

P.U.I. BUDPROJEKT SP. Z O. O
87-100 Toruń, ul. Szosa Chełmińska 119
tel/fax (+48 56) 654-44-92
email: budprojekt@pro.onet.pl

TOM V: PRZEDMIAR ROBÓT
Technologia węzła cieplnego

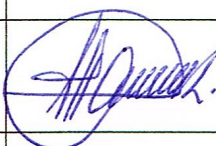
NAZWA INWESTYCJI: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU HOTELIKU
NA BUDYNEK WSPARCIA DZIENNEGO Z CZĘŚCIĄ
BIUROWĄ ZESPOŁU OGNISK WYCHOWAWCZYCH IM.
KAZIMIERZA LISIECKIEGO "DZIADKA" UL. STARA 4;
00-231 WARSZAWA; DZ. NR 20/2; OBRĘB 5-02-06

ADRES : ul. Stara 4
00-231 Warszawa
działka nr 20/2; obręb 5-02-06

INWESTOR : Zespół Ognisk Wychowawczych im. K. Lisieckiego „Dziadka”
ul. Stara 4
00-231 Warszawa

STADIUM: Kosztorys

BRANŻA: SANITARNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ I SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Opracował	Mariusz Kanonowicz	GP.I.7342/175/TO/93 instalacyjna	06.12.2013	
Kierownik pracowni	mgr inż. Stefan Gralikowski	GP.I.7342/1/TO/93 konstrukcyjno-budowlana	06.12.2013	

GRUDZIEŃ 2013 R.

Przedmiar robót

Obiekt	Budynek Wsparcia Dziennego z częścią biurową Zespołu Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4, 00-231 Warszawa (zmiana sposobu użytkowania budynku) KOMPAKTOWY WĘZEL CIEPLNY
Kod CPV	45232140-5 - Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych 45000000-7 - Roboty budowlane
Budowa	ul. Stara 4, 00-231 Warszawa
Inwestor	Zespół Ognisk Wychowawczych im. Kazimierza Lisieckiego "DZIADKA" ul. Stara 4, 00-231 Warszawa
Biuro kosztorysowe	P.U.I. BUDPROJEKT SP. Z O.O. ul. Szosa Chełmińska 119, 87-100 Toruń

Sporządził Mariusz Kanonowicz

Toruń 7 grudzień 2013 r.

Budynek Wsparcia Dziennego z częścią biurową Zespołu Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4, 00-231 Warszawa (zmiana sposobu użytkowania budynku)
KOMPAKTOWY WĘZŁ CIEPLNY

Nr	Podstawa	Kod CPV	Opis robót	Jm	Ilość
		45232140-5	1. Węzeł cieplny (kompaktowy) C.O., C.W.U. i C.T.		
		45232140-5	1.1. Roboty montażowe - technologiczne, moduły węzła kompaktowego		
1	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	Wykonanie i dostawa kompaktowego węzła cieplnego firmy DANFOSS z modułami typu DM-HB67/WA, o mocy 67,0 kW (c.o.), typu DM-WB45/WA o mocy 45,0 kW (c.w.u. max), typu DM-VB30/WA, o mocy 30,0 kW (c.t.)	kpl	1,000
2	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	Montaż (rozładunek, wniesienie, ustawienie i podłączenie) kompaktowego węzła cieplnego firmy DANFOSS moduł typu DM-HB67/WA, o mocy 67,0 kW (c.o.)	kpl	1,000
3	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	Montaż (rozładunek, wniesienie, ustawienie i podłączenie) kompaktowego węzła cieplnego firmy DANFOSS moduł typu DM-WB45/WA, o mocy 45,0 kW (c.w.u. max)	kpl	1,000
4	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	Montaż (rozładunek, wniesienie, ustawienie i podłączenie) kompaktowego węzła cieplnego firmy DANFOSS moduł typu DM-VB30/WA, o mocy 30,0 kW (c.t.)	kpl	1,000
		45232140-5	1.2. Roboty montażowe - technologiczne, urządzenia poza modułami		
		45232140-5	1.2.1. Roboty montażowe - technologiczne, urządzenia poza modulem C.O.		
5	KNR-W 2-15 0510/01	45232140-5	Naczynia zbiorcze systemu zamkniętego firmy REFLEX typu NG 80 o pojemności całkowitej do 2,0m ³ (ze złączem samoodcinającym)	szt	1,000
6	KNR 2-20 0301/04	45232140-5	Filtroodmulniki magnetyczne firmy THERMO typu FO2M-50 o średnicy nominalnej 50mm	szt	1,000
7	KNR 2-15 0408/05	45232140-5	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych firmy PERFEXIM o średnicy nominalnej 50mm	szt	1,000
8	KNR 2-15 0408/04	45232140-5	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych firmy PERFEXIM o średnicy nominalnej 40mm	szt	1,000
9	KNR 2-15 0408/03	45232140-5	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych firmy PERFEXIM o średnicy nominalnej 25mm	szt	1,000
10	KNR 2-15 0408/01	45232140-5	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych firmy PERFEXIM o średnicy nominalnej 15mm	szt	1,000
11	KNR 2-15W 0412/07	45232140-5	Automatyczne odpowietrzniki pływakowe firmy OVENTROP o średnicy nominalnej 15mm (z zaworem stopowym, prosty)	szt	2,000
12	KNR 4 0531/01	45232140-5	Montaż termometru technicznego, prostego 0÷100 °C	szt	2,000
13	KNR 4 0531/04	45232140-5	Montaż manometru technicznego, zanurzeniowego 0÷0,6 MPa	szt	2,000
14	KNR 7-08 0903/01	45232140-5	Montaż króćców pomiarowych i manometrycznych o połączeniu gwintowanym	szt	4,000
		45232140-5	1.2.2. Roboty montażowe - technologiczne, urządzenia poza modulem C.T.		
15	KNR-W 2-15 0510/01	45232140-5	Naczynia zbiorcze systemu zamkniętego firmy REFLEX typu NG 25 o pojemności całkowitej do 2,0m ³ (ze złączem samoodcinającym)	szt	1,000
16	KNR 2-20 0301/02	45232140-5	Filtroodmulniki magnetyczne firmy THERMO typu FO2M-32 o średnicy nominalnej 32mm	szt	1,000
17	KNR 2-15 0408/04	45232140-5	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych firmy PERFEXIM o średnicy nominalnej 32mm	szt	1,000
18	KNR 2-15 0408/03	45232140-5	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych firmy PERFEXIM o średnicy nominalnej 25mm	szt	1,000
19	KNR 2-15 0408/01	45232140-5	Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych firmy PERFEXIM o średnicy nominalnej 15mm	szt	1,000
20	KNR 2-15W 0412/07	45232140-5	Automatyczne odpowietrzniki pływakowe firmy OVENTROP o średnicy nominalnej 15mm (z zaworem stopowym, prosty)	szt	2,000
		45232140-5	1.2.3. Roboty montażowe - technologiczne, urządzenia poza modułami (części wspólne)		

Budynek Wsparcia Dziennego z częścią biurową Zespołu Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4, 00-231 Warszawa (zmiana sposobu użytkowania budynku)
KOMPAKTOWY WĘZŁ CIEPLNY

Nr	Podstawa	Kod CPV	Opis robót	Jm	Ilość
21	KNR 2-15w 0103/04	45232140-5	Rura stalowa ocynkowana o połączeniach gwintowanych, o średnicy nominalnej 32mm, w gotowych brzdach wykonanych w posadzkach - odprowadzenie wody ze studzienki do istniejącej kanalizacji za pomocą pompy zatapialnej	m	10,000
22	KNR 2-15w 0203/01	45232140-5	Rura z PCW o połączeniach wciskowych, o średnicy 50mm, w gotowych brzdach wykonanych w posadzkach (ścianach) - przepust pod kabel zasilający pompy zatapialnej	m	2,000
23	KNR 2-20 0401/07	45232140-5	Rura spustowa stalowa o połączeniach spawanych, o średnicy 100mm, w gotowych brzdach wykonanych w posadzkach - rura ociekowa z odprowadzeniem do studzienki schładzającej	m	18,000
24	KNR 2-20 0418/01	45232140-5	Lejki ściekowe	szt	6,000
25	KNR 7-07 0101/01	45232140-5	Montaż pompy zatapialnej firmy GRUNDFOS typu Unilift KP 250 A 1 (montaż w studzience schładzającej)	kpl	1,000
26	KNR 2-15 0408/04	45232140-5	Zawory zwrotne firmy OVENTROP o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 32mm	szt	1,000
27	KNR 2-15 0107/07	45232140-5	Wykonanie połączeń elastycznych metalowych z kompletem złączek do wody gorącej o średnicy nominalnej 15mm PN10 (SWW 0619-32)	szt	1,000
28	KNR 2-15 0408/01	45232140-5	Zawory kulowe firmy OVENTROP, z jednej strony tuleja stalowa do spawania, z drugiej strony kółpak gwintowany o średnicy nominalnej 15mm; PM16	szt	2,000
		45000000-7	1.3. Roboty budowlane - dla zakresu robót instalacyjnych, zabezpieczenia p.poż.		
29	KNR 2-02 0201/03	45000000-7	Elementy betonowe prostokątne o szerokości do 1,3m z ręcznym układaniem betonu (wykonanie fundamentu o wymiarach 0,60 x 0,60 x 0,10m pod naczynie przeponowe - 2 szt.)	m3	0,072
30	KNR 4-01 0210/04	45000000-7	Wykucie brzd poziomych o przekroju do 0,040m2 w posadzce z betonu gruzowego (pod rury spustowe i przepusty prowadzone w posadzce)	m	20,000
31	KNR 4-01 0207/06	45000000-7	Zabetonowanie brzd poziomych o przekroju do 0,045m2 wykonanych w posadzce gruzobetonem (z wykorzystaniem gruzu pozyskanego podczas kucia brzd)	m	20,000
32	Kalkulacja indywidualna	45000000-7	Wykonanie przejść instalacyjnych zabezpieczonych p.poż.	kpl	8,000
		45232140-5	1.4. Rurociągi technologiczne		
		45232140-5	1.4.1. Rurociągi ciepłe - wysokie parametry		
33	KNR 2-20 0401/02	45232140-5	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 25mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych	m	30,000
		45232140-5	1.4.2. Rurociągi ciepłe - niskie parametry		
34	KNR INSTAL 0301/09	45232140-5	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 64mm i grubości ścianki 2,0mm na ścianach, lutowanie twarde	m	15,000
35	KNR INSTAL 0301/07	45232140-5	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 35mm i grubości ścianki 1,5mm na ścianach, lutowanie twarde	m	15,000
36	KNR INSTAL 0301/06	45232140-5	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 28mm i grubości ścianki 1,5mm na ścianach, lutowanie miękkie	m	5,000
37	KNR INSTAL 0301/05	45232140-5	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 22mm i grubości ścianki 1,0mm na ścianach, lutowanie miękkie	m	5,000
		45232140-5	1.4.3. Rurociągi ciepłe - próby, płukanie instalacji i uruchomienia węzłów		
38	KNR-W 2-15 0406/02	45232140-5	Próby szczelności instalacji grzewczych z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych / w węźle	m	30,000
39	KNR-W 2-15 0406/02	45232140-5	Próby szczelności instalacji grzewczych z rur miedzianych w budynkach niemieszkalnych / w węźle	m	40,000
40	KNR 2-20 0403/03	45232140-5	Próby węzłów cieplnych wymiennikowych (dla każdego modułu)	szt	3,000
41	KNR-W 2-15 0128/02	45232140-5	Płukanie instalacji grzewczej z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych / w węźle (dwukrotne) (Krotność= 2)		

Budynek Wsparcia Dziennego z częścią biurową Zespołu Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4, 00-231 Warszawa (zmiana sposobu użytkowania budynku)
KOMPAKTOWY WĘZEL CIEPLNY

Nr	Podstawa	Kod CPV	Opis robót	Jm	Ilość
				m	70,000
42	KNR 2-20 0404/01	45232140-5	Uruchomienie węzłów wodnych c.o.		
				szt	1,000
		45232140-5	1.4.4. Rurociągi wodociągowe - woda zimna, ciepła i cyrkulacja		
43	KNR-W 2-15 0112/04	45232140-5	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o średnicy zewnętrznej 40mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych (c.w.u.)	m	5,000
44	KNR-W 2-15 0112/03	45232140-5	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o średnicy zewnętrznej 32mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych (cyrkulacja)	m	5,000
45	KNR-W 2-15 0112/04	45232140-5	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o średnicy zewnętrznej 40mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych (z.w.)	m	5,000
		45232140-5	1.4.5. Rurociągi wodociągowe - próba szczelności i płukanie instalacji		
46	KNR-W 2-15 0127/03	45232140-5	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o średnicy do 63mm w budynkach niemieszkalnych	m	15,000
47	KNR-W 2-15 0128/02	45232140-5	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych (Krotność= 2)	m	15,000
		45232140-5	1.5. Roboty antykorozyjne i izolacyjne		
		45232140-5	1.5.1. Czyszczenie, odfłuszczenie i malowanie rurociągów		
48	KNR 7-12 0109/04	45232140-5	Czyszczenie strumieniowo-ścierne, od stanu A do 2-go stopnia czystości - rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57mm	m2	3,120
49	KNR 7-12 0106/02	45232140-5	Suszenie piasku zimą, jesienią i wiosną	t	0,240
50	KNR 7-12 0105/04	45232140-5	Odfłuszczenie rurociągów	m2	3,120
51	KNR 7-12 0201.1/04	45232140-5	Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania miniowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm	m2	3,120
52	KNR 7-12 0215.2/04	45232140-5	Malowanie pędzlem, emaliami termoodpornymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm - dwukrotne (Krotność= 2)	m2	3,120
		45232140-5	1.5.2. Izolacja rurociągów ciepłych		
53	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 50mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 33mm (DN25) otulinami TERMOROCK (WP / zasilanie)	m	15,000
54	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 33mm (DN25) otulinami TERMOROCK (WP / powrót)	m	15,000
55	KNR 0-34 0101/20	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 64mm otulinami TERMOROCK (NP / zasilanie i powrót)	m	15,000
56	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 35mm otulinami TERMOROCK (NP / zasilanie i powrót)	m	15,000
57	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 28mm otulinami TERMOROCK (NP / zasilanie i powrót)	m	5,000
58	KNR 0-34 0101/18	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 22mm otulinami TERMOROCK (NP / zasilanie i powrót)	m	5,000
		45232140-5	1.5.3. Izolacja rurociągów wodociągowych		
59	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 40mm otulinami TERMOROCK (c.w.u.)	m	5,000
60	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 32mm otulinami TERMOROCK (cyrkulacja)	m	5,000
61	KNR 0-34 0101/11	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 20mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 40mm otulinami TERMOROCK (z.w.)	m	5,000

Budynek Wsparcia Dziennego z częścią biurową Zespołu Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4, 00-231 Warszawa (zmiana sposobu użytkowania budynku)
KOMPAKTOWY WĘZŁ CIEPLNY

Nr	Podstawa	Kod CPV	Opis robót	Jm	Ilość
		45232140-5	1.5.4. Wykonanie oznaczeń graficznych w węźle cieplnym		
62	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	Wykonanie oznaczeń graficznych w pomieszczeniu węzła: kierunki przepływu na izolacji rurociągów, numeracja zaworów, oprawa schematu węzła, napis na drzwiach itp.	kpl	1,000
		45232140-5	1.6. Koszty dodatkowe		
63	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	Koszt dozoru technicznego urządzeń ciśnieniowych (kompaktowy węzeł cieplny)	kpl	1,000
64	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	Koszt dozoru urządzeń ciśnieniowych (naczynie przeponowe)	kpl	2,000
		45232140-5	2. Makieta przyłączeniowa węzła cieplnego (kompaktowego) C.O., C.W.U. i C.T.		
		45232140-5	2.1. Roboty montażowe - technologiczne, urządzenia		
65	KNR 2-20 0412/01	45232140-5	Układy regulacji różnicy ciśnień i przepływu firmy DANFOSS typu AVPQ4 DN20, PN25, kv=6,3m3/h	szt	1,000
66	KNR 2-15 0408/01	45232140-5	Reduktory ciśnienia firmy SYR typu 6243.1 do wysokich temperatur 90°C, 4,0÷8,0 bar o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15mm	szt	1,000
67	KNR 7-08 0105/01	45232140-5	1) Montaż układu do pomiarów ilości ciepła - licznik energii cieplnej firmy KAMSTRUP typu Multical z przepływomierzem typu Ultraflow QN=3,5m3/h (1"), średnica przyłączenia 1i1/4" - montaż na powrocie	układ	1,000
68	KNR 2-15 0118/03	45232140-5	1a) Montaż ultradźwiękowego przetwornika przepływu o średnicy przyłączenia 1i1/4"	szt	1,000
69	KNR 2-15 0108/04	45232140-5	1b) Dodatki za wykonanie podejść do przetwornika przepływu o średnicy przyłączenia 1i1/4"	kpl	1,000
70	Kalkulacja indywidualna	45232140-5	1c) Karta LONWorks do ciepłomierza firmy KAMSTRUP typu Multical z przepływomierzem Ultraflow	szt	1,000
71	KNR 2-15 0118/01	45232140-5	Wodomierze skrzydełkowe do wody gorącej o średnicy nominalnej 15mm typu JS 130-1,5 (1/2")	szt	1,000
72	KNR 2-15 0108/01	45232140-5	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o średnicy 15mm	kpl	1,000
73	KNR 2-20 0301/02	45232140-5	Filtroodmulniki magnetyczne firmy THERMO typu FO2M-32 o średnicy nominalnej 32mm	szt	1,000
74	KNR 2-20 0301/02	45232140-5	Filtry siatkowe o połączeniach kołnierzowych firmy MERA-POLNA typu FS-1 DN32	szt	2,000
75	KNR 2-15 0410/02	45232140-5	Zawory kulowe do wstawiania PN40, firmy DANFOSS typu JIP-WW o średnicy nominalnej 25mm	szt	2,000
76	KNR 2-15 0410/01	45232140-5	Zawory kulowe do wstawiania PN40, firmy DANFOSS typu JIP-WW o średnicy nominalnej 15mm	szt	4,000
77	KNR 2-15 0408/01	45232140-5	Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych firmy OVENTROP o średnicy nominalnej 15mm	szt	1,000
78	KNNR 4 0531/01	45232140-5	Montaż termometru technicznego, prostego 0÷150 °C	szt	2,000
79	KNNR 4 0531/04	45232140-5	Montaż manometru technicznego, zanurzeniowego 0÷1,6 MPa	szt	5,000
80	KNR 7-08 0903/01	45232140-5	Montaż króćców pomiarowych i manometrycznych o połączeniu gwintowanym	szt	7,000
81	KNR 2-20 0313/01	45232140-5	Połączenia kołnierzowe dla ciśnień do 0,6MPa na rurociągach o średnicy nominalnej 15mm	połączenie	2,000
82	KNNR 4 0435/01	45232140-5	Kryza dławiąca w połączeniu gwintowanym o średnicy nominalnej 15mm	szt	1,000
		45232140-5	2.2. Rurociągi technologiczne		

Budynek Wsparcia Dziennego z częścią biurową Zespołu Ognisk Wychowawczych ul. Stara 4, 00-231 Warszawa (zmiana sposobu użytkowania budynku)
KOMPAKTOWY WĘZEL CIEPLNY

Nr	Podstawa	Kod CPV	Opis robót	Jm	Ilość
		45232140-5	2.2.1. Rurociągi ciepłne - wysokie parametry		
83	KNR 2-20 0401/02	45232140-5	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 32mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłnych	m	10,000
84	KNR 2-20 0401/02	45232140-5	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 25mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłnych	m	20,000
85	KNR 2-20 0401/01	45232140-5	Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 15mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłnych	m	5,000
		45232140-5	2.2.2. Rurociągi ciepłne - próby i płukanie instalacji		
86	KNR-W 2-15 0406/02	45232140-5	Próby szczelności instalacji grzewczych z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych / w węźle	m	35,000
87	KNR-W 2-15 0128/02	45232140-5	Płukanie instalacji grzewczej z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych / w węźle (dwukrotne) (Krotność= 2)	m	35,000
		45232140-5	2.3. Roboty antykorozyjne i izolacyjne		
		45232140-5	2.3.1. Czyszczenie, odtłuszczenie i malowanie rurociągów		
88	KNR 7-12 0109/04	45232140-5	Czyszczenie strumieniowo-ścierne, od stanu A do 2-go stopnia czystości - rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57mm	m2	3,730
89	KNR 7-12 0106/02	45232140-5	Suszenie piasku zimą, jesienią i wiosną	t	0,286
90	KNR 7-12 0105/04	45232140-5	Odtłuszczenie rurociągów	m2	3,730
91	KNR 7-12 0201.1/04	45232140-5	Malowanie pędzlem, farbami do gruntowania miniowymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm	m2	3,730
92	KNR 7-12 0215.2/04	45232140-5	Malowanie pędzlem, emaliami termoodpornymi, rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm - dwukrotne (Krotność= 2)	m2	3,730
			2.3.2. Izolacja rurociągów ciepłnych		
93	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 50mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 42mm (DN32) otulinami TERMOROCK (WP / zasilanie)	m	5,000
94	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 42mm (DN32) otulinami TERMOROCK (WP / powrót)	m	5,000
95	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 50mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 33mm (DN25) otulinami TERMOROCK (WP / zasilanie)	m	10,000
96	KNR 0-34 0101/19	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 33mm (DN25) otulinami TERMOROCK (WP / powrót)	m	10,000
97	KNR 0-34 0101/18	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 40mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 21mm (DN15) otulinami TERMOROCK (WP / zasilanie)	m	2,500
98	KNR 0-34 0101/18	45232140-5	Izolacja jednowarstwowa grubości 30mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 21mm (DN15) otulinami TERMOROCK (WP / powrót)	m	2,500