

Ekosim Szymon Pawlak

86-031 Osielsko; ul. Gryczana 26

PRZEDMIAR
Węzeł cieplny

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

NAZWA INWESTYCJI : Modernizację węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku "A" na terenie Uniwersytetu Kazimierza Wiel-
kiego w Bydgoszczy
ADRES INWESTYCJI : 85-064 Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 30.
INWESTOR : Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
ADRES INWESTORA : Bydgoszczy, 85-064 Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 30.
BRANŻA : Węzeł cieplny

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mg inż. Szymon Pawlak
DATA OPRACOWANIA : styczeń 2025

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
styczeń 2025

Data zatwierdzenia

2
PRZEDMIAR

Modernizację węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku "A" na terenie Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, 85-064 Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 30.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Modernizację węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku "A" na terenie Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, 85-064 Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 30.					
1		Roboty demontażowe			
1 d.1	KNR-W 4-02 0427-05	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych do urządzeń i instalacji c.o. o śr. do 250 mm 12	m m	12.00	
				RAZEM	12.00
2 d.1	KNR-W 4-02 0427-03	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych do urządzeń i instalacji c.o. o śr. do 150 mm 7	m m	7.00	
				RAZEM	7.00
3 d.1	KNR-W 4-02 0506-09	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 159-219 mm 101	m m	101.00	
				RAZEM	101.00
4 d.1	KNR-W 4-02 0506-07	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 100 mm 139	m m	139.00	
				RAZEM	139.00
5 d.1	KNR-W 4-02 0506-06	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 65-80 mm 102	m m	102.00	
				RAZEM	102.00
6 d.1	KNR-W 4-02 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego czarnego o połączeniach spawanych o śr. 40-50 mm 57	m m	57.00	
				RAZEM	57.00
7 d.1	KNR-W 2-16 0305-08 z.o.3.3. 9905-02	Jednowarstwowa izolacja o grubości 80 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.219-324 mm - demontaż demolacyjny izolacji 12*1.53+101*1.25	m ² m ²	 144.61	
				RAZEM	144.61
8 d.1	KNR-W 2-16 0305-07 z.o.3.3. 9905-02	Jednowarstwowa izolacja o grubości 80 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.127-159 mm - demontaż demolacyjny izolacji 7*1.06	m ² m ²	 7.42	
				RAZEM	7.42
9 d.1	KNR-W 2-16 0305-06 z.o.3.3. 9905-02	Jednowarstwowa izolacja o grubości 80 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.102-108 mm - demontaż demolacyjny izolacji 139*0.92	m ² m ²	 127.88	
				RAZEM	127.88
10 d.1	KNR-W 2-16 0305-05 z.o.3.3. 9905-02	Jednowarstwowa izolacja o grubości 80 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.57-89 mm - demontaż demolacyjny izolacji 102*0.8	m ² m ²	 81.60	
				RAZEM	81.60
11 d.1	KNR-W 2-16 0305-04 z.o.3.3. 9905-02	Jednowarstwowa izolacja o grubości 80 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.33-48 mm - demontaż demolacyjny izolacji 57*0.65	m ² m ²	 37.05	
				RAZEM	37.05
12 d.1	KNR-W 4-02 0426-03	Demontaż wymiennika ciepła przeciwwradowego typu Jad z króćcami kołnierzowymi 12+5	szt. szt.	17.00	
				RAZEM	17.00
13 d.1	KNR-W 4-02 0424-05	Demontaż odmulacza z rur stalowych o śr. 200 mm 2	szt. szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
14 d.1	KNR-W 4-02 0420-01	Demontaż naczynia wzbiorczego zamkniętego o pojemności całkowitej do 400 dm ³ 3	szt. szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
15 d.1	KNR-W 4-02 0421-01	Demontaż stabilizatora o pojemności do 250 dm ³ 1	szt. szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
16 d.1	KNR-W 4-02 0422-07	Demontaż pompy odśrodkowej o masie z silnikiem do 100 kg 3	szt. szt.	3.00	
				RAZEM	3.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyczerpanie	j.m.	Poszcz.	Razem
17 d.1	KNR-W 4-02 0423-07	Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierzanego o śr. 200 mm 12	szt. szt.	 12.00	
				RAZEM	12.00
18 d.1	KNR-W 4-02 0423-05	Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierzanego o śr. 100-125 mm 34	szt. szt.	 34.00	
				RAZEM	34.00
19 d.1	KNR-W 4-02 0423-04	Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierzanego o śr. 65-80 mm 18	szt. szt.	 18.00	
				RAZEM	18.00
20 d.1	KNR-W 4-02 0423-03	Demontaż zaworu zwrotnego lub zaporowego kołnierzanego o śr. 40-50 mm 22	szt. szt.	 22.00	
				RAZEM	22.00
21 d.1	KNR-W 4-02 0229-09	Demontaż rurociągu z PVC o śr. 110-200 mm na ścianach budynku 13	m m	 13.00	
				RAZEM	13.00
22 d.1	KNR-W 4-01 0206-02	Zabetonowanie otworów dn 50 w stropach "istniejące otwory w stropach po demontażu starej instalacji c.o. należy zabudować tak, aby nie stanowiły zagrożenia dla użytkowników, "w istniejącym stropie należy na obu kierunkach zakotwić pręty zbrojeniowe nr 1- 10 co 15cm przy użyciu żywic Hilti, "do prętów nr 1 dospawać pręty nr 2 - tworząc ciągłe zbrojenie. W drugim kierunku przygotować analogicznie zbrojenie (nr 1 + 3), aby stworzyć siatkę zbrojową. "zbrojenie ze stali AIIIIN. "zalać betonem klasy C20/25 3	szt. szt.	 3.00	
				RAZEM	3.00
23 d.1	KNR-W 4-01 0206-02	Zabetonowanie otworów dn 50 w ścianie "istniejące otwory w stropach po demontażu starej instalacji c.o. należy zabudować tak, aby nie stanowiły zagrożenia dla użytkowników, "w istniejącym stropie należy na obu kierunkach zakotwić pręty zbrojeniowe nr 1- 10 co 15cm przy użyciu żywic Hilti, "do prętów nr 1 dospawać pręty nr 2 - tworząc ciągłe zbrojenie. W drugim kierunku przygotować analogicznie zbrojenie (nr 1 + 3), aby stworzyć siatkę zbrojową. "zbrojenie ze stali AIIIIN. "zalać betonem klasy C20/25 6	szt. szt.	 6.00	
				RAZEM	6.00
2		Węzeł cieplny			
24 d.2		Węzeł wyposażony w odrębne sekcje dostarczone jako kompletne urządzenia na ramie. Węzeł będzie wyposażony we własną szafę sterowniczą i okablowanie elektryczne. Izolacja technologiczna sekcji grzewczych wykonana fabrycznie z pianki Steinonorm. Istniejąca sekcja wymiennikowa (poddana wcześniej modernizacji) zasilająca nagrzewnice wentylacyjna w auli Atrium wyposażona jest w niezależne sterowanie i automatykę - w zakresie opracowania jest tylko przełączenie instalacji grzewczej po stronie wysokiego parametru. Układ technologiczny oparto na sekcjach kompaktowych: prod. np.: Danfoss typ: DSE7-LARGE-IB100-080-S140-MD-PL lub urządzenia równoważne Ramy węzła malowane proszkowo zapewniają skuteczną ochronę przed korozją Urządzeniem sterującym pracą węzła są regulatory pogodowe ECL 310. Seksja nr 1 (istniejąca bez zmian): (Zapotrzebowanie ciepła: Q=110kW) Seksja nr 2 : Wymiennik 1 = budynek "D" (Zapotrzebowanie ciepła: Q=160,0kW) Wymiennik 2 = budynek "Portiernia, garaż, BHP" (Zapotrzebowanie ciepła: Q=40,0kW) Seksja nr 3: Wymiennik 1 = budynek "C" (Zapotrzebowanie ciepła: Q=205,0kW) Wymiennik 2 = budynek "A" (Zapotrzebowanie ciepła: Q=310,0kW) Seksja nr 4 Wymiennik 1 = budynek "B" (Zapotrzebowanie ciepła: Q=245,0kW) Wymiennik 2 = budynek "stolarni" (Zapotrzebowanie ciepła: Q=80,0kW) Seksja nr 5 - ciepła woda użytkowa Zapotrzebowanie ciepła: Q _{max} =220,0kW Zapotrzebowanie ciepła: Q _{hśr} = 86,0kW 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00

Lp.	Podstawa	Opis i wycenienie	j.m.	Poszcz.	Razem
25 d.2	KNR-W 2-15 0507-01	Zbiornik-Instalmet, Model: ZCW, 200l, S, Stal Emaliowana + izolacja, PN10 CENA NETTO: 3950,0 Zł/Szt. 1	kpl. kpl.	 1.00	 1.00
26 d.2	KNR-W 2-15 0510-01	Naczynie wzbiorcze - Reflex, Model: Refix DT, 60L, 1 1/4", Woda, 70°C, preset pressure: 4.0 bar, working pressure: 10.0 bar, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny Zawór rozprężny-Reflex, Model: SU, 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
27 d.2	KNR-W 2-15 0510-01	Naczynie wzbiorcze- Reflex, Model: N, 250L, 1", Ogrzewanie, 120°C, preset pressure: 1.5 bar, working pressure: 6.0 bar, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny Zawór rozprężny-Reflex, Model: SU, 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
28 d.2	KNR-W 2-15 0510-01	Naczynie wzbiorcze-Reflex, Model: N, 80L, 1", Ogrzewanie, 120°C, preset pressure: 1.5 bar, working pressure: 6.0 bar, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny Zawór rozprężny-Reflex, Model: SU, 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
29 d.2	KNR-W 2-15 0510-01	Naczynie wzbiorcze-Reflex, Model: N, 300L, 1", Ogrzewanie, 120°C, preset pressure: 1.5 bar, working pressure: 6.0 bar, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny Zawór rozprężny-Reflex, Model: SU, 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
30 d.2	KNR-W 2-15 0510-01	Naczynie wzbiorcze-Reflex, Model: N, 400L, 1", Ogrzewanie, 120°C, preset pressure: 1.5 bar, working pressure: 6.0 bar, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny Zawór rozprężny-Reflex, Model: SU, 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
31 d.2	KNR-W 2-15 0510-01	Naczynie wzbiorcze-Reflex, Model: N, 400L, 1", Ogrzewanie, 120°C, preset pressure: 1.5 bar, working pressure: 6.0 bar, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny Zawór rozprężny-Reflex, Model: SU, 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
32 d.2	KNR-W 2-15 0510-01	Naczynie wzbiorcze-Reflex, Model: N, 250L, 1", Ogrzewanie, 120°C, preset pressure: 1.5 bar, working pressure: 6.0 bar, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny Zawór rozprężny-Reflex, Model: SU, 1", PN10, max temp. 120°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny 1	szt. szt.	 1.00	 1.00
33 d.2	KNR-W 2-15 0530-04	Manometr-Danfoss, Model: M80, 1/2", kierunek połączenia: Tył, PN6, max temp. 130°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny Kurek manometryczny Fart, Zawór trójdrożny, 1/2", PN25, max temp. 135°C, rodzaj połączenia: Gwint zewnętrzny 6	szt. szt.	 6.00	 6.00
34 d.2	KNR-W 2-15 0525-01	Zawór odcinający Danfoss, Model: JIP-IW, DN15, PN40, max temp. 180°C, rodzaj połączenia na wlocie/wylocie: Spawany/Gwint wewnętrzny 16	szt. szt.	 16.00	 16.00
35 d.2	KNR-W 2-15 0412-07	Odpowietrznik automatyczny - Afriso, pionowy PrimoVent G3/8" z Aquastop i zaworem stopowym R1/2" 12	szt. szt.	 12.00	 12.00
36 d.2	KNR-W 2-15 0525-01	Zawór kulowy DN50 PN25 GW/GW 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
37 d.2	KNR-W 2-15 0525-03	Zawór kulowy DN40 PN25 GW/GW 2	szt. szt.	 2.00	 2.00
38 d.2	KNR-W 2-15 0525-02	Zawór kulowy DN25 PN25 GW/GW	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
39	KNR-W 2-15	Zawór kulowy DN20 PN25 GW/GW	szt.		
d.2	0525-01	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
40	KNR 7-08	Zawór termostatyczny-Danfoss, MTCV DN 20, Wersja A, wielofunkcyjny termostatyczny zawór cyrkulacyjny	ukł.		
d.2	0205-02	Moduł do zaworu termostatycznego-Moduł dezynfekcji termicznej do zaworu MTCV do MTCV Wersja B	ukł.	4.00	
		4		RAZEM	4.00
41	KNR 7-08	Zawór odcinający- Sferaco, Model: 515, 2 1/2", PN10, max temp. 95°C, rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny	ukł.		
d.2	0205-01	1	ukł.	1.00	
				RAZEM	1.00
42	KNR-W 2-15	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 25 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie	m		
d.2	0514-02	14	m	14.00	
				RAZEM	14.00
43	KNR-W 2-15	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 40 mm i grubości ścianek do 3.25 mm łączonych przez spawanie	m		
d.2	0514-03	26	m	26.00	
				RAZEM	26.00
44	KNR-W 2-15	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 50 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m		
d.2	0514-04	122	m	122.00	
				RAZEM	122.00
45	KNR-W 2-15	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 65 mm i grubości ścianek do 3.65 mm łączonych przez spawanie	m		
d.2	0514-05	36	m	36.00	
				RAZEM	36.00
46	KNR-W 2-15	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 80 mm i grubości ścianek do 4.05 mm łączonych przez spawanie	m		
d.2	0514-06	42	m	42.00	
				RAZEM	42.00
47	KNR-W 2-15	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. nominalnej 100 mm i grubości ścianek do 4.5 mm łączonych przez spawanie	m		
d.2	0514-07	146	m	146.00	
				RAZEM	146.00
48	KNR-W 2-15	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej do 150 mm	m		
d.2	0513-01	1.6	m	1.60	
				RAZEM	1.60
49	KNR 7-12	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
d.2	0103-04	14*0.104+26*0.151+122*0.173	m ²	26.49	
				RAZEM	26.49
50	KNR 7-12	Czyszczenie przez szcietkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m ²		
d.2	0103-05	36*0.239+42*0.28+146*0.36+1.6*0.5	m ²	73.72	
				RAZEM	73.72
51	KNR 7-12	Odtłuszczenie rurociągów	m ²		
d.2	0105-04	26.49+77.32	m ²	103.81	
				RAZEM	103.81
52	KNR 7-12	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
d.2	0207-04	26.49	m ²	26.49	
				RAZEM	26.49
53	KNR 7-12	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m ²		
d.2	0207-05	73.72	m ²	73.72	
				RAZEM	73.72
54	KNR 7-12	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej do 57 mm	m ²		
d.2	0215-04	26.49	m ²	26.49	
				RAZEM	26.49
55	KNR 7-12	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m ²		
d.2	0215-05	73.72	m ²	73.72	
				RAZEM	73.72
56	KNR-W 2-16	Otulina z wełny z płaszczem ALU (40°C)=0,038W/mK	m ²		
d.2	0303-01	Śred. =25 mm. Grubość = 30 mm	m ²	4.20	
		14*0.3		RAZEM	4.20

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
57 d.2	KNR-W 2-16 0303-02	Otulina z wełny z płaszczem ALU (40°C)=0,038W/mK Śred. =40 mm. Grubość = 40 mm 26*0.4	m ² m ²	 10.40	
				RAZEM	10.40
58 d.2	KNR-W 2-16 0303-03	Otulina z wełny z płaszczem ALU (40°C)=0,038W/mK Śred. =50 mm. Grubość = 50 mm 122*0.49	m ² m ²	 59.78	
				RAZEM	59.78
59 d.2	KNR-W 2-16 0304-07	Otulina z wełny z płaszczem ALU (40°C)=0,038W/mK Śred. =65 mm. Grubość = 70 mm 36*0.68	m ² m ²	 24.48	
				RAZEM	24.48
60 d.2	KNR-W 2-16 0305-05	Otulina z wełny z płaszczem ALU (40°C)=0,038W/mK Śred. =80 mm. Grubość = 80 mm 42*0.78	m ² m ²	 32.76	
				RAZEM	32.76
61 d.2	KNR-W 2-16 0306-10	Otulina z wełny z płaszczem ALU (40°C)=0,038W/mK Śred. =100 mm. Grubość = 100 mm 146*0.99	m ² m ²	 144.54	
				RAZEM	144.54
62 d.2	KNR-W 2-16 0306-10	Otulina z wełny z płaszczem ALU (40°C)=0,038W/mK Śred. =150 mm. Grubość = 100 mm 1.6*1.1	m ² m ²	 1.76	
				RAZEM	1.76
63 d.2	KNR-W 2-15 0106-02	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 20 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych 20	m m	 20.00	
				RAZEM	20.00
64 d.2	KNR-W 2-15 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych 24	m m	 24.00	
				RAZEM	24.00
65 d.2	KNR-W 2-15 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych 16	m m	 16.00	
				RAZEM	16.00
66 d.2	KNR-W 2-15 0106-05	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych 11	m m	 11.00	
				RAZEM	11.00
67 d.2	KNR-W 2-15 0106-06	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr. nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych 50	m m	 50.00	
				RAZEM	50.00
68 d.2	KNR 0-34 0101-10	Izolacja rurociągów śr. 22 mm otulinami gr. 20 mm 20	m m	 20.00	
				RAZEM	20.00
69 d.2	KNR 0-34 0101-19	Izolacja rurociągów śr. 35 mm otulinami gr. 30 mm 40	m m	 40.00	
				RAZEM	40.00
70 d.2	KNR 0-34 0101-19	Izolacja rurociągów śr. 42 mm otulinami gr. 40 mm 11	m m	 11.00	
				RAZEM	11.00
71 d.2	KNR 0-34 0101-12	Izolacja rurociągów śr. 50 mm otulinami gr. 50 mm 50	m m	 50.00	
				RAZEM	50.00
72 d.2	KNR-W 2-15 0516-03	Próby szczelności węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 25 m2 1	węzeł węzeł	 1.00	
				RAZEM	1.00
73 d.2	KNR-W 2-15 0517-01	Uruchomienie węzłów ciepłych 1	kpl. kpl.	 1.00	
				RAZEM	1.00
3	Wentylacja				
74 d.3	KNR 2-17 0122-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ S(Spiro) o śr. do 200 mm - udział kształtek do 35 % 13.9*2*3.14*0.08	m ² m ²	 6.98	
				RAZEM	6.98
75 d.3	KNR 2-17 0101-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 600 mm - udział kształtek do 35 % 5.5*0.6	m ² m ²	 3.30	
				RAZEM	3.30

7
PRZEDMIAR

Modernizację węzła ciepłego zlokalizowanego w budynku "A" na terenie Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, 85-064
Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 30.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
76	KNR 2-17 d.3 0101-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 35 % 7.2*0.8	m ² m ²	 5.76	
				RAZEM	5.76
77	KNR 2-16 d.3 0305-04	Izolacja cieplna ze skalnej wełny mineralnej z jednostronną okładziną z folii aluminiowej o grubości 20 mm dla kanałów prostokątnych i okrągłych 6.98*1.03	m ² m ²	 7.19	
				RAZEM	7.19
78	KNR 2-17 d.3 0146-01	Czerpnie ściennie prostokątne 200X100 mm 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
79	KNR 2-17 d.3 0138-02	Kratki wentylacyjne 200x100mm - do przewodów stalowych i aluminiowych 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
80	KNR 2-17 d.3 0138-01	Kratki wentylacyjne śr. 160 mm - do przewodów stalowych i aluminiowych 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
4		Kanalizacja			
81	KNR-W 2-15 d.4 0205-08	Rurociągi żeliwne kanalizacyjne SML RSP o śr. 100 mm na ścianach w budynkach 7.8+1+1.2+5.8	m m	 15.80	
				RAZEM	15.80
82	KNR-W 2-15 d.4 0216-02	Wpust żeliwny piwniczny/podłogowy (wzór francuski), KL.A15 (1.5T), z odpływem pionowym DN100 z zasyfonowaniem, malowany, kolor czarny 2	szt. szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
83	KNR-W 2-15 d.4 0229-01	Zlewy stalowy emaliowany 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
84	KNR-W 2-15 d.4 0137-01	Baterie zmywakowe ściennie o śr. nominalnej 15 mm 1	szt. szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00