

## Przedmiar robót

Obiekt      Przebudowa, ~~rozbudowa~~ olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience  
Kod CPV    45331110-0 - Instalowanie kotłów  
Budowa     Ropienka dz. nr 492/7, 495/8  
Inwestor    Gmina Ustrzyki Dolne  
              38-700 Ustrzyki Dolne, ul. Kopernika 1

*mgr inż. Andrzej Mendofik*  
Projektowanie i nadzorowanie bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
nr. ewid. PDK/0046/PWOS/12

---

SANOK 12.11.2016

*Rekomendacja Jakości dla programu do kosztorysowania Rodos  
przyznana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
<b>1. Roboty budowlane</b>					
<b>1.1. Roboty rozbiórkowe</b>					
1	KNR 4-01 0354/03		Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 1m2	szt	3,000
2	KNR 4-01 0354/07		Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o powierzchni do 2m2	szt	3,000
3	KNR 4-01 0348/03		Rozebranie ścianek grubości 1/2 cegły z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej  (4,01+1,95+2,12)*2,90 Drzwi 80 -0,90*2,00 Drzwi 70 -0,80*2,00 Drzwi 60 -0,70*2,00  razem	m2 m2 m2 m2 m2	23,432 -1,800 -1,600 -1,400 18,632
4	KNR 4-01 0701/05		Odbicie tynków wewnętrznych o powierzchni ponad 5m2 na ścianach, filarach, pilastrach z zaprawy cementowo-wapiennej Ściany nośne (51,50+0,42*2+0,39*2)*2,90 Drzwi 90 -1,00*2,00 Drzwi 120 -1,30*2,05 Okno -0,80*1,10 Okno -1,10*1,10 Okno -0,50*0,55*2 Okno -1,80*1,45 Okno -2,40*1,45 Otwór -1,37*2,10 Otwór -1,15*0,80  razem	m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2 m2	154,048 -2,000 -2,665 -0,880 -1,210 -0,550 -2,610 -3,480 -2,877 -0,920 136,856
5	KNR 4-01 0701/08		Odbicie tynków wewnętrznych o powierzchni do 5m2 na stropach płaskich, belkach, biegach i spocznikach schodowych z zaprawy cementowo-wapiennej Powierzchnia 72,35  razem	m2 m2	72,350 72,350
6	KNR 4-01 0212/01		Rozbórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15cm  Powierzchnia 72,35*0,15  razem	m3 m3	10,853 10,853
7	KNR 4-01 0106/01		Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - wykop bez względu na głębokość i kategorię z odrzuceniem na odległość do 3m Powierzchnia 72,35*0,15 Pod ścianki 0,20*4,00*0,10  razem	m3 m3 m3	10,853 0,080 10,933
8	KNR 4-01 0106/04		Usunięcie z budynku gruzu i ziemi bez względu na kategorię z parteru  Ścianki działowe 18,632*0,12 posadzka betonowa 10,853 Ziemia 10,933 Tynki ściany 136,856*0,035 Tynki strop 72,35*0,035  razem	m3 m3 m3 m3 m3 m3	2,236 10,853 10,933 4,790 2,532 31,344
9	KNR 4-01 0108/09		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1km  Ścianki działowe 18,632*0,12 posadzka betonowa 10,853 Ziemia 10,933 Tynki ściany 136,856*0,035 Tynki strop 72,35*0,035  razem	m3 m3 m3 m3 m3 m3	2,236 10,853 10,933 4,790 2,532 31,344
10	KNR 4-01 0108/10		Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi - na każdy następny 1km ponad 1km (Krotność= 4) Ścianki działowe 18,632*0,12 posadzka betonowa 10,853 Ziemia 10,933 Tynki ściany 136,856*0,035 Tynki strop 72,35*0,035  razem	m3 m3 m3 m3 m3 m3	2,236 10,853 10,933 4,790 2,532 31,344

[illegible]

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
19	KNR K-32 0103/03		Okładziny ścian z płytek ceramicznych 20x20cm w technologii ATLAS		
			0/2 6,66*2,00	m2	13,320
			Szpalety (2,05*2+1,00)*0,35	m2	1,785
			Drzwi 90 -1,00*2,00	m2	-2,000
			Drzwi 80 -0,90*2,00	m2	-1,800
			Drzwi 60 -0,70*2,00	m2	-1,400
			0/3 6,02*2,00	m2	12,040
			Drzwi 60 -0,70*2,00	m2	-1,400
			0/4 14,33*2,00	m2	28,660
			Murek (1,79+1,55+1,24+1,00)*0,75+(1,00+1,79)*0,24	m2	4,855
			Szpalety (1,25+1,15*2+1,00+2,00*2)*0,35	m2	2,993
			Okno -1,25*1,15	m2	-1,438
			Drzwi 90 -1,00*2,00	m2	-2,000
			0/5 (42,57+1,72)*2,00	m2	88,580
			Szpalety (2,40+1,15*2+1,30*2,00*2)*0,35	m2	3,465
			Okno -2,40*1,15	m2	-2,760
			Drzwi 120 -1,30*2,00	m2	-2,600
			razem	m2	140,300
20	KNR 2-02 1101/01		Podkłady betonowe na podłożu gruntowym - podbeton		
			Powierzchnia 72,35*0,10	m3	7,235
			razem	m3	7,235
21	KNR-W 4-01 0602/01		Wykonanie izolacji jednowarstwowej z papy termozgrzewalnej układanej na sucho		
			Powierzchnia 72,35	m2	72,350
			Pod ścianki działowe 1,97*0,20*2	m2	0,788
			razem	m2	73,138
22	KNR 2-02 0205/01		Płyty fundamentowe żelbetowe z ręcznym układaniem betonu		
			pom. mag. oleju opałowego 4,05*4,20*0,25	m3	4,253
			Pod piec 1,00*2,00*0,25	m3	0,500
			Poszezenie pod ścianki działowe 0,20*0,25*2,00	m3	0,100
			razem	m3	4,853
23	KNR 2-02 1106/07		Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie posadzki siatką stalową -Dodatek za zbrojenie posadzki siatką stalową pręty fi 6 mm . oczka 150 x 150 mm (Krotność= 2)		
			pom. mag. oleju opałowego 4,05*4,20	m2	17,010
			Pod piec 1,00*2,00	m2	2,000
			Poszezenie pod ścianki działowe 0,20*2,00	m2	0,400
			razem	m2	19,410
24	KNR 2-02 0616/01		Izolacje poziome z jednej warstwy folii na sucho		
			Powierzchnia 72,35	m2	72,350
			Płyta pod piec i magazyn oleju -19,41	m2	-19,410
			razem	m2	52,940
25	KNR 2-02 0609/03		Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwowej z płyt styropianowych na sucho gr. 10cm - płyty styropianowe EPS 150		
			Powierzchnia 72,35	m2	72,350
			Płyta pod piec i magazyn oleju -19,41	m2	-19,410
			razem	m2	52,940
26	KNR 2-02 1102/02		Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej grubości 20mm pod posadzki zatarte na gładko		
			Powierzchnia 72,35	m2	72,350
			Płyta pod piec i magazyn oleju -19,41	m2	-19,410
			razem	m2	52,940
27	KNR 2-02 1102/03		Warstwy wyrównawcze pod posadzki - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 10mm (Krotność= 4)		
			Powierzchnia 72,35	m2	72,350
			Płyta pod piec i magazyn oleju -19,41	m2	-19,410
			razem	m2	52,940
28	KNR 2-02 1106/07		Posadzki cementowe wraz z cokolikami - dopłata za zbrojenie posadzki siatką stalową		
			Powierzchnia 72,35	m2	72,350
			Płyta pod piec i magazyn oleju -19,41	m2	-19,410



Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			razem	m2	52,940
29	NNRNKB 6 2807/05		Posadzki wielobarwne z płytek kamionkowych GRES 30x30cm w pomieszczeniach o powierzchni do 10m2 na zaprawach klejowych ATLAS o grubości warstwy 5mm		
		0.1	6,41	m2	6,410
		0.2	2,43	m2	2,430
		0.3	2,05	m2	2,050
		0.4	12,83	m2	12,830
		0.5	45,25	m2	45,250
			razem	m2	68,970
30	NNRNKB 6 2810/05		Okładziny schodów z płytek kamionkowych GRES 30x30cm na zaprawach klejowych ATLAS o grubości warstwy 5mm		
		0.2	0,68+1,25*0,15*2	m2	1,055
			razem	m2	1,055
31	NNRNKB 6 2809/04		Cokoliki na zaprawach klejowych ATLAS z płytek kamionkowych GRES 12,5x25cm w pomieszczeniach o powierzchni ponad 10m2		
		0.1	11,28-0,80	m	10,480
		0.2	6,66-0,60-0,80	m	5,260
			razem	m	15,740
			<b>1.3. Stolarka</b>		
32	NNRNKB 4 1025/02		Montaż okien z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni do 1,0m2 z wykorzystaniem łączników		
		Okno	0,80*1,10	m2	0,880
		Okno	0,50*0,55*2	m2	0,550
			razem	m2	1,430
33	NNRNKB 4 1025/03		Montaż okien z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni do 1,5m2 z wykorzystaniem łączników		
		Okno	1,10*1,10	m2	1,210
			razem	m2	1,210
34	NNRNKB 4 1025/04		Montaż okien z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni ponad 1,5m2 z wykorzystaniem łączników - przeszklenie wykonać ze szkła zbrojonego matowego i zabezpieczone przed bezpośrednim wnikaniem promieniowania słonecznego		
		Okno	1,25*1,45	m2	1,813
			razem	m2	1,813
35	NNRNKB 4 1025/04		Montaż okien z kształtowników z wysokoudarowego PCW o powierzchni ponad 1,5m2 z wykorzystaniem łączników		
		Okno	2,40*1,45	m2	3,480
			razem	m2	3,480
36	KNR 2-02 0129/01		Obsadzenie prefabrykowanych podokienników wewnętrznych z PCV długości do 1m		
		2		szt	2,000
			razem	szt	2,000
37	KNNR 2 1104/01		Ościeżnice stalowe		
		2		szt	2,000
			razem	szt	2,000
38	KNNR 2 1103/01		Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne fabrycznie wykończone pełne - białe		
		0,80*2,00		m2	1,600
			razem	m2	1,600
39	KNR-W 2-02 1022/03		Skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne jednoskrzydłowe o powierzchni do 1,6m2 z szybą do 0,25m2, - wentylacja + szyba mała ramka - zamek łazienkowy		
		0,60*2,00		m2	1,200
			razem	m2	1,200
40	NNRNKB 6 1026/05		Drzwi stalowe EI 30 - typu Horman kompletne wraz z ościeżnicą - ocieplone;		
		0,90*2,05		m2	1,845
		1,30*2,05		m2	2,665
			razem	m2	4,510
41	NNRNKB 6 1026/05		Drzwi stalowe EI 30 - typu Horman kompletne wraz z ościeżnicą - ocieplone z progiem olejuszczelnym o wysokości min. 4 cm		
		0,90*2,05		m2	1,845
			razem	m2	1,845
			<b>1.4. Docieplenie budynku</b>		
42	KNR 0-23 2614/11		Zamocowanie listwy cokołowej przy ociepleniu ścian budynków płytami styropianowymi systemem STOPTER przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki		

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			6,42*2+14,10+5,60+0,34	m	32,880
			-1,30-1,00*2	m	-3,300
			razem	m	29,580
43	KNR 0-23 2614/01		Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu w systemie STOPTER płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej mieszanki silikon (14,10+0,34)*2,55	m2	36,822
			-2,40*1,45	m2	-3,480
			-1,20*2,05	m2	-2,460
			-0,90*2,05	m2	-1,845
			-1,25*1,45	m2	-1,813
			-0,50*0,55	m2	-0,275
			(6,42+0,34)*2,70*2	m2	36,504
			-0,50*0,55	m2	-0,275
			-0,90*2,05	m2	-1,845
			-1,10*1,10	m2	-1,210
			-0,80*1,10	m2	-0,880
			5,40*2,70	m2	14,580
			razem	m2	73,823
44	KNR 0-23 2614/04		Ocieplenie ościeży o szerokości do 15cm z gazobetonu w systemie STOPTER płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej suchej mieszanki		
			0,15*(2,40+1,45*2)	m2	0,795
			0,15*(1,20+2,05*2)	m2	0,795
			0,15*(0,90+2,05*2)*2	m2	1,500
			0,15*(1,25+1,45*2)	m2	0,623
			0,15*(0,50+0,55*2)*2	m2	0,480
			0,15*(1,10+1,10*2)	m2	0,495
			0,15*(0,80+1,10*2)	m2	0,450
			razem	m2	5,138
45	KNR 0-23 2614/10		Ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym przy ociepleniu ścian budynków w systemie STOPTER płytami styropianowymi przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża i ręcznym wykonaniem wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej z gotowej mieszanki akrylowej		
			(2,40+1,45*2)	m	5,300
			(1,20+2,05*2)	m	5,300
			(0,90+2,05*2)*2	m	10,000
			(1,25+1,45*2)	m	4,150
			(0,50+0,55*2)*2	m	3,200
			(1,10+1,10*2)	m	3,300
			(0,80+1,10*2)	m	3,000
			razem	m	34,250
46	KNR 9-12 0301/04		Izolacje cieplne i akustyczne wykonywane płytami z wełny mineralnej np.PAROC UNS 37 układanymi na stropie poddasza nieużytkowego - paroizolacja + wełna mineralna gr. 15cm z welonem szklanym - wsp. do R=1.5		
			83,22	m2	83,220
			razem	m2	83,220
47	KNR 2-02u2 0541/02		Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szerokości w rozwinięciu ponad 25cm		
			Okna 2,45*0,25	m2	0,613
			1,35*0,25	m2	0,338
			0,60*0,25*2	m2	0,300
			1,20*0,25	m2	0,300
			0,90*0,25	m2	0,225
			Przy sciance 0,20*5,40	m2	1,080
			razem	m2	2,856
48	NNRNKB 8 0546/01		Montaż rynien dachowych półokrągłych z polichlorku winylu o średnicy 120mm łączonych na klej		
			15,10	m	15,100
			razem	m	15,100
49	NNRNKB 8 0546/02		Montaż lejów spustowych półokrągłych z polichlorku winylu o średnicy 120mm łączonych na klej		
				szt	2,000

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
50	NNRNKB 8 0547/03		Montaż narożników przy rynnach dachowych półokrągłych z polichlorku winylu o średnicy 170mm łączonych na klej 2	szt	2,000
			razem	szt	2,000
51	NNRNKB 8 0546/04		Montaż denek rynnowych przy rynnach dachowych półokrągłych z polichlorku winylu o średnicy 120mm łączonych na klej 2	szt	2,000
			razem	szt	2,000
52	NNRNKB 8 0550/03		Rury spustowe z polichlorku winylu o średnicy 90mm 2,50*2	m	5,000
			razem	m	5,000
53	NNRNKB 8 0550/07		Kolanka z polichlorku winylu o średnicy 90mm 6	szt	6,000
			razem	szt	6,000
			<b>2. Instalacje sanitarne</b>		
			<b>2.1. Prace demontażowe</b>		
54	KNR-W 4-02 0401/02		Odlączenie lub przyłączenie kotła żeliwnego wodnego typu ECA KZ-5	kpl	1,000
55	KNR 4-02 0409/07		Demontaż i rozebranie kotła żeliwnego typu Eca-IV o powierzchni ogrzewalnej do 53m2	kpl	1,000
56	KNR 4-02 0410/02		Demontaż płaszcza wraz z krzywkami do kotła typu Eca-IN,KZ-5,Eca-IV	kpl	1,000
57	KNR 4-02 0411/01		Demontaż osprzętu kotła - kurka spustowego	szt	1,000
58	KNR 4-02 0411/02		Demontaż osprzętu kotła - miarkownika ciągu typu "S" lub przeponowego	kpl	1,000
59	KNR 4-02 0411/03		Demontaż osprzętu kotła - termometru w oprawie	szt	2,000
60	KNR 4-02 0411/05		Demontaż osprzętu kotła - urządzenia zabezpieczającego kotły	szt	1,000
61	KNR 4-02 0416/04		Demontaż naczynia wzbiorczego otwartego o pojemności do 800dm3	szt	1,000
62	KNR 4-02 0506/06		Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 65-80mm łączonego przez spawanie	m	30,000
63	KNR 4-02 0506/05		Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 40-50mm łączonego przez spawanie	m	25,000
64	KNR 4-02 0506/07		Demontaż rurociągu stalowego czarnego średnicy 100mm łączonego przez spawanie	m	4,000
65	KNR 4-02 0513/05		Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego średnicy 65-80mm o połączeniu kołnierzowym	szt	3,000
66	KNR 4-02 0513/03		Demontaż zaworu zaporowego i redukcyjnego średnicy 40mm o połączeniu kołnierzowym	szt	6,000
67	KNR 4-02 0418/07		Demontaż pompy	szt	2,000
			<b>2.2. Technologia kotłowni</b>		
68	KNR 2-15 0502/05		Kocioł olejowy 230 kW	kocioł	1,000
69	KNR 2-15 0501/01		Palnik olejowy 230 kW	kocioł	1,000



Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
70	KNR 7-08 0301/02		Montaż układów sterowania elektrycznego- konsola regulacyjna kotła	układ	1,000
71	KNR 7-08 0401/01		Montaż układów zdalnego przeniesienia wskazań, elektrycznych-czujnik temperatury c.o.	układ	1,000
72	KNR 7-08 0401/01		Montaż układów zdalnego przeniesienia wskazań, elektrycznych-czujnik sprężła temp. hydraulicznego	układ	1,000
73	kalkulacja indywidualna		Okablowanie układów regulacji, sterowania	kpl	1,000
74	KNR 2-15 0505/01		Urządzenia do zabezpieczenia kotłów - Zabezpieczenie stanu wody	kpl	1,000
75	KNNR 4 0504/03		Sprzęgło hydrauliczne SP 150/65 + izolacja	szt	1,000
76	KNR 2-15 0406/02		Filtroodmulnik dn 65 + izolacja	szt	1,000
77	KNNR-W 4 0525/07		Zawor bezpieczeństwa dn 40 0,3 MPa	szt	1,000
78	KNR 7-07 0101/01		Pompa V= 10,54 m3/h, H - 5,23 H2O	kpl	1,000
79	KNR 7-07 0101/01		Pompa Leszno LFP 40POt60 A/B ( z demontażu )	kpl	2,000
80	KNR 2-20 0312/05		Manometry z rurką syfonową	szt	12,000
81	KNR 2-20 0312/01		Termometry techniczne proste o długości króćca do 30mm	szt	4,000
82	KNNR-W 4 0511/02		Naczynia wzbiorcze systemu zamkniętego N 50	szt	1,000
83	KNNR-W 4 0511/09		Naczynia wzbiorcze systemu zamkniętego N 400	szt	2,000
84	KNR 2-15 0408/02		Analogia. Szybkozłącze o średnicy nominalnej 20mm	szt	1,000
85	KNR 2-15 0408/03		Analogia. Szybkozłącze o średnicy nominalnej 25mm	szt	2,000
86	KNR 2-15 0407/04		Osadniki żeliwne kołnierzone o średnicy 65mm	szt	1,000
87	KNR 2-15 0408/04		Filtr dn 40mm	szt	2,000
88	KNR 2-15 0409/04		Zawory żeliwne zaporowe kołnierzone o średnicy nominalnej 65mm	szt	9,000
89	KNR 2-15 0408/04		Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 40mm	szt	4,000
90	KNR 2-15 0408/02		Zawory przelotowe o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 20mm	szt	8,000
91	KNR 2-15 0409/04		Zawory żeliwne zwrotne kołnierzone o średnicy nominalnej 65mm	szt	1,000
92	KNR 2-15 0408/04		Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 40mm		



Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				szt	2,000
93	KNR 7-08 0303/01		Analogia . Zawór trzydrogowy z siłownikiem DN 40mm	układ	1,000
94	KNR 2-15w 0412/07		Zawory odpowietrzające automatyczne o średnicy nominalnej 15mm	szt	3,000
95	KNR-W 2-15 0411/01		Zawory przelotowe skośne z korkiem i zaworem spustowym o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15mm	szt	4,000
96	KNR 2-05 0206/01		Kominy chromoniklowy dwuścienny dn=250/310mm L-8 mb	szt	1,000
97	KNNR-W 4 0235/01		Montaż neutralizatorów skroplin NSK 15 dm3 o średnicy 300mm	szt	1,000
98	KNR 2-02 1604/01		Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 10m	m2	21,000
99	KNR 4-01 0333/10		Przebiecie otworów w ścianach z cegieł grubości 1 1/2 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej (Krotność= 3)	szt	1,000
100	KNR-W 2-17 0101/05		Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne, typ A 400x300 mm	m2	2,800
101	KNR-W 2-17 0146/02		Czerpnie ściennie, prostokątne, typ A 400x300 mm,	szt	1,000
102	KNR-W 2-17 0138/03		Kratki wentylacyjne, typ A, do przewodów stalowych i aluminiowych, o obwodzie do 1400mm	szt	2,000
103	KNR 2-17 0152/02		Wywietrzaki dachowe cylindryczne o średnicy 200mm	szt	2,000
104	KNR 2-17 0150/02		Podstawy dachowe w układach bezkanałowych stalowe, kołowe, typ B/I o średnicy wylotów 200mm	szt	2,000
105	Kalkulacja indywidualna		Cokół dachowy fi 200 stalowy + ocieplenie	kpl.	2,000
106	KNR 0-35 0209/01		Montaż na ścianie grzejników stalowych o wysokości 300-900mm i długości 400-800mm z zestawem wsporników, jednopłytkowych typu C11 600/600	szt	1,000
107	KNR 0-35 0209/05		Montaż na ścianie grzejników stalowych o wysokości 300-900mm i długości 1000-1400mm z zestawem wsporników, dwupłytkowych typu C22 600/1000	szt	1,000
108	KNR 0-35 0214/02		Podłączenie z boku o średnicy nominalnej 15mm do instalacji centralnego ogrzewania, grzejników stalowych płytowych i rzędowych typu C, P, DF, K, G, V	szt	2,000
109	KNR 0-35 0215/02		Montaż zaworów grzejnikowych termostatycznych o podwójnej regulacji, prostych lub kątowych z głowicami termostatycznymi o średnicy o średnicy nominalnej 15mm	kpl	2,000
110	KNR 0-35 0215/06		Montaż zaworów grzejnikowych powrotnych prostych lub kątowych o średnicy nominalnej 15mm	kpl	2,000
111	KNR 0-35 0215/04		Montaż głowic termostatycznych z zakresem nastaw 6-28 stopni Celsjusza-RA 2920 wzmocniona	kpl	2,000
112	KNR-W 2-15 0514/01		Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 15mm i grubości ścianek 2,65mm łączonych przez spawanie	m	24,000
113	KNR-W 2-15 0514/01		Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 20mm i grubości ścianek 2,65mm łączonych przez spawanie	m	25,500
114	KNR-W 2-15 0514/02		Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 25mm i grubości ścianek 3,25mm łączonych przez spawanie	m	12,700

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
115	KNR-W 2-15 0514/03		Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 40mm i grubości ścianek 3,25mm łączonych przez spawanie	m	3,500
116	KNR-W 2-15 0514/05		Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 65mm i grubości ścianek 3,65mm łączonych przez spawanie	m	57,000
117	KNR-W 2-15 0514/07		Rurociągi z rur stalowych czarnych o średnicy nominalnej 100mm i grubości ścianek 4,5mm łączonych przez spawanie	m	2,400
118	KNNR 4 0517/03		Montaż kształtek stalowych o średnicy nominalnej 65mm/3,6mm	szt	40,000
119	KNNR 4 0517/01		Montaż kształtek stalowych o średnicy nominalnej 40mm/3,2mm	szt	4,000
120	KNNR 4 0517/05		Montaż kształtek stalowych o średnicy nominalnej 100mm/4,5mm	szt	4,000
121	KNR-W 2-15 0128/02		Analogia. Płukanie instalacji w budynkach niemieszkalnych  (Krotność= 2)	m	77,600
122	KNNR-W 4 0528/02		Próby szczelności węzłów ciepłych wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 15m <sup>2</sup>	węzeł	1,000
123	KNR 2-15 0404/02		Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznych w budynkach niemieszkalnych	m	125,100
124	KNR 7-12 0101/04		Czyszczenie ręczne przez szrotkowanie rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej do 57mm od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości dn 15 24*0,066 dn 20 25,5*0,085 dn 25 12,7*0,104 dn 40 3,5*0,151 razem	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	1,584 2,168 1,321 0,529 5,602
125	KNR 7-12 0101/06		Czyszczenie ręczne przez szrotkowanie rurociągów stalowych o średnicy zewnętrznej ponad 219mm od stanu wyjściowego powierzchni B do trzeciego stopnia czystości dn 65 57*0,239 dn 100 2,4*0,358 razem	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	13,623 0,859 14,482
126	KNR 7-12 0105/04		Odtłuszczenie rurociągów stalowych	m <sup>2</sup>	20,084
127	KNR-W 2-02 1517/02		Malowanie dwukrotne farbą olejną rur stalowych i blaszanych o średnicy do 100mm	m	5,602
128	KNR-W 2-02 1517/02		Malowanie dwukrotne farbą olejną rur stalowych i blaszanych o średnicy do 100mm	m	14,482
129	KNR 0-34 0101/21		Analogia-Montaż otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej z powłoką ALU grubości 50mm rurociągów o średnicy 114mm	m	2,400
130	KNR 0-34 0101/21		Analogia-Montaż otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej z powłoką ALU grubości 30mm rurociągów o średnicy 76mm	m	57,000
131	KNR 0-34 0101/16		Analogia-Montaż otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej z powłoką ALU grubości 30mm rurociągów o średnicy 48mm	m	3,500
132	KNR 0-34 0101/15		Analogia-Montaż otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej z powłoką ALU grubości 30mm rurociągów o średnicy 35mm	m	12,700
133	KNR 0-34 0101/11		Analogia-Montaż otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej z powłoką ALU grubości 20mm rurociągów o średnicy 28mm	m	25,500
134	KNR 0-34 0101/11		Analogia-Montaż otulin termoizolacyjnych z wełny mineralnej z powłoką ALU grubości 20mm rurociągów o średnicy 22mm	m	24,000



Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
135	KNNR-W 4 0529/02		Uruchomienie kotłowni c.o. przez dwie osoby obsługi	kotłownia	1,000
136	KNNR-W 4 0529/03		Uruchomienie kotłowni c.o. - dodatek za każdą 1 dodatkową osobę obsługi	kotłownia	1,000
			<b>2.3. Instalacja olejowa</b>		
137	KNR 0-35 0227/03		Montaż zbiorników z tworzywa sztucznego o pojemności 2000dm <sup>3</sup> , długości 2100mm, szerokości 760mm i wysokości 1690mm, dwukomorowych i trzykomorowych na olej opałowy, ustawionych w układzie bateryjnym	kpl	4,000
138	KNNR 4 0405/01		Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 10mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach	m	35,500
139	KNR 0-35 0232/01		Próba szczelności instalacji olejowej miedzianej lutowanej lub metalowej i z tworzyw sztucznych o połączeniach skręcanych o średnicy zewnętrznej 10-22mm - czynności przygotowawcze i zakończeniowe do wykonania próby w budynkach mieszkalnych i niemieskalnych	m	35,500
140	KNR 0-35 0232/02		Próba szczelności instalacji olejowej miedzianej lutowanej lub metalowej i z tworzyw sztucznych o połączeniach skręcanych o średnicy zewnętrznej 10-22mm - powietrzna ciśnieniowa w budynkach mieszkalnych i niemieskalnych	m	35,500
141	KNR 0-35 0217/01		Montaż zaworów kulowych i zwrotnych przelotowych, gwintowanych do instalacji olejowej o średnicy nominalnej 10mm	szt	3,000
142	KNR 0-35 0216/09		Montaż filtrów olejowego dwudrogowego	szt	1,000
143	Kalkulacja indywidualna		Wanna ociekowa	kpl	1,000
144	KNNR 4 0142/01		Analogia. Szafka wlewu paliwa	kpl	1,000
145	KNNR 4 0411/06		Analogia. Zamknięcie wlewu paliwa o śr. nominalnej 50 mm	szt	1,000
146	KNNR 4 0411/05		Analogia. Kołpak odpowietrzający ośr. nominalnej 50 mm	szt	1,000
147	KNNR 4 0106/06		Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 50mm na ścianach w budynkach niemieskalnych - Rurociąg doprowadzający olej do zbiorników	m	11,700
148	KNNR 4 0126/04		Próba szczelności instalacji wodociagowych z rur żeliwnych, stalowych o średnicy nominalnej do 65mm w budynkach niemieskalnych	m	11,700
149	KNR-W 2-17 0101/05		Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej, prostokątne, typ A 200x200 mm	m2	1,600
150	KNR-W 2-17 0146/02		Czerpnie ściennie, prostokątne, typ A 200x200 mm,	szt	1,000
151	KNR-W 2-17 0138/01		Kratki wentylacyjne, typ A, do przewodów stalowych i aluminiowych, o obwodzie do 800mm	szt	1,000
152	KNR 2-17 0152/02		Wywietrzaki dachowe cylindryczne o średnicy 200mm	szt	1,000
153	KNR 2-17 0150/02		Podstawy dachowe w układach bezkanałowych stalowe, kołowe, typ B/I o średnicy wylotów 200mm	szt	1,000
154	Kalkulacja indywidualna		Cokół dachowy fi 200 stalowy + ocieplenie	kpl.	1,000
155	KNR 4-01 0333/10		Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1 1/2 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej (Krotność= 2)		



Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
				szt	1,000
156	KNR 4-01 0333/03		Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1 1/2 cegły na zaprawie wapiennej	szt	4,000
157	KNR 4-01 0333/09		Przebicie otworów w ścianach z cegieł grubości 1 cegły na zaprawie cementowo-wapiennej	szt	2,000
158	Kalkulacja indywidualna		Masa uszczelniająca ognioochronna	szt	2,000
<b>2.4. Instalacja wod kan</b>					
159	KNR 2-15 0104/01		Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 15mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	4,200
160	KNR 2-15 0104/02		Rurociągi stalowe ocynkowane o średnicy nominalnej 20mm o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	14,000
161	KNR-W 2-15 0128/02		Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych  (Krotność= 2)	m	18,200
162	KNR 2-15 0110/04		Próba szczelności instalacji wodociągowych o średnicy do 65mm w budynkach niemieszkalnych	m	18,200
163	KNR 0-34 0101/04		Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 28mm otulinami Thermaflex FRZ	m	14,000
164	KNR 0-34 0101/03		Izolacja jednowarstwowa grubości 9mm rurociągów o średnicy zewnętrznej 22mm otulinami Thermaflex FRZ	m	4,200
165	KNR 4-01 0208/07		Przebicie otworów o powierzchni do 0,05m <sup>2</sup> w elementach z betonu gruzowego o grubości do 30cm	szt	2,000
166	KNR 2-01 0310/03		Wykopy ciągłe lub jamiste w gruncie kategorii IV ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5m ze złożeniem urobku na odkład 17,5*0,4*0,8 1,5*1,5*1,5	m3 m3 razem m3	5,600 3,375 8,975
167	KNR 2-18 0501/01		Podłoża pod kanały z materiałów sypkich o grubości 10cm  (Krotność= 2) 17,5*0,4*0,1	m2 razem m2	0,700 0,700
168	KNR 4-01 0105/02		Zasypanie wykopów z przerzutem ziemi na odległość do 3m i ubiciem warstwami co 15cm w gruncie kategorii III	m3	7,700
169	KNR 4-01 0108/06		Wywiezienie ziemi samochodami samowyladowczymi na odległość do 1km, grunt kategorii III	m3	1,275
170	KNR 4-01 0108/08		Wywiezienie ziemi samochodami samowyladowczymi - na każdy następny 1km ponad 1km	m3	1,275
171	KNR 11 0307/01		Przylączy wodociągowe z rur ciśnieniowych PE o średnicy zewnętrznej 40mm	m	10,500
172	KNR 2-15 0228/03		Rurociągi z PCW o średnicy 110mm, w gotowych wykopach wewnątrz budynków	m	5,500
173	KNR 2-15 0228/01		Rurociągi z PCW o średnicy 50mm, w gotowych wykopach wewnątrz budynków	m	1,500
174	KNR 2-15 0205/02		Rurociągi z PCW o średnicy 50mm na ścianach łączone metodą wciskową	m	1,000
175	KNR 2-18 0613/01		Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów betonowych o średnicy 1000mm i głębokości 3m	studnię	1,000

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
176	KNR 2-18 0613/02		Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów betonowych o średnicy 1000mm - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	-4,000
177	KNR 2-19 0119/01		Rury ochronne o średnicy nominalnej 100mm	m	1,400
178	KNR 2-19 0122/03		Uszczelnienie końców rury ochronnej o średnicy nominalnej 200mm	końcówkę	4,000
179	KNR 2-15 0208/05		Dodatki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z PCW o średnicy 110mm łączone metodą wciskową	podejście	1,000
180	KNR 2-15 0208/03		Dodatki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z PCW o średnicy 50mm łączone metodą wciskową	podejście	1,000
181	KNR-W 2-15 0216/02		Wpusty podłogowy z separatorem o średnicy 100mm	szt	1,000
182	KNR 2-15 0408/03		Zmiękcacz wody	szt	1,000
183	KNR 2-15 0408/02		Filtr Protektor d-20mm	szt	1,000
184	KNR 0-35 0131/08		Montaż urządzeń typu CA o średnicy nominalnej z przyłącza 3/4", zabezpieczających wodę przed wtórnymi zanieczyszczeniami	szt	1,000
185	KNR 2-15 0112/04		Zawory zwrotne sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy nominalnej 32mm	szt	1,000
186	Kalkulacja indywidualna		Pompa zatapialna z pływakiem	szt	1,000
187	Analiza własna		Pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o poj. 5l.	kpl	1,000
188	KNR 2-15 0220/01		Montaż zlewów żeliwnych	szt	1,000
189	KNR 2-15 0115/01		Baterie umywalkowe lub zmywakowe ściennie o średnicy nominalnej 15mm	1	1,000
<b>3. Instalacje elektryczne</b>					
<b>3.1. Instalacje wewnętrzne gniazd 230V, instalacje oświetlenia</b>					
190	KNR 508 301/20		Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej, wykonanie ślepych otworów mechanicznie, cegła gniazda 230V 14 gniazda 24V 2 wyłączniki 9 gniazda 400V 2	szt szt szt szt	14 2 9 2
			razem	szt	27
191	KNR 508 302/1		Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych bakelitowych oraz szczękowych do przyborów natynkowo-wtynkowych, puszek bakelitowe Fi do 60 mm, mocowanie: gips - cement, 1 wylot 27	szt	27
			razem	szt	27
192	KNR 508 309/3		Montaż do gotowego podłoża gniazd wtynkowych z podłączeniem, podtynkowe, 2P+Z, w puszkach 14 2	szt szt	14 2
			razem	szt	16
193	KNR 508 308/2		Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem, łącznik bakelitowy przykręcany, świecznikowy 2	szt	2
			razem	szt	2
194	KNR 508 308/4		Montaż na gotowym podłożu łączników i przycisków bryzgoszczelnych z podłączeniem, łącznik z tworzywa sztucznego - 1-biegunowy, przycisk, przykręcany		

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			6	szt	6
			razem	szt	6
195	KNR 508 309/9		Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych z podłączeniem, przewód do 4.0 mm <sup>2</sup> wodoszczelne, 3P+Z 16A, przykręcane	szt	2
196	KNR 508 801/2		Mechaniczne wykonanie ślepych otworów i wnęk w gipsie lub gazobetonie, głębokość do 8 cm i średnicy do 20 mm	szt	27
			27	szt	27
			razem	szt	27
197	KNR 508 812/1		Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce, przekrój żył do 2,5 mm <sup>2</sup> (Krotność= 3)	szt	27
198	KNR 508 209/1		Przewody wtynkowe układane w tynku na betonie, łączny przekrój żył do 7,5 mm <sup>2</sup>	m	180,000
			YDY3*1,5 180	m	140,000
			YDY3*2,5 140	m	30,000
			LgY 16 30	m	20,000
			LgY 6 20	m	370,000
			razem	m	370,000
199	KNR 508 204/4		Przewody izolowane jednożyłowe wciągane do rur, przekrój żyły do 10 mm <sup>2</sup>	m	350
			LgY10 350	m	80
			YDY 5*4 80	m	430
			razem	m	430
200	KNR 508 101/4		Montaż uchwytów pod rury winidurkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża przy użyciu sprzętu mechanicznego, przykręcenie uchwytów do kołków plastikowych w podłożu betonowym	m	70
201	KNR 508 110/3		Rury winidurkowe układane n/t na gotowych uchwytach, rura Fi 37 mm	m	70
202	KNR 508 9902/1		Zesztyt 8/9 1991r. Montaż przepustów rurowych hermetycznych, na ścianie, rura Fi do 25 mm	szt	15
203	KNR 508 9902/2		Zesztyt 8/9 1991r. Montaż przepustów rurowych hermetycznych, na ścianie, rura Fi do 40 mm	szt	15
204	KNR 401 325/1		Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych w ścianach z cegieł, przekrój 1/4 x 1/4 cegły	m	370
205	KNR 401 335/1		Wykucie bruzd poziomych w ścianach z cegieł na zaprawie wapiennej, głębokość/szerokość 1/4 x 1/2 cegły	m	370
206	KNR 508 404/2		Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją, zabetonowanie w gotowych otworach, masa do 20 kg	szt	1
			W. p.poz 1	szt	1
			TB-K 1	szt	2
			razem	szt	2
207	KNR 403 1202/1		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	9
			9	pomiar	9
			razem	pomiar	9
208	KNR 403 1202/2		Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	3
			3	pomiar	3
			razem	pomiar	3
209	KNR 508 501/4		Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe zawieszane, 2 kołki w betoncie, kołek plastikowy (Krotność= 2)	kpl	18
210	KNR 508 504/1		Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych z podłączeniem, oprawy zwykłe, zawieszane końcowe	szt	3
			Czujka ruchu 3	szt	18
			Oprawy 18	szt	21
			razem	szt	21
			<b>3.2. Instalacja uziemień wyrównawczych</b>		



Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
211	KNR 508 620/1		Montaż szyn uziemiających przez skręcanie,	szt	1
212	KNR 403 1008/1		Montaż przepustów rurowych o długość przepustu do 1 m, na ścianie, rura Fi do 25 mm	szt	2
213	KNR 508 209/4		Przewody płaskie układane w tynku na betonie, łączny przekrój żył do 24 mm <sup>2</sup>	m	28
214	KNR 508 209/1		Przewody wtynkowe układane w tynku na betonie, łączny przekrój żył do 7,5 mm <sup>2</sup>	m	20
			LY6 20	m	10
			LY16 10	m	30
			razem		
215	KNR 403 1205/1		Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy	pomiar	1
216	KNR 403 1205/2		Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar następny	pomiar	1
<b>3.3. Roboty demontażowe</b>					
217	KNR 403 1101/1		Demontaż uchwytów wsporczych stalowych dla rur instalacyjnych w kanałach lub na ścianach, z wykuciem otworów lub odkręceniem, podłoże: ceglane lub betonowe, rura Fi do 21 mm	szt	15
218	KNR 403 1107/1		Demontaż rur instalacyjnych wtynkowych płaszczowych, na podłożu ceglanym lub siatce murarskiej, rura Fi do 29 mm	m	30
219	KNR 403 1117/2		Demontaż przewodów kabelkowych ze zdjęciem uchwytów, wykuciem kołków lub odkręceniem śrub, podłoże: drewniane, łączny przekrój żył do 12 mm <sup>2</sup>	m	110
220	KNR 403 1129/2		Demontaż tablic bezpiecznikowych o powierzchni do 1,0 m <sup>2</sup>	szt	1
221	KNR 403 1133/7		Demontaż opraw żarowych, porcelanowych lub plafoniery, przykręcanych	szt	12
222	KNR 403 1139/1		Demontaż przewodów uziemiających i odgromowych mocowanych na wspornikach na ścianie, ciąg poziomy, płaskownik o przekroju do 120 mm <sup>2</sup> (Krotność= 5)	m	4
<b>4. Prace odbiorowe</b>					
223	Kalkulacja indywidualna		Dostawa i montaż sprzętu przeciwpożarowego	kpl	1,000
224	Kalkulacja indywidualna		Dostwa i montaż tablic informacyjnych i instrukcji obsługi kotłowni	kpl	1,000
225	Kalkulacja indywidualna		Odbiory związane z dopuszczeniem kotłowni do eksploatacji przez UDT	kpl	1,000

Przebudowa, rozbudowa olejowej dla potrzeb c.o. w Zespole Szkół w Ropience

Nr	Opis robót
1.	<b>Roboty budowlane</b>
1.1.	Roboty rozbiórkowe
1.2.	Roboty budowlane
1.3.	Stolarka
1.4.	Docieplenie budynku
2.	<b>Instalacje sanitarne</b>
2.1.	Prace demontażowe
2.2.	Technologia kotłowni
2.3.	Instalacja olejowa
2.4.	Instalacja wod kan
3.	<b>Instalacje elektryczne</b>
3.1.	Instalacje wewnętrzne gniazd 230V, instalacje oświetlenia
3.2.	Instalacja uziemień wyrównawczych
3.3.	Roboty demontażowe
4.	<b>Prace odbiorowe</b>

*mgr inż. Andrzej Mendofik*  
Projektowanie i nadzorowanie bez  
ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych  
nr. ewid. PDK/0046/PWOS/12