



ZAKOŃCZENIE PROJEKTU

## **„SYSTEM CIEPŁOWNICZY MIASTA KRAKOWA”**

REALIZOWANEGO W RAMACH FUNDUSZU SPÓJNOŚCI UNII EUROPEJSKIEJ



UNIA EUROPEJSKA

Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszania różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii

## ZAKOŃCZENIE PROJEKTU „SYSTEM CIEPŁOWNICZY MIASTA KRAKOWA” REALIZOWANEGO W RAMACH FUNDUSZU SPÓJNOŚCI UNII EUROPEJSKIEJ

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie ma ponad 55 lat doświadczenia na rynku. Zaprojektowany i eksploatowany system ciepłowniczy pracuje i zaopatruje w ciepło ok. 4,5 tys. klientów. MPEC S.A. w Krakowie dostarcza energię ciepłą do ok. 8 tys. obiektów położonych w obrębie Krakowa, Skawiny, Wieliczki oraz Miechowa.

Energia wykorzystywana jest nie tylko do ogrzewania, ale także do przygotowania ciepłej wody użytkowej, klimatyzacji, wentylacji i innych specyficznych potrzeb technologicznych, jak np. podgrzewania płyt boisk piłkarskich.



Miejski system ciepłowniczy zasilany jest w nośnik ciepła z trzech źródeł: Elektrociepłowni Kraków S.A., Elektrowni Skawina S.A. i ArcelorMittal Poland S.A., w których MPEC S.A. w Krakowie kupuje obecnie ok. 10 tys. TJ ciepła. System liczy 764 km sieci ciepłowniczych, w tym 358 km wykonanych w nowoczesnej technologii rur preizolowanych, co stanowi ok. 47% wszystkich eksploatowanych i zarządzanych przez Spółkę sieci. MPEC S.A. w Krakowie posiada również 105 kotłowni lokalnych o zainstalowanej mocy 39,5 MW, opalanych tylko paliwami ekologicznymi.

Praca sieci ciepłych w układzie pierścieniowo-promienistym z możliwością zasilania z poszczególnych niezależnych źródeł sprawia, że charakteryzują się one wysokim wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego. Istniejący układ sieci ciepłych umożliwia dystrybucję energii nie tylko w sezonie grzewczym na potrzeby centralnego ogrzewania, ale także przygotowywanie przez cały rok ciepłej wody użytkowej i klimatyzacji.



Aby świadczyć usługi najwyższej jakości, w sposób ekologiczny i przede wszystkim konkurencyjny cenowo MPEC S.A. w Krakowie od początku lat 90-tych prowadzi modernizację systemu ciepłowniczego. Działania te polegają na wymianie wyeksploatowanych rurociągów na nowe preizolowane, likwidacji kotłowni i pieców węglowych oraz zastąpieniu nieefektywnych węzłów hydroelewatorowych nowoczesnymi węzłami wymiennikowymi, wyposażonymi w automatykę pogodową. Ponieważ są to bardzo kosztowne przedsięwzięcia, MPEC S.A. w Krakowie oprócz zaangażowania własnych środków finansowych skutecznie pozyskuje bezzwrotne dofinansowania, w tym również środki pochodzące z budżetu Unii Europejskiej.

Właśnie w ostatnich latach **MPEC S.A. w Krakowie realizował projekt p.n. „System ciepłowniczy miasta Krakowa”, który był pierwszym i jak dotychczas największym przedsięwzięciem w Polsce z dziedziny przesyłu ciepła współfinansowanym z Funduszu Spójności. Całkowity koszt projektu oszacowano na 75 513 100 euro, a 72% tych środków, czyli 54 369 432 euro stanowiło dofinansowanie ze środków unijnych.**

Zadania zrealizowane przez MPEC S.A. w Krakowie w latach 2006 -2009 obejmowały:

**1. Modernizację sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych o długości ponad 99 km** polegającą na wymianie wykonanych w tradycyjnej technologii rurociągów na nowe wykonane w technologii rur preizolowanych. Nowoczesne rurociągi zmniejszają straty energii na przesył oraz – dzięki instalacji alarmowej - pozwalają na szybką i precyzyjną lokalizację ewentualnych awarii. Prace prowadzone były na terenie Krakowa i Skawiny w różnych punktach w istniejących sieciach ciepłowniczych, dostarczających ciepło do ogrzewania budynków i podgrzewania wody użytkowej.



**2. Modernizację sieci ciepłowniczych niskoparametrowych o długości ponad 33 km** i kompleksową wymianę węzłów ciepłych. W sumie zostało wykonanych 535 węzłów kompaktowych. Wszystkie węzły po modernizacji są wyposażone w pełną automatykę pogodową. Realizacja tych zadań przebiegała głównie na terenie Nowej Huty, gdzie na obszarach zasilanych z grupowych stacji wymienników ciepła (co najczęściej odpowiada obszarom osiedli) dokonano ich likwidacji wraz z siecią ciepłowniczą niskoparametrową, którą doprowadzana była do budynków woda o temperaturze max. 90°C. Takie rozwiązanie technologiczne stosowane w minionych



latach uniemożliwiało realizację dostaw ciepła na cele inne niż ogrzewanie budynków, uniemożliwiało też indywidualną regulację dostaw do poszczególnych obiektów, a ponadto ze względu na wiek urządzeń i sieci, powodowało duże straty energii. W miejsce zlikwidowanej infrastruktury zastosowano technologię rur preizolowanych i wykonano nowe wysokoparametrowe rurociągi, a w budynkach zamontowano

indywidualne kompaktowe węzły grzewcze. Nowe rozwiązanie technologiczne, a więc dostarczanie wody o temperaturze max. 135°C do indywidualnych węzłów, pozwala na wykorzystanie czynnika grzewczego nie tylko do ogrzewania, ale również do przygotowania ciepłej wody użytkowej.



**Tabela 1.** Rejony, w których stworzono techniczne warunki do dostawy ciepłej wody użytkowej:

Lp.	Rejon
1	os. Spółdzielcze
2	os. Urocze
3	os. Centrum A
4	os. Hutnicze + os. Willowe (część 1)
5	os. Olsza II ul. Miechowity
6	os. Teatralne
7	os. Na Stoku
8	os. Na Skarpie
9	os. Centrum B
10	os. Stalowe
11	os. Bohaterów Września
12	os. Wandy + os. Willowe (część 2)
13	os. Ogrodowe
14	os. Handlowe + os. Centrum D
15	os. Na Wzgórzach
16	os. Złotej Jesieni
17	os. Albertyńskie
18	ul. Żywiecka

## W latach 2006-2009 zmodernizowane zostały sieci ciepłne o dł. 132 km oraz węzły grzewcze w liczbie 535 szt.

Realizacja projektu „System ciepłowniczy miasta Krakowa” rozpoczęła się w 2006 roku, w którym to zamontowano 27 sztuk węzłów ciepłych oraz wymieniono ok. 7,7 km sieci wysokoparametrowych. W 2007 roku oddano 175 sztuk węzłów ciepłych oraz wymieniono ok. 35,5 km sieci wysokoparametrowych i niskoparametrowych na rurociągi preizolowane. Rok 2008 to modernizacja 206 sztuk węzłów ciepłych oraz wymiana ok. 49,6 km sieci wysokoparametrowych i niskoparametrowych na rurociągi preizolowane. W 2009 roku zmodernizowano 127 sztuk węzłów ciepłych oraz wymieniono ok. 39,8 km sieci wysokoparametrowych i niskoparametrowych na rurociągi preizolowane. Tym sposobem zakończono zakres rzeczowy projektu pn. „System ciepłowniczy miasta Krakowa”. W latach 2006-2009 zmodernizowane zostały wszystkie objęte Decyzją Komisji Europejskiej sieci ciepłne o dł. 132 km oraz węzły grzewcze w liczbie 535 sztuk.

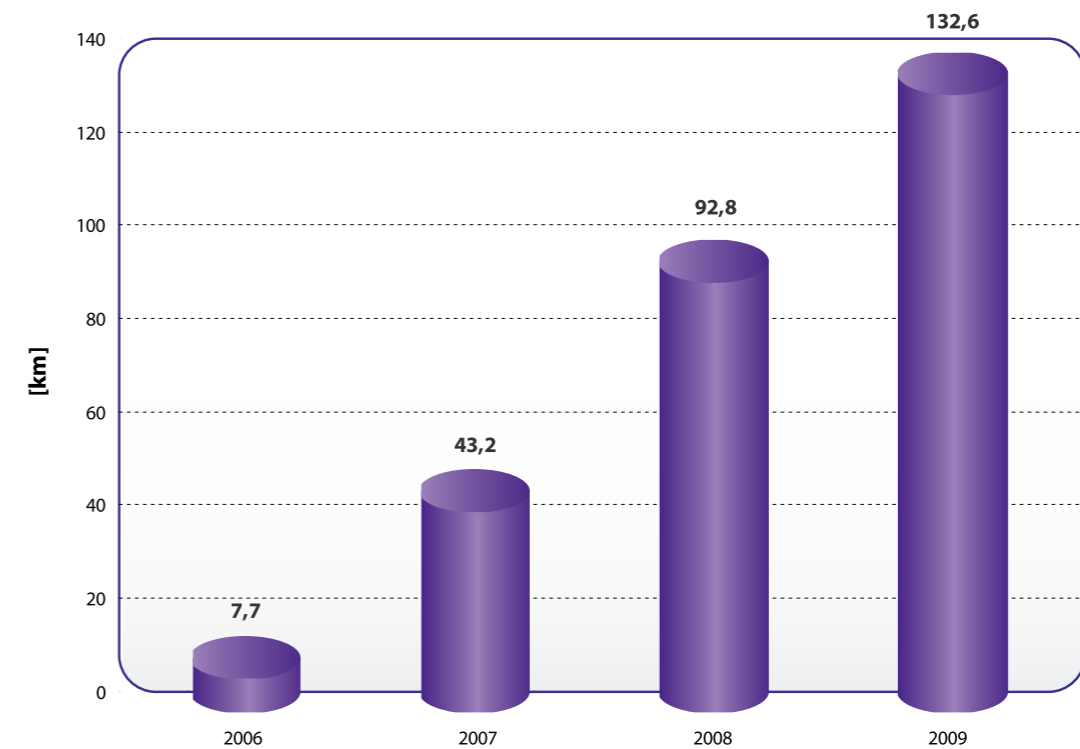


**Tabela 2.** Długość sieci wymienionej w ramach projektu na nowoczesną sieć preizolowaną w podziale na dzielnice.

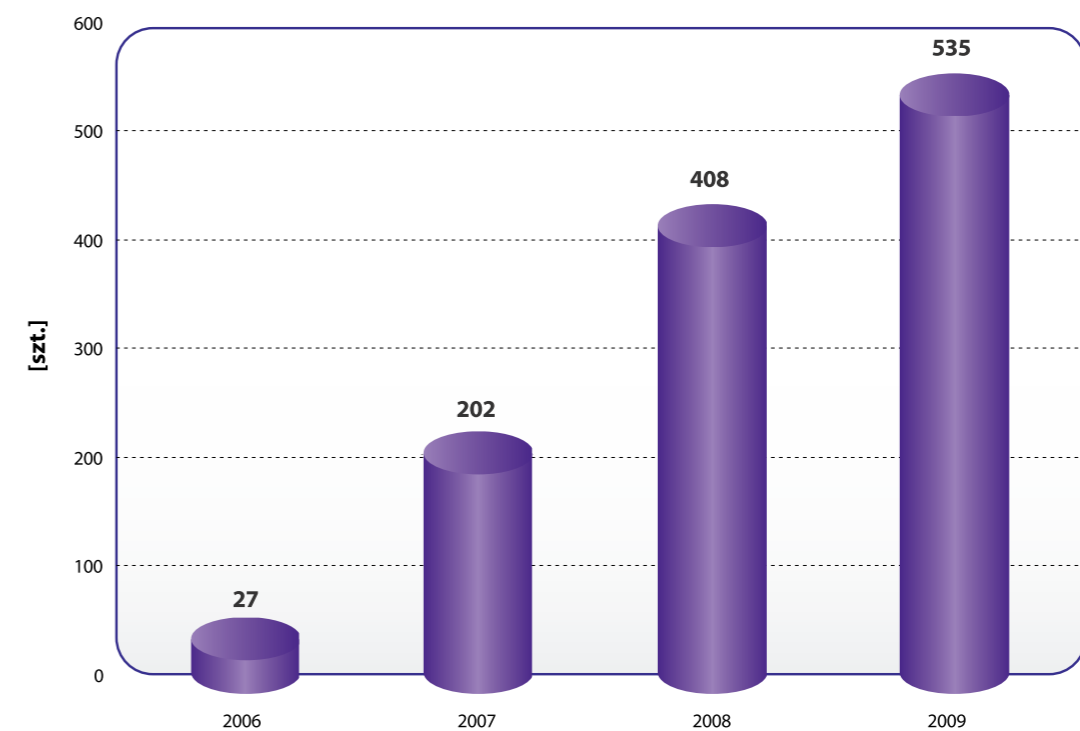
L.p.	Nr Dzielnicy	Nazwa Dzielnicy	Długość sieci [km]				
			2006	2007	2008	2009	Razem
1	I	Stare Miasto	1,66		0,59	0,92	3,17
2	II	Grzegórzki		1,61		2,73	4,35
3	III	Prądnik Czerwony		2,76		8,76	11,52
4	IV	Prądnik Biały		1,80	0,40	2,91	5,11
5	V	Krowodrza		1,09	2,60	2,09	5,79
6	VI	Bronowice		0,69		1,13	1,82
7	VII	Zwierzyniec		0,09	0,64		0,73
8	VIII	Dębniki	0,58	0,24	1,68	0,18	2,68
9	IX	Łagiewniki Borek Fałęcki	0,30			2,00	2,30
10	X	Swoszowice					0,00
11	XI	Podgórze Duchackie		0,18			0,18
12	XII	Bieżanów Prokocim	0,30	6,48	3,06	4,83	14,66
13	XIII	Podgórze		3,06	2,43	2,10	7,59
14	XIV	Czyżyny	0,20	0,55	1,94	1,13	3,82
15	XV	Mistrzejowice	1,07	5,36	12,49	0,43	19,34
16	XVI	Bieńczyce		1,57	3,95	3,44	8,96
17	XVII	Wzgórza Krzesławickie			5,26	2,80	8,07
18	XVIII	Nowa Huta	3,57	9,97	12,94	1,89	28,38
19		miasto Skawina		0,07	1,61	0,05	1,73
20		Mag. Skawina				2,40	2,40
<b>Razem</b>			<b>7,68</b>	<b>35,52</b>	<b>49,59</b>	<b>39,79</b>	<b>132,58</b>

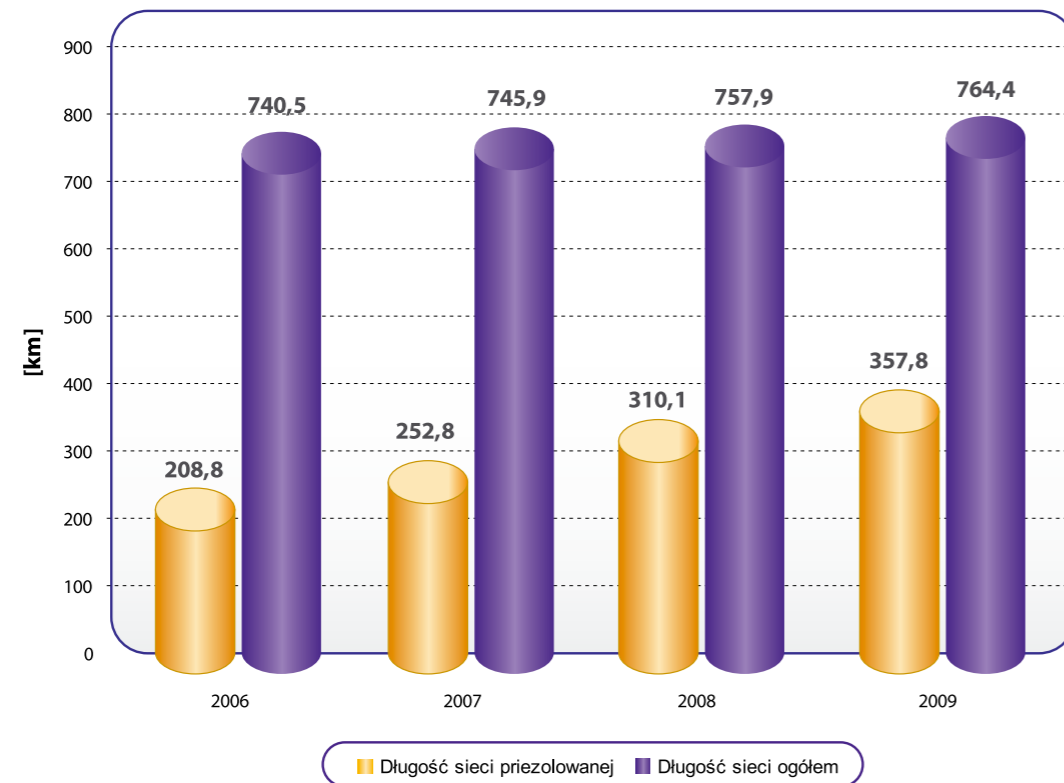
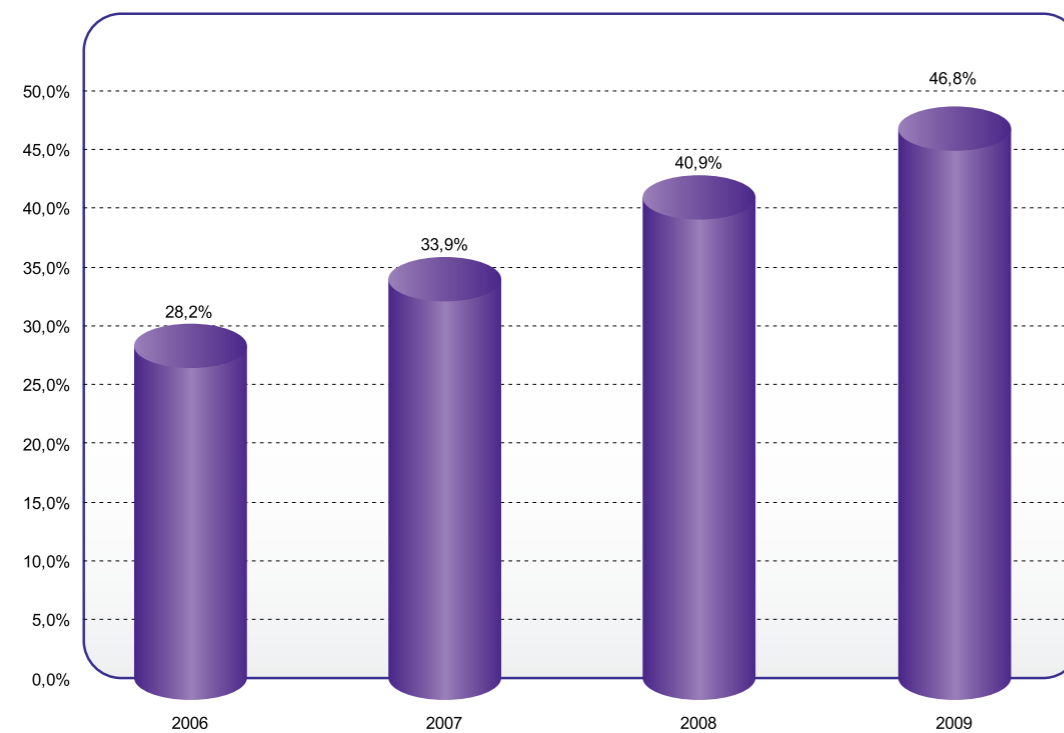


**Wykres 1.** Długość zmodernizowanej sieci w ramach Projektu (narastająco).



**Wykres 2.** Liczba węzłów zamontowanych w ramach Projektu (narastająco).



**Wykres 3.** Długość sieci ogółem, w tym sieci preizolowanej.**Wykres 4.** Udział sieci preizolowanej w całkowitej długości sieci MPEC S.A.**Tabela 3.** Liczba wymienionych w ramach projektu węzłów ciepłych z podziałem na dzielnice

L.p.	Nr Dzielnicy	Nazwa Dzielnicy	Liczba węzłów [szt.]				Razem
			2006	2007	2008	2009	
1	I	Stare Miasto	3	7	4	1	15
2	II	Grzegórzki			1		1
3	III	Prądnik Czerwony		4	18		22
4	IV	Prądnik Biały					0
5	V	Krowodrza	8	10	3		21
6	VI	Bronowice				1	1
7	VII	Zwierzyniec		1	3		4
8	VIII	Dębники		4	1		5
9	IX	Łagiewniki Borek Fałęcki	1	1		22	24
10	X	Swoszowice					0
11	XI	Podgórze Duchackie					0
12	XII	Bieżanów Prokocim	1			1	2
13	XIII	Podgórze	2	3	1		6
14	XIV	Czyżyny	1	2			3
15	XV	Mistrzejowice	7		8		15
16	XVI	Bieńczyce	4			23	27
17	XVII	Wzgórza Krzesławickie			81	49	130
18	XVIII	Nowa Huta		143	86	30	259
<b>Razem</b>			<b>27</b>	<b>175</b>	<b>206</b>	<b>127</b>	<b>535</b>

Wszystkie zadania związane z realizacją projektu zostały wykonane w ramach następujących kontraktów:

- 5 kontraktów na roboty budowlano-montażowe z dostawą materiałów,
- 1 kontrakt na dostawy,
- 2 kontrakty na dokumentacje techniczne,
- 1 kontrakt na pełnienie roli Inżyniera Kontraktu,
- 1 kontrakt na działania informacyjne i promujące.

**Największym kontraktem pod względem wartości (ponad 9 mln euro netto) oraz najtrudniejszym pod względem technicznym była przebudowa magistrali ciepłowniczej Skawina – Kraków o średnicy 1000 mm na odcinku 2,4 km.** W ramach tego zadania, oprócz wymiany starych rurociągów na nowe preizolowane, zmieniono również sposób prowadzenia rurociągów. Przed modernizacją rury były posadowione ponad powierzchnią podłoża na wysokiej estakadzie, natomiast w wyniku przebudowy zostały ułożone w ziemi. Zmiana technologii na preizolowaną zwiększa niezawodność sieci ciepłowniczej oraz zmniejsza straty energii na przesyle, a schowanie rurociągu pod powierzchnię ziemi dodatkowo poprawiło walory estetyczne terenu, przez który przebiega sieć.

**Projekt zakładał osiągnięcie następujących celów:**

- **zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza o 1 676 Mg SO<sub>2</sub> na rok,**
- **zmniejszenie wykorzystania ciepła na przesyle i węzłach ciepłych o 157 392 GJ na rok,**
- **zmniejszenie awaryjności systemu ciepłowniczego o ok. 40%,**
- **zmniejszenie strat wody zdemineralizowanej w sieciach ciepłych o ok. 10%.**

Zaplanowane cele zostały osiągnięte, a wydatki podlegające dofinansowaniu nie przekroczyły wartości określonych Decyzją Komisji Europejskiej.

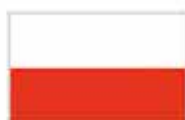
Na Międzynarodowych Targach Ekologicznych POLEKO 2007 w Poznaniu, MPEC S.A. w Krakowie otrzymało wyróżnienie dla projektu „System ciepłowniczy miasta Krakowa” w grupie projektów zatwierdzonych w latach 2004-2006 w konkursie EKO-LIDERA Funduszu Spójności 2007. Konkurs organizowany był przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Ministerstwem Środowiska.



## Zaplanowane cele zostały osiągnięte, a wydatki podlegające dofinansowaniu nie przekroczyły wartości określonych Decyzją Komisji Europejskiej.

W 2009 r. Przedsiębiorstwo zostało laureatem pierwszej edycji Światowej Nagrody Klimatycznej dla Miejskich Systemów Energii Ciepłej pod patronatem Międzynarodowej Agencji Energii. Wręczenie nagrody odbyło się 3 listopada 2009 r. podczas szczytu Miejskiej Energii Ciepłej w Kopenhadze. Przyznana nagroda podkreśla dotychczasowe osiągnięcia MPEC S.A. w Krakowie w zakresie ochrony środowiska, a w szczególności likwidację emisji zanieczyszczeń przez eliminowanie nieefektywnych źródeł ciepła.





UNIA EUROPEJSKA

**“System ciepłowniczy miasta Krakowa”  
nr 2004/PL/16/C/PE/006**

WARTOŚĆ PROJEKTU:	75,5 MLN EUR
DOTACJA Z FUNDUSZU SPÓJNOŚCI:	54,4 MLN EUR
ŚRODKI WŁASNE:	21,1 MLN EUR