" fi 25-65 mm	szt	3.7440		
1101015-40	Pręty stalowe ocynkowane śred.18 mm	m	10.4000		
7950806-40	Przewody YDY-750 V, 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	7.2800		
7950820-40	Przewody YDY-750 V, 5x6 mm <sup>2</sup>	m	15.6000		

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

In-deks ETO	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
7953015 5-40	Przewód kabelkowy miedz.UTP 4x2x0,5; 0,6/1kV	m	0.0000		
7953015 3-40	Przewód kabelkowy miedz.YSLYekw 2x 0,5; 0,6/1kV	m	19.7600		
7953015 1-40	Przewód kabelkowy miedz.YSLYżo 2x 1,5;0,6/1kV	m	12.4800		
7953029 -40	Przewód kabelkowy miedz.YSLYżo 3x 1,5;0,6/1kV	m	24.9600		
7953015 2-40	Przewód kabelkowy miedz.YSLYżo 4x 0,5; 0,6/1kV	m	12.4800		
7921306 -40	Przewód LYc-750V 2,5 mm <sup>2</sup>	m	18.7200		
7921308 -40	Przewód miedziany LYc 6 mm <sup>2</sup> , 750 V	m	9.3600		
7921311 -40	Przewód miedziany LYc 16 mm <sup>2</sup> , 750 V	m	2.0800		
1530506 -066	Rozcieńczalnik do wyrobów lakier.ftalowych	dm <sup>3</sup>	0.0425		
	Rozdzielacze instalacji c.o. z rur stalowych Dn 80	szt	1.3000		
7052999 1-20	Rozdzielnica skrzynkowa RW	szt	1.0000		
5060704 -040	Rura stalowa czarna fi 42,4/3,2(32)mm	m	6.1800		
5060800 -040	Rura stalowa czarna fi 60,3/3,6(50)mm	m	7.4160		
5060701 -040	Rura stalowa, czarna fi 21,3/2,6(15)mm	m	3.6400		
	Rura z polipropylenu stabilizowana z wkładką aluminiową śr. 20x3,4 mm	m	7.0720		
5064001 -040	Rura z/szwem ocynk.gwint.fi 15 mm	m	4.3430		
5064002 -040	Rura z/szwem ocynk.gwint.fi 20 mm	m	0.5150		
5064003 -040	Rura z/szwem ocynk.gwint.fi 25 mm	m	12.2570		
7580029 1-40	Rury elektroins.PVC gładkie,sztywne RL63	m	4.1600		
7580027 1-40	Rury instalacyjne ICA 3321,śred. 63 mm	m	12.4800		
5632404 -040	Rury z polipropylenu PP-R zespolone fusiotherm-Stabi SDR 7,4 stabilizowane wkładką aluminiową perforowaną śr. 32x4,4 mm	m	12.9600		
1343599 -33	Śruby z nakrętkami i podkładkami	kg	4.2000		
6761120 -040	Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	7.7333		
5651601 -020	Uchwyt do rur PP-R met.z wkład.gum fi 20mm	szt	9.7230		
5651603 -020	Uchwyt do rur PP-R met.z wkład.gum fi 32mm	szt	13.3200		
6600110 -020	Uchwyt do rurociąg.fi 10-15 mm	szt	6.1150		
6600111 -020	Uchwyt do rurociąg.fi 20-25 mm	szt	5.0200		
6600112 -020	Uchwyt do rurociąg.fi 32-40 mm	szt	3.0600		
6600300 -020	Uchwyt do rurociąg.poziom.fi 50 mm	szt	2.0160		
7599909 1-20	Uchwyty pod RVS,śred.63 mm	szt	8.4000		
2360000 -60	Wapno gaszone (ciasto)	m <sup>3</sup>	0.0096		
3930001 -060	Woda z rurociągów	m <sup>3</sup>	0.0477		
7590530 -20	Wsporniki ścienne K-111,K-114	szt	10.1000		
7081963 -20	Wyłączniki małowobarytowe S 303 B 25 A	szt	1.0000		
5702801 -020	Zawór kulowy do wody i c.o. GW/GW Nr art. 130 o śr. 1/2"	szt	0.0362		
5700500 -020	Zawór przelot.z żel.ciąg.ocynk.fi 15 mm	szt	0.0318		

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

In-deks ETO	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
5821602-020	Zawór zwrotny SOCLA grzybkowy typ 601 - PN 10, śr. 15 mm	szt	0.0362		
5730001-020	Zawór zwrotny,przelot.mosiężny, gw fi 15 m	szt	0.0318		
5118030-020	Zwężka stalowa czarna symetr. fi 50/40 mm	szt	0.4320		
8888888-147	Materiały pomocnicze	zł			
<b>RAZEM</b>					

Słownie:

## ZESTAWIENIE SPRZĘTU

In-deks ETO	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
39116-148	Ciągnik kołowy 37kW	m-g	0.0483		
71134-148	Giętarka do rur - do fi 100mm	m-g	0.9621		
39611-148	Przyczepa skrzyniowa 3.5t	m-g	0.0483		
39511-148	Samochód dostaw.do 0.9t	m-g	11.5560		
39521-148	Samochód skrzyn.do 5.0t	m-g	0.4117		
72121-148	Spawarka elektr.transfor.500A	m-g	9.6496		
72111-148	Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	6.2140		
21811-148	Wibromłot elektryczny 3 kW	m-g	1.5900		
				<b>RAZEM</b>	

Słownie: