

V

GOSPODARKA KOMUNALNA

- V.1. System zaopatrzenia Krakowa w wodę
- V.2. System kanalizacyjny
- V.3. Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne w ramach Lokalnych Inicjatyw Inwestycyjnych
- V.4. Ciepłownictwo
- V.5. Energia elektryczna
- V.6. Gazownictwo
- V.7. Cmentarnictwo

V.1. System zaopatrzenia Krakowa w wodę

Krakowski system wodociągowy zapewnia dostęp do wody pitnej prawie wszystkim mieszkańcom miasta (99,3%). W skład systemu zaopatrzenia Krakowa w wodę wchodzi:

- Zakłady Uzdatniania Wody („Raba”, „Rudawa”, „Dłubnia”, „Bielany”)
- sieć wodociągowa
- zbiorniki wodociągowe (wyrównawczo zapasowe)

Głównym źródłem zaopatrzenia mieszkańców Krakowa w wodę jest miejski wodociąg krakowski, którego eksploatacją zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie. Wodociągi krakowskie korzystają w 97% z wody powierzchniowej rzek: Raby, Rudawy, Dłubni i Sanki, a tylko 3% to wody głębinowe z ujęcia w Mistrzejowicach.

Obszar miasta podzielony jest na strefy wodociągowe według ujęć wód powierzchniowych. Północno-zachodnia część Krakowa zasilana jest przez Zakład Uzdatniania Wody (ZUW) „Rudawa”; północno-wschodnia część miasta przez ZUW „Dłubnia”, a południowe dzielnice miasta zaopatruje ZUW „Raba”.

Tabela V.1. Zdolność produkcyjna głównych ujęć wodociągu krakowskiego w 2010 roku

	Zdolność produkcyjna (w tys. m ³ /dobę)
Ujęcia ogółem, z tego:	297,3
Raba	186,0
Rudawa	55,2
Dłubnia	25,2
Sanka	24,9
Mistrzejowice	6,0

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

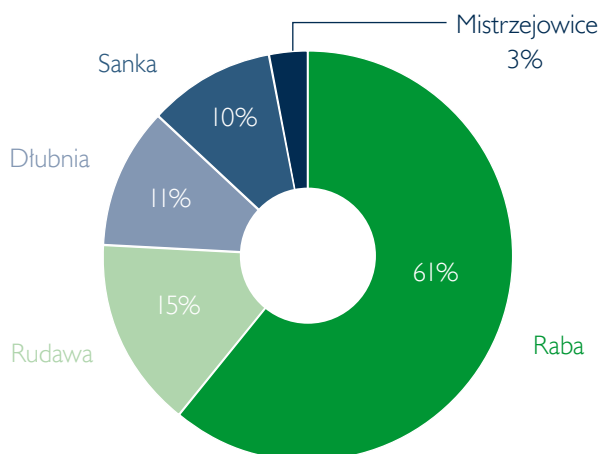
Tabela V.2. Pobór wody dla Krakowa wg rodzajów ujęć wodociągu krakowskiego w latach 2008-2010 (w tys. m³/rok)

	2008	2009	2010
Ujęcia ogółem, z tego:	60 436	60 478	60 195
powierzchniowe, z tego:	58 842	58 987	58 587
Raba	33 163	33 186	36 980

	2008	2009	2010
Rudawa	11 674	11 262	8 787
Dłubnia	8 306	7 664	6 627
Sanka	5 699	6 875	6 193
głębinowe – Mistrzejowice	1 594	1 491	1 608

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Wykres V.1. Udział w poborze wody głównych ujęć wodociągu krakowskiego



Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Długość sieci wodociągowej Krakowa w 2010 roku wynosiła 2 037 km. System wodociągowy Krakowa zaliczany jest do tak zwanych systemów z nadmiarem, tzn. posiada rezerwę zdolności produkcyjnej w odniesieniu do aktualnego zaopatrzenia w wodę. W razie wystąpienia przerwy w dostawie wody z jednego z ujęć (np. wskutek skażenia) istnieje możliwość awaryjnego zasilania pewnej części miasta z wykorzystaniem pozostałych źródeł.

Tabela V.3. Sieć wodociągowa w latach 2008-2010 (w km)

	2008	2009	2010
Długość sieci ogólnomiejscowej, z tego:	1 986,7	2 014,6	2 036,7
sieć magistralna	267,8	269,6	271,1
sieć rozdzielcza	1 223,2	1 247,5	1 266,9
przyłącza	495,7	497,5	498,7

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Tabela V.4. Struktura materiałowa sieci wodociągowej w 2010 roku

Rodzaj przewodów	Zakres średnic (w mm)	Rodzaj materiału (w %)				
		Stal	Żeliwo	Azbestocement	PCW	Polietylen
Sieć magistralna	350-1 200	65	30	-	2	3
Sieć rozdzielcza	80-325	15	32	3,5	32	17,5
Przyłącza	25-100	52	9	-	1	38
Ogółem		29,5	26,5	3,5	21	19,5

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Tabela V.5. Główni odbiorcy wody w Krakowie w latach 2009-2010

Przeznaczenie	2009		2010	
	(w tys. m ³)	(w tys. m ³ /dobę)	(w tys. m ³)	(w tys. m ³ /dobę)
Gospodarka komunalna ogółem, z tego:	57 976	158,8	57 868	158,5
ujęcia powierzchniowe	56 547	154,9	56 322	154,3
ujęcia głębinowe	1 429	3,9	1 546	4,2
Przemysł oraz inne ogółem, z tego:	2 502	6,9	2 327	6,7
ujęcia powierzchniowe	2 440	6,7	2 265	6,2
ujęcia głębinowe	62	0,2	62	0,2
Ogółem	60 478	165,7	60 195	164,9

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Tabela V.6. Sprzedaż wody przez MPWiK S.A. w latach 2008-2010 (w tys. m³)

	2008	2009	2010
Ilość sprzedanej wody	49 307	49 183	48 726

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Tabela V.7. Wybrane parametry zaopatrzenia Krakowa w wodę w latach 2008-2010

	2008	2009	2010
Średnie dobowe zużycie wody (w tys. m ³)	135,1	134,7	133,5
Średnie roczne zużycie wody w gospodarstwach domowych (w tys. m ³ /rok)	35 814,0	35 867,0	35 707,0
Średnie dobowe zużycie wody w gospodarstwach domowych (w tys. m ³)	98,1	98,3	97,8
Średnie miesięczne zużycie wody na 1 mieszkańca (w m ³ /miesiąc)	4,01	3,99	3,97
Cena jednostkowa wody (w PLN/m ³) ¹	2,49	2,59	2,78
Mieszkańcy korzystający z sieci ogólnomiejskiej (w %)	98,3	99,2	99,3

¹ cena przyjęta uchwałą Rady Miasta Krakowa

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Nieodłącznym elementem wodociągu są zbiorniki wyrównawczo-zapasowe. W 2010 roku w systemie zaopatrzenia Krakowa pracowało 11 zespołów zbiorników wodociągowych o łącznej pojemności ponad 276,7 tys. m³.

Lokalizacja zbiorników wyrównawczo-zapasowych w Krakowie:

- Wola Justowska, ul. Kukułcza
- Kopiec Kościuszki, ul. Wodociągowa
- Las Wolski, koło ZOO
- Mistrzejowice, os. Złotego Wieku
- os. Na Stoku
- Krzesławice, koło ujęcia
- Krzemionki, ul. Swoszowicka
- Kosocice, ul. Harcerzy Krakowskich
- Rajsko, os. Rajsko
- Gorzków
- Siercza

W większości są to zbiorniki terenowe, w tym zbiornik na Zwierzyńcu o pojemności 5 000 m³ będący najstarszym zbiornikiem w Krakowie zbudowanym w 1900 roku. Największy zespół zbiorników wodociągowych o łącznej pojemności 158,5 tys. m³ znajduje się w Sierczy na trasie tranzytu z Zakładu Uzdatniania Wody „Raba” do Krakowa. Wśród nich znajdują się największe zbiorniki wodociągowe w Polsce o pojemności komór po 34,0 tys. m³.

V.1.1. System awaryjnego zaopatrzenia w wodę

Na terenie miasta zlokalizowanych jest 339 obiektów zaliczanych do studni publicznych tworzących system awaryjnego zaopatrzenia w wodę. Są to zarówno typowe studnie, jak również studnie artezyjskie (11 sztuk) oraz źródła (4 sztuki).

Powstały one w celu zapewnienia zaopatrzenia w wodę w przypadkach kłopotów z dostarczaniem wystarczającej ilości wody przez wodociąg krakowski w czasach, gdy podstawowym źródłem wody była rzeka Wisła.

Obecnie, ze względu na pokrycie zapotrzebowania na wodę do spożycia dla ludzi przez wodociąg krakowski, te studnie straciły na znaczeniu. Są one nadal czynne, sporadycznie wykorzystywane przez nielicznych mieszkańców, jednakże dostarczana przez nie woda rzadko spełnia obecne wysokie wymagania jakości. Decyzję o przydatności wody do spożycia w poszczególnych studniach podejmuje Sanepid.

V.1.2. Jakość wody pitnej

Woda dostarczana mieszkańcom Krakowa w 2010 roku spełniała wymagania jakościowe Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku oraz nowego rozporządzenia z dnia 20 kwietnia 2010 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, jak również wymagania Dyrektywy Rady Unii Europejskiej z 3 listopada 1998 roku.

System kontroli jakości wody w MPWiK S.A. Kraków był w ostatnich latach modernizowany. Obecnie obejmuje on kontrolę jakości wody poczynając od stref sanitarnych rzek stanowiących źródła wody pitnej, poprzez stacje osłonowe zabezpieczające ujęcia wody przed incydentalnymi zanieczyszczeniami, kontrolę ciągów technologicznych zakładów uzdatniania, aż do kompleksowych badań wody pitnej dostarczanej do sieci wodociągowej miasta oraz wody z końcówek tej sieci.

Działania prowadzone przez MPWiK S.A. w związku z kontrolną jakości wody:

- monitoring wód ujmowanych w celu pobierania wody o możliwie jak najlepszej jakości oraz niedopuszczenia do pobrania wody niepełniającej odpowiednich kryteriów jakościowych
- cykliczne wiosenne i jesienne kontrole stref ochronnych ujęć wody
- analizy jakościowe wody surowej (ujmowanej) oraz uzdatnionej (pitnej) jak i dostarczanej siecią wodociągową

W 2010 roku nadzwyczajnymi zdarzeniami mającymi wpływ na jakość wody były dwa wezbrania powodziowe: wiosenne i letnie. Wywołały one większe niż w latach poprzednich mętności i skażenia wody w rzekach i jeziorach, co wiązało się z koniecznością zastosowania większych niż w 2009 roku dawek reagentów.

Tabela V.8. Działania mające poprawić jakość wody w Krakowie w 2010 roku

ZUW Rudawa	Z uwagi na pogorszenie jakości wody w Rudawie (spowodowane wysokimi przepływami i częstymi powodziami) w 2010 roku tylko 12% wody pobrano bezpośrednio z rzeki, a 88% ze zbiorników retencyjnych. W stacji monitoringu Podkamyk zainstalowano mętnościomierz nowej generacji w celu kontroli mętności rzeki. Prowadzono częste kontrole jakości wody surowej (zbiorniki retencyjne, rzeka), co pozwoliło na pobór wody o najlepszych w danej chwili parametrach oraz utrzymanie produkcji i ciśnienia na wymaganym poziomie.
ZUW Bielany	Przeprowadzono remont ujęcia wody na Sance oraz remont kanału odprowadzającego wody opadowe.
ZUW Raba	Przeprowadzono remont komór kontaktowych: Zachodniej i Wschodniej (wymiana dyfuzorów). Wykonano: instalację wodną do mycia komór kontaktowych, dodatkową instalację zasilającą pompki oraz instalację węgla.
ZUW Dłubnia	Prowadzono: bezpośredni ciągły nadzór osobowy nad produkcją wody, bieżącą kontrolę jakości wody w procesach uzdatniania, okresowe regularne czyszczenie i przeglądy zbiorników wody pitnej oraz kontrole jakości środków chemicznych do uzdatniania wody.

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

V.1.3. Remonty i modernizacje sieci wodociągowej

W 2010 roku wymieniono 1 km rur azbestocementowych, ponosząc koszty w wysokości 800 tys. PLN. Od 2003 roku wymieniono łącznie 26,3 km rur azbestocementowych, wydając na ten cel środki w wysokości 18,1 mln PLN.

Tabela V.9. Sieć wodociągowa w latach 2009-2010

	2009	2010	
Budowa nowej sieci (w km):	magistrale	1,8	4,5
	pozostała sieć	30,5	30,2
Remonty sieci (w km):	magistrale	0,02	1,5
	pozostała sieć	6,1	1,4
Koszt jednostkowy remontu lub modernizacji 1 m (w PLN):	magistrale	1 616,6	677,3
	pozostała sieć	737,8	706,9
Przeciętna liczba awarii przypadająca na 1 km sieci wodociągowej	0,7	0,7	
Przeciętny czas usuwania awarii wodociągowej (w h)	4,5	4,5	
Straty sieci wodociągowej w stosunku do produkcji wody (w %)	13,4	13,7	

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

W 2010 roku wybudowano prawie 35 km nowej sieci wodociągowej oraz wyremontowano 2,9 km istniejącej sieci wodociągowej. Ważniejsze przedsięwzięcia remontowe oraz prace związane z przebudową i modernizacją sieci wodociągowej:

- ul. Kuklińskiego – magistrala \varnothing 800 i \varnothing 600 mm
- ul. Powiśle – magistrala \varnothing 600 mm
- ul. Długa – wodociąg \varnothing 200 mm
- ul. Franciszkańska – Straszewskiego – wodociąg \varnothing 500 i \varnothing 100 mm
- ul. Lipowa – Przemysłowa – wodociąg \varnothing 200 mm
- al. Pokoju, ul. Lema – wodociąg \varnothing 400 mm
- ul. Fałęcka – wodociąg \varnothing 100 mm
- ul. Ruczaj – wodociąg \varnothing 100 mm
- ul. Rybitwy – wodociąg \varnothing 200 mm

V.2. System kanalizacyjny

V.2.1. Kanalizacja ogólnospławna i sanitarna

System kanalizacyjny Krakowa składa się z dwóch oddzielnych systemów posiadających własne oczyszczalnie ścieków. System krakowski z oczyszczalnią ścieków w Płaszowie obsługuje około 500 tys. mieszkańców, natomiast system nowohucki z oczyszczalnią Kujawy – około 250 tys. mieszkańców.

W 2010 roku obydwa systemy centralne jak również systemy lokalne działały poprawnie (zdarzały się tylko drobne awarie o zasięgu lokalnym).

Tabela V.10. Długość sieci kanalizacyjnej Krakowa w latach 2008-2010 (w km)

	2008	2009	2010
Sieć kanalizacyjna z przyłączami	1 576,7	1 606,6	1 643,4
Sieć ogólnomiejaska ogólnospławna (magistrale)	278,1	281,8	284,2
Sieć ogólnomiejaska sanitarna (kolektory główne)	111,0	115,3	123,2

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Tabela V.11. Wskaźniki dotyczące sieci kanalizacyjnej w latach 2008-2010

	2008	2009	2010
Mieszkańcy korzystający z możliwości odprowadzenia ścieków przez kanalizację (w %)	97,1	98,7	98,8
Średnia dobową produkcja ścieków komunalnych (w tys. m ³)	206,8	217,0	260,1
Cena jednostkowa za odprowadzanie ścieków (średnia ważona z roku, cena dysponenta, w PLN/m ³)	2,56	2,87	3,30

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Średnia dobową produkcja ścieków odbieranych przez kanalizację w 2010 roku zwiększyła się o prawie 20% w stosunku do roku poprzedniego, co było konsekwencją zwiększonej ilości wody pobieranej z wodociągów.

Wzrosła również cena jednostkowa za odprowadzanie ścieków, osiągając w 2010 roku poziom 3,30 PLN/m³.

Tabela V.12. Struktura ścieków odprowadzonych do kanalizacji miejskiej w latach 2008-2010 (w tys. m³)

	2008	2009	2010
Ścieki ogółem, z tego:	48 958	48 253	48 245
gospodarstwa domowe	34 396	34 542	34 376
przemysł	3 462	2 829	2 626
pozostali (obiekty użyteczności publicznej oraz handel)	8 925	7 747	7 917
ścieki z miejscowości sąsiadujących z Krakowem, np. Rząski, Zielonek, Wieliczki	2 175	3 135	3 326

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Tabela V.13. System i sposób oczyszczania ścieków w 2010 roku (w %)

System oczyszczania:		
system centralny		99,1
system lokalny		0,9
Sposób oczyszczania:		
mechaniczny		0
mechaniczno-biologiczny		100

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Struktura i sposób oczyszczania ścieków w Krakowie od 2008 roku pozostaje bez zmian.

Tabela V.14. Wydajność oczyszczalni komunalnych w latach 2009-2010

Oczyszczalnia	System	2009		2010	
		Przepustowość (w m ³ /dobę)	Ilość odprowadzonych ścieków oczyszczonych (w m ³ /dobę)	Przepustowość (w m ³ /dobę)	Ilość odprowadzonych ścieków oczyszczonych (w m ³ /dobę)
Płaszów	centralny	328 000	170 074	328 000	194 307
Kujawy	centralny	80 000	44 878	80 000	64 167

Oczyszczalnia	System	2009		2010	
		Przepustowość (w m ³ /dobę)	Ilość odprowa- dzonych ścieków oczyszczonych (w m ³ /dobę)	Przepustowość (w m ³ /dobę)	Ilość odprowa- dzonych ścieków oczyszczonych (w m ³ /dobę)
Bielany	lokalny	225	231	225	260
Skotniki	lokalny	442	814	884	1 011
Kostrze	lokalny	352	414	350	438
Sidzina	lokalny	240	436	240	449
Wadów	lokalny	563	219	563	342

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

Liczba oczyszczalni pozostaje taka sama od 2003 roku – 2 centralne oraz 5 lokalnych. We wszystkich oczyszczalniach ścieki są oczyszczane w sposób mechaniczno-biologiczny. Liczba punktów zlewnych pozostaje na poziomie z lat ubiegłych, tj. istnieją 3 punkty.

Na terenie Krakowa zlokalizowanych jest ponadto 60 przepompowni ścieków sanitarnych oraz 2 przepompownie ścieków deszczowych.

Tabela V.15. Inwestycje i remonty sieci kanalizacyjnej w latach 2008-2010

		2008	2009	2010
Budowa nowej sieci (w km)	magistrale	5,6	8,1	0,9
	sieć rozdzielcza	22,4	21,1	32,8
Remonty sieci kanalizacyjnej (w km)	magistrale	2,2	1,4	0,5
	pozostała sieć	2,4	56,5	1,4
Sieć wymagająca remontu (w km)	magistrale	2,9	2,0	2,1
	sieć rozdzielcza	7,2	0,3	24,6
Koszt jednostkowy remontu lub modernizacji 1 m (w PLN)	magistrale	1 799,2	1 365,2	1 606,6
	pozostała sieć	478,9	1 930,0	1 292,2
Liczba awarii przypadająca na 1 km sieci kanalizacyjnej		0,04	0,04	0,06
Przeciętny czas usuwania awarii kanalizacyjnej (w h)		6,1	6,1	7,1

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

W roku 2010 została zakończona budowa tzw. Kolektora Dolnej Terasy Wisły. Inwestycja pozwoliła na zoptymalizowanie pracy dwóch krakowskich oczyszczalni Kujawy i Płaszów, poprzez przerzut ścieków z krakowskiego systemu kanalizacji zakończonego oczyszczalnią ścieków w Płaszowie do oczyszczalni Kujawy, posiadającej rezerwę przepustowości, uniknięcie skomplikowanej przebudowy dwóch wyeksploatowanych pompowni ścieków i rozbudowy syfonu pod Wisłą oraz skanalizowanie osiedli wzdłuż przebiegu trasy Kolektora Dolnej Terasy Wisły.

V.2.2. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa służy do odwadniania ulic oraz placów i jest budowana tam, gdzie istnieje głównie system kanalizacji rozdzielczej. Długość kanalizacji deszczowej w Krakowie w 2010 roku wynosiła 315 282 mb, przy czym w 2010 roku wybudowano ok. 4 600 mb.

V.3. Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne w ramach Lokalnych Inicjatyw Inwestycyjnych

Lokalne Inicjatywy Inwestycyjne (LII) polegają na realizacji zadań inwestycyjnych na obszarach zurbanizowanych przy finansowym udziale Miasta oraz partycypacji w kosztach ze strony społeczności lokalnych. Celem Lokalnych Inicjatyw Inwestycyjnych jest podniesienie standardu życia osób zamieszkujących obszar objęty inicjatywą.

W trybie LII realizowane są inwestycje m.in. z zakresu: wodociągów, kanalizacji, oczyszczalni ścieków i rowów odwadniających.

W 2010 roku zrealizowano 49 zadań w ramach Lokalnych Inicjatyw Inwestycyjnych o łącznej wartości 2 011,5 tys. PLN, z tego 1 760,8 tys. PLN stanowią środki własne Miasta, a 250,7 tys. PLN środki finansowe Inicjatora.

Tabela V.16. Inwestycje zrealizowane w trybie LII w 2010 roku

Przyłącza wodociągowe – 14 zadań	45 przyłączy do 23 posesji
Przyłącza kanalizacji sanitarnej – 35 zadań	291 przyłączy do 39 posesji

Źródło: Sprawozdanie z wykonania budżetu Miasta Krakowa za 2010 rok

V.4. Ciepłownictwo

Ciepłownictwo to dział energetyki obejmujący wytwarzanie, przesyłanie i wykorzystywanie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody użytkowej oraz procesów technologicznych w przemyśle.

Tabela V.17. Bilans cieplny Krakowa w latach 2008-2010

	2008	2009	2010
Zapotrzebowanie na energię cieplną wytworzoną w postaci wody gorącej (w MW ¹), w tym:	1 470,1	1 511,4	1 541,8
co (centralne ogrzewanie) i cw (ciepła woda) łącznie	1 396,9	1 415,1	1 439,5
co i cw w gospodarstwach domowych	920,8	927,7	938,4
Moc miejskiego systemu ciepłowniczego (w MW), z tego:	2 582,0	2 442,0	2 375
EC Kraków S.A.	1 258,0	1 118,0	1 118
Elektrownia Skawina S.A.	655,0	655,0	588
ArcelorMittal Poland S.A.	669,0	669,0	669
Moc kotłowni centralnego ogrzewania (w MW), z tego:	41,86	39,48	37,62
kotłownie opalane gazem	40,69	38,31	36,45
kotłownie opalane olejem	1,17	1,17	1,17
Liczba kotłowni centralnego ogrzewania, z tego:	112	105	102
kotłownie opalane gazem	109	102	99
kotłownie opalane olejem	3	3	3
Zamówiona moc cieplna dla Krakowa (w MW), z tego:	1 254,5	1 246,0	1 244,6
EC Kraków S.A.	925,9	908,4	907,9
Elektrownia Skawina S.A.	279,8	291,4	292,5
ArcelorMittal Poland S.A.	48,8	46,2	44,2
Średnia temperatura okresu grzewczego (w °C)	+5,9	+3,3	+3,1
Zapotrzebowanie na energię grzewczą wg temperatury zewnętrznej w Krakowie (w TJ ²)	8 659	8 996	9 735
Roczna sprzedaż energii przez MPEC S.A. (w TJ), w tym:	8 751	8 894	10 385
gospodarstwa domowe	6 002	6 032	6 981
Średnie roczne koszty zakupu energii w źródłach obcych (w PLN/GJ ³)	20,65	21,36	22,02
Średnie roczne koszty produkcji ciepła w MPEC S.A. (w PLN/GJ)	63,57	71,42	69,51
Średnie roczne koszty przesyłu ciepła w MPEC S.A. (w PLN/GJ)	13,01	14,42	12,89
Średnia cena sprzedaży ciepła przez MPEC S.A. (w PLN/GJ)	36,91	38,31	39,37

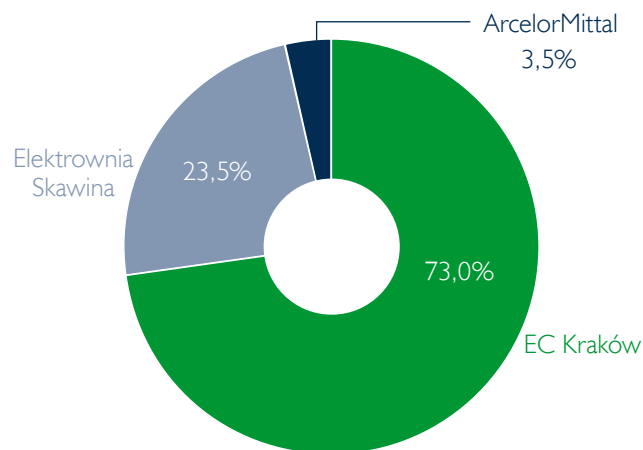
¹ MW (megawaty) – 10⁶W

² TJ (teradzule) – 10¹²J

³ GJ (gigadzule) – 10⁹J

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

Wykres V.2. Struktura dostawców energii ciepłej¹ do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2010 roku



¹ według zakupionych GJ

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

Głównym dostawcą ciepła do miejskiej sieci ciepłowniczej jest Elektrociepłownia Kraków S.A. (ponad 70% energii ciepłej). EC Kraków wraz z Elektrownią Skawina S.A. oraz Siłownią ArcelorMittal Poland dostarczają wytworzone ciepło do sieci dystrybucyjnej eksploatowanej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie. W 2010 roku MPEC S.A. dostarczyło energię ciepłą do ok. 4 830 odbiorców i ponad 8 200 obiektów, co dało ok. 65% udziału w rynku ciepła.

W 2010 roku na terenie Krakowa funkcjonowało również około 100 kotłowni centralnego ogrzewania oraz ciągle znaczna liczba pieców węglowych.

Tabela V.18. Parametry dotyczące ciepłownictwa w latach 2008-2010

	2008	2009	2010	
Mieszkańcy korzystający z energii z sieci ogólnomiejscowej do ogrzewania mieszkań (w %)	ok. 65	ok. 65	ok. 65	
Średni koszt jednostkowy energii do ogrzewania mieszkań – kotłownie gazowe (w PLN/GJ)	68,15	71,99	70,48	
Cena jednostkowa energii (średnia ważona z roku) – kotłownie gazowe (w PLN/GJ)	60,87	65,72	67,15	
Liczba awarii sieci ciepłowniczej na 100 km sieci	rury $\varnothing > 300$ mm	3,9	6,9	8,1
	rury $\varnothing < 300$ mm	7,5	9,1	8,4
Przeciętny czas usuwania awarii (w h)	magistrale $\varnothing > 300$ mm	23,8	20,5	12,8
	sieć rozdzielcza $\varnothing < 300$ mm	10,1	10,6	11,8

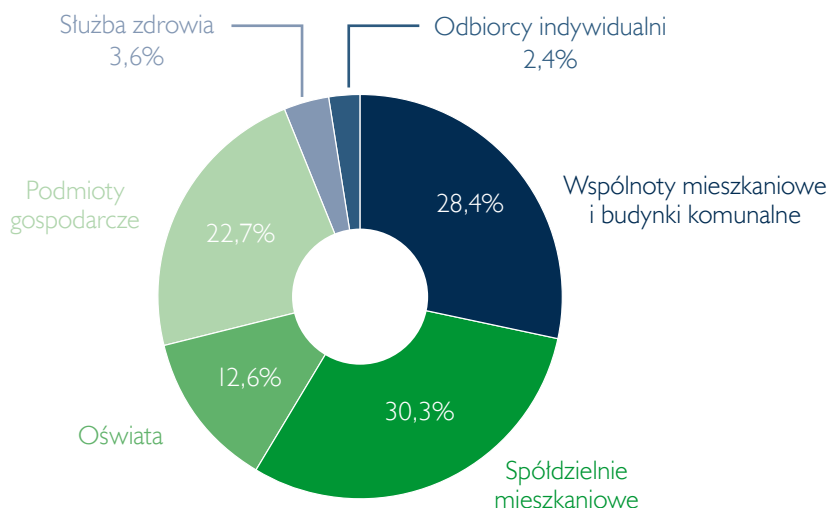
Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

Tabela V.19. Odbiorcy energii ciepłej w 2010 roku

Grupa odbiorców	Wielkość zamówionej mocy (w MW)
Ogółem, z tego:	1 541,8
wspólnoty mieszkaniowe i budynki komunalne	438,3
spółdzielnie mieszkaniowe	467,8
oświata	194,9
służba zdrowia	54,8
podmioty gospodarcze	349,8
odbiorcy indywidualni	36,2

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

Wykres V.3. Struktura odbiorców energii ciepłej w 2010 roku



Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

Tabela V.20. Miejska sieć ciepłownicza MPEC S.A. w latach 2009-2010

	2009	2010
Długość sieci w systemie EC-MPEC S.A. (w km)	764,4	768,6
Długość sieci MPEC z kotłowni lokalnych (w km)	2,4	2,0

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

V.4.1. Inwestycje oraz modernizacje realizowane przez MPEC S.A. w Krakowie

Tabela V.21. Inwestycje realizowane przez MPEC S.A. w 2010 roku

Rodzaj inwestycji	Nakłady całkowite (w mln PLN)	Efekty
Inwestycje nowe		
Podłączenie nowych obiektów	9,44	Podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej 71 szt. nowych węzłów oraz wykonano ok. 3 659 mb sieci ciepłych. Łączna moc węzłów ciepłych zainstalowanych w obiektach nowych odbiorców wyniosła 32,74 MW, w tym 8,73 MW c.w.u.
Program ciepłej wody użytkowej	1,45	Zamontowano 16 szt. węzłów c.w.u. na łączną moc 2,38 MW z jednoczesną likwidacją przestarzałych kotłowni gazowych, piecyków łazienkowych oraz term elektrycznych.
Inwestycje ekologiczne		
Podłączenie kotłowni do miejskiej sieci ciepłej, likwidacja pieców węglowych	5,40	Podłączono do miejskiej sieci ciepłowniczej 38 szt. węzłów o łącznej mocy 3,26 MW, w których odbiorcy zlikwidowali piece lub kotłownie węglowe. W ramach zadania wykonano ok. 665 m przyłączy sieci ciepłych preizolowanych o średnicach 2xDn 25-65 mm.

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

W 2010 roku kontynuowano działania ukierunkowane na rzecz poprawy środowiska. W przypadku budynków wyposażonych w kotłownie lub piece węglowe zlokalizowanych w niewielkiej odległości od sieci ciepłej, MPEC S.A. składa ich właścicielom ofertę dostarczenia ciepła sieciowego. W przypadku gdy obiekt położony jest z dala od sieci – proponuje budowę kotłowni gazowej lub olejowej.

W 2010 roku przyłączono do systemu ciepłowniczego MPEC S.A. w Krakowie kolejnych 38 obiektów, w których zlikwidowano kotłownie lub piece węglowe, o sumarycznej mocy ciepłej 3,26 MW. Ponadto firma z własnych środków może udzielić dofinansowania realizacji instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej właścicielom budynków podłączanych do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Tabela V.22. Modernizacje realizowane przez MPEC S.A. w 2010 roku

Przedmiot modernizacji	Nakłady całkowite (w mln PLN)	Efekty
Węzły indywidualne	1,00	Wymieniono 11 szt. węzłów ciepłych starego typu na nowoczesne kompaktowe oraz dokończono modernizację 4 węzłów z roku 2009. Rozpoczęto realizację 4 kolejnych węzłów, których dokończenie nastąpi w 2011 roku.
Układy pomiarowe	0,59	Zamontowano 26 kompletów układów pomiarowych (17 szt. c.o. i 9 szt. c.w.u.), w ramach opomiarowania odbiorców po podziale majątku lub opomiarowania nowo powstałych instalacji c.w.u. Wymieniono 343 układy pomiarowe zakwalifikowane do likwidacji.
Wymiana i modernizacja sieci ciepłowniczych	4,49	Wymieniono 1 360 m odcinków najbardziej awaryjnych sieci ciepłowniczych o średnicach Dn 25-700 mm (rejon ulic: Reymonta i Retmana, Lipskiej, Langiewicza i Wielickiej).
Modernizacja sieci ciepłych i węzłów grzewczych w ramach Funduszu Spójności	32,82	Efekty rzeczowe (modernizacja 39 786 m sieci ciepłej) zostały osiągnięte w 2009 roku.
Inne	0,15	Zmodernizowano urządzenia sieci ciepłowniczej, wymieniono armaturę, zmodernizowano budynki.

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie

Łączne nakłady na inwestycje nowe, ekologiczne i modernizacje realizowane przez MPEC S.A. w 2010 roku wyniosły 55,34 mln PLN.

V.5. Energia elektryczna

Kraków zasilany jest w energię elektryczną bezpośrednio z Elektrowni Skawina S.A. i Elektrociepłowni Kraków oraz z sieci najwyższych napięć 220/110 kV trzech stacji elektroenergetycznych: Skawina, Wanda oraz Lubocza. W niewielkich ilościach energia elektryczna uzyskiwana jest ze źródeł rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną wody i biogazu, tj. elektrowni wodnych: Dąbie, Przewóz i Kościuszko, składowisko odpadów Barycz (spalanie gazów wysypiskowych) oraz oczyszczalni ścieków Kujawy i Płaszów (spalanie biogazu).

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Kraków zajmuje się firma ENION S.A. Oddział w Krakowie, natomiast za sprzedaż odpowiada ENION Energia Sp. z o.o. (od 3 stycznia 2011 roku w nowej strukturze pod nazwą TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.).

Tabela V.23. Struktura nośników energii zużywanych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez ENION Energia Sp. z o.o. w latach 2009-2010 (w %)

	2009	2010
Źródła odnawialne, z tego :	5,12	5,47
biomasa	2,99	2,78
energetyka wiatrowa	0,05	0,03
duża energetyka wodna	0,32	0,44
mała energetyka wodna	1,76	2,22
Źródła nieodnawialne, z tego :	94,88	94,53
węgiel kamienny	80,35	80,81
węgiel brunatny	7,20	9,74
gaz ziemny	1,28	0,54
inne	6,05	3,44

Źródło: ENION Energia Sp. z o.o.

Tabela V.24. Emisja zanieczyszczeń środowiska w 2010 roku

	CO ₂ (w Mg/MW)	SO ₂ (w Mg/MW)	NO _x ¹ (w Mg/MW)	Pyły (w Mg/MW)	Odpady radioaktywne (w Mg/MW)
Odnawialne źródła energii, węgiel kamienny, węgiel brunatny, gaz ziemny i inne	0,674920	0,001722	0,001109	0,000086	0,000000

¹ NO_x – suma tlenków azotu

Źródło: ENION Energia Sp. z o.o.

Tabela V.25. Zaopatrzenie Krakowa w energię elektryczną w latach 2008-2010

	2008	2009	2010
Globalne zużycie energii elektrycznej w Krakowie w ciągu roku (w MWh), w tym:	3 155 075	2 829 915	2 671 128
w gospodarstwach domowych	776 986	764 903	801 205
Średnie dobowe zużycie energii elektrycznej z całego roku (w MWh), w tym:	8 644,04	7 753,19	7 318,16
w gospodarstwach domowych	2 128,78	2 095,63	2 195,08
Cena jednostkowa energii – średnia ważona z roku (w PLN/MWh)			
taryfa dzienna	260,58	370,41	365,76
taryfa nocna	116,58	182,12	180,22
taryfa przemysłowa	191,72	292,59	272,43
Cena jednostkowa energii – łącznie obrót i dystrybucja – średnia ważona z roku (w PLN/MWh)			
taryfa dzienna	444,71	547,24	555,23
taryfa nocna	200,27	268,65	273,18
taryfa przemysłowa	296,75	406,60	400,62
Liczba odbiorców energii elektrycznej, w tym:	382 436	392 772	397 371
w gospodarstwach domowych	334 194	342 326	347 412

Źródło: ENION Energia Sp. z o.o.

W 2010 roku odnotowano spadek globalnego zużycia energii elektrycznej w stosunku do roku poprzedniego głównie z powodu mniejszego zużycia energii przez odbiorców przemysłowych. Równocześnie w grupie gospodarstw domowych nastąpił wzrost zużycia energii o prawie 5% w stosunku do 2009 roku, spowodowany wzrostem liczby odbiorców oraz średniodobowego wolumenu zużycia.

Spadek średnich cen w 2010 roku wynikał ze skorzystania przez wiele przedsiębiorstw z oferowanych przez spółkę promocji cenowych dotyczących energii elektrycznej lub z indywidualnych produktów dostosowanych do charakteru zużycia energii elektrycznej przez klienta. Utrzymujący się trend wzrostu liczby odbiorców w 2010 roku był nieznacznie niższy niż w latach ubiegłych.

Sieć dystrybucyjną energii elektrycznej na terenie Krakowa tworzą sieci i obiekty wysokiego (WN), średniego (SN) oraz niskiego (nN) napięcia.

Tabela V.26. Wydatki na inwestycje związane z siecią dystrybucyjną energii elektrycznej w latach 2008-2010 (w mln PLN)

	2008	2009	2010
Ogółem, z tego:	43,5	42,5	41,3
sieci wysokiego napięcia (WN)	13,3	19,1	13,4
sieci średniego i niskiego napięcia (SN i nN)	3,2	3,2	4,0
przyłączenia nowych odbiorców	27,0	20,2	23,9

Źródło: ENION S.A. Oddział w Krakowie Zakład Energetyczny Kraków

Tabela V.27. Infrastruktura elektroenergetyczna (nowo wybudowane linie) w Krakowie w latach 2009-2010 (w km)

	2009	2010
Linie WN	0,9	2,8
Linie SN	27,5	61
Linie nN	46,6	34,7

Źródło: ENION S.A. Oddział w Krakowie Zakład Energetyczny Kraków

Tabela V.28. Wydatki na remonty i modernizacje związane z siecią dystrybucyjną energii elektrycznej w latach 2008-2010 (w mln PLN)

	2008	2009	2010
Sieci wysokiego napięcia (WN)	4,50	1,89	4,91
Sieci średniego i niskiego napięcia (SN i nN)	6,68	3,82	3,53

Źródło: ENION S.A. Oddział w Krakowie Zakład Energetyczny Kraków

V.6. Gazownictwo

Gaz ziemny dostarczany do odbiorców w Krakowie pochodzi głównie z importu (ok. 70%). Pozostałe 30% zapotrzebowania pokrywa wydobycie ze złóż krajowych. Źródłem zasilania systemu gazowniczego Krakowa są tranzytowe gazociągi wysokiego ciśnienia przebiegające obrzeżami miasta w kierunku wschód-zachód. Operatorem systemu przesyłowego jest należąca do Skarbu Państwa spółka Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz–System S.A., pod której tarnowski oddział podlega Kraków. Gazociągi wysokiego ciśnienia przebiegające przez teren miasta przesyłają wysokometanowy gaz ziemny grupy E do 6 głównych stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia: Mogiła, Mistrzejowice, Zawiła, Wielka Wieś, Śledziejowice oraz Zabierzów. Ponadto miasto zasilają również stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia o znaczeniu lokalnym, m.in. Kostrze, Wróblowice i Bory Olszańskie.

Dystrybucję paliw gazowych na terenie Krakowa prowadzi Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Sieć dystrybucyjną gazu tworzą: gazociągi podwyższonego średniego ciśnienia oraz średniego ciśnienia, stacje redukcyjno-pomiarowe II stopnia oraz gazociągi niskiego ciśnienia. Na terenie miasta gazociągi średniego ciśnienia dostarczają gaz bezpośrednio do odbiorców zlokalizowanych głównie na obrzeżach miasta, natomiast stacje redukcyjno-pomiarowe II stopnia oraz gazociągi niskiego ciśnienia – do odbiorców na obszarach śródmiejskich.

Tabela V.29. Zaopatrzenie Krakowa w gaz w latach 2008-2010

	2008	2009	2010
Globalne zużycie gazu w Krakowie (w tys. m ³), w tym:	221 876,7	222 076,1	245 844,4
w gospodarstwach domowych	141 591,8	135 681,5	138 754,1
Średnie dobowe zużycie gazu (w tys. m ³), w tym:	663,0	658,9	673,5
w gospodarstwach domowych	404,1	401,6	439,5
Cena jednostkowa gazu – średnia ważona z roku (w PLN/m ³)			
taryfa normalna – gospodarstwa domowe	1,5619	1,7080	1,7340
taryfa przemysłowa	1,2472	1,3827	1,3955
Liczba odbiorców ogółem, w tym:	255 758	258 463	260 321
w gospodarstwach domowych	248 749	250 486	251 740

Źródło: PGNiG S.A. – Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie, Gazownia Krakowska

W 2010 roku nastąpił wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny na terenie Krakowa. Głównym powodem wzrostu były zmienne warunki pogodowe, które wymusiły zwiększony odbiór gazu we wszystkich grupach odbiorców wykorzystujących gaz ziemny do ogrzewania pomieszczeń, hal produkcyjnych, podgrzewania wody użytkowej, przygotowania posiłków oraz produkcji i usług, a także przyrost odbiorców komunalno-bytowych i przemysłowych.

Tabela V.30. Inwestycje realizowane przez Zakład Gazowniczy w Krakowie w 2010 roku

Nazwa inwestycji	Wydatki całkowite (w tys. PLN)
Przyłączenie nowych odbiorców	6 211,2
Rozbudowa sieci gazowej s/c w ul. Unruga, ul. Szymonowica w Krakowie	92,7
Budowa gazociągu niskiego ciśnienia PE dn180 stanowiącego połączenie istniejących gazociągów w ul. Powstańców w Krakowie	60,6

Źródło: Zakład Gazowniczy w Krakowie

W 2010 roku Zakład Gazowniczy w Krakowie przeprowadził modernizacje i remonty gazociągu wraz z przyłączami w ramach 28 zadań inwestycyjnych na kwotę 7 253,9 tys. PLN.

Zakończona została również przebudowa stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia przy ul. Zawitej, dzięki czemu zwiększono przepustowość nominalną z 25 000 Nm³/h do 40 000 Nm³/h. W związku z tym przepustowość stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia dostarczających gaz ziemny dla miasta Krakowa wzrosła z 94 500 Nm³/h do 109 500 Nm³/h.

Realizowano także budowę sieci gazowej w okolicy ul. Christo Botewa oraz przebudowę sieci gazowej na terenie osiedli Chetm i Zakamycze, której efektem będzie połączenie sieci gazowej średniego ciśnienia zasilanej ze stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia na osiedlu Bory Olszańskie z siecią gazową średniego ciśnienia na terenie miasta zasilaną z innych stacji redukcyjno-pomiarowych.

V.7. Cmentarnictwo

Na terenie Krakowa jest zlokalizowanych 30 cmentarzy, w tym: 12 komunalnych, 16 parafialnych oraz 2 żydowskie. Cmentarze komunalne, podlegające Zarządowi Cmentarzy Komunalnych (ZCK), rozdzielone są na 4 rejony cmentarne, tj.: Rakowice, Podgórze, Prądnik Czerwony i Grębałów. W 2010 roku tylko dwa z nich posiadały status rejonów cmentarnych otwartych dla pochówków: Prądnik Czerwony i Grębałów. Pozostałe rejony, tj. Rakowicki i Podgórski posiadały status rejonów cmentarnych zamkniętych, co oznacza, że pochówki mogły odbywać się w mogiłach ziemnych już istniejących (poprzez dochowanie) lub grobowcach, które zostały zarezerwowane wcześniej.

Tabela V.31. Powierzchnia i stopień wypełnienia krakowskich cmentarzy komunalnych w 2010 roku (w ha)

	Powierzchnia cmentarzy	Stopień wypełnienia cmentarzy (w %)
Rakowice – Prandoty	42,18	95,8
Prądnik Czerwony	41,75	74,9
Grębałów	25,36	99,9
Podgórze	8,33	100,0
Prokocim – Bieżanów	3,03	85,0
Bronowice	2,47	100,0
Kobierzyn – Maki Czerwone	1,28	30,0
Wola Duchacka	1,25	100,0
Mydlniki	1,20	25,4
Pychowice	0,49	70,0
Kobierzyn – Lubostroń	0,42	100,0
al. Powstańców Śląskich	0,38	100,0
Ogółem	128,14	

Źródło: Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie

Tabela V.32. Liczba pochówków w latach 2008-2010

	2008	2009	2010
Pochówki ogółem, w tym:	5 409	5 502	5 356
pochówki urnowe	944	1 122	1 247
Udział pochówków urnowych w ogólnej liczbie pochowań (w %)	17,5	20,4	23,3

Źródło: Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie

Tabela V.33. Główne inwestycje w cmentarnictwie zrealizowane ze środków budżetowych w 2010 roku

Nazwa zadania	Koszty (w tys. PLN)	Efekty
Cmentarz Rakowicki – modernizacja infrastruktury i budowa kolumbarium	300,0	Wybudowano kanalizację opadową oraz odbudowano nawierzchnię alejek na odcinku 192 mb. Wybudowano kanalizację opadową na odcinku 12 mb wraz ze studnią kanalizacyjną.
Prace renowacyjno-konserwatorskie na terenie zabytkowych cmentarzy komunalnych w Krakowie: Cmentarz Rakowicki oraz Stary Cmentarz Podgórski	12,0	Opracowano studium wykonalności. Złożono wniosek aplikacyjny w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego.

Źródło: Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie

W związku z potrzebą uruchomienia w Krakowie spopieliarni zwłok, w 2010 roku Gmina Miejska Kraków wszczęła postępowanie o udzielenie koncesji na budowę Cmentarza w Podgórkach Tynieckich w Krakowie wraz z obiektem ceremonialnym i spopieliarnią. Powierzchnia planowanego nowego cmentarza wynosi około 20 ha i zabezpieczy około 20 tys. miejsc grzebalnych.

Podsumowanie

W 2010 roku:

- ❑ Spadła sprzedaż i zużycie wody
- ❑ Wzrosła łączna długość sieci kanalizacyjnej z przyłączami, a tym samym zwiększyła się liczba mieszkańców korzystających z kanalizacji miejskiej
- ❑ Wzrosło zapotrzebowanie na energię ciepłą, tj. centralne ogrzewanie i ciepłą wodę w gospodarstwach domowych
- ❑ Spadło globalne roczne zużycie energii elektrycznej, w tym również w gospodarstwach domowych
- ❑ Zwiększyła się ogólna liczba odbiorców energii elektrycznej
- ❑ Zwiększyło się zapotrzebowanie na gaz ziemny oraz nastąpił wzrost zużycia gazu, szczególnie w gospodarstwach domowych
- ❑ Gmina Miejska Kraków wszczęła postępowanie o udzielenie koncesji na budowę cmentarza w Podgórkach Tynieckich w Krakowie wraz z obiektem ceremonialnym i spopieliarnią

