

IV.1 Zaopatrzenie w wodę i systemy kanalizacyjne

IV.1.1 Zaopatrzenie w wodę

Eksploatacją krakowskiego systemu wodociągowego zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. (MPWiK S.A.). Kraków podzielony jest na strefy wodociągowe zasilane z poszczególnych ujęć wód powierzchniowych: Sanka (Bielany), Rudawa, Dłubnia i największe źródło wody - Zbiornik Dobczycki na Rabie. System wodociągowy Krakowa ma układ pierścieniowy. Podnosi to znacznie niezawodność funkcjonowania całego systemu, a w przypadku przerw w dostawach wody z któregoś z kierunków daje możliwość awaryjnego zasilania określonej części miasta z wykorzystaniem pozostałych ujęć. Woda dostarczana jest do odbiorców za pomocą złożonego układu rurociągów tranzytowych, magistralnych i rozdzielczych. Wodociąg Krakowski uzupełnia ujęcie wód podziemnych Mistrzejowice. Ponadto funkcjonują: lokalne ujęcie wód podziemnych w Bieżanowie (w zarządzie Gminy Wieliczka) oraz kilkanaście studni głębinowych lokalnych.

Tabela IV.1

Zdolność produkcyjna głównych ujęć wodociągu krakowskiego w 2002r.

ujęcie	Zdolność produkcyjna
ogółem	318,4 tys. m ³ /dobę
w tym:	
Raba	207,00 tys. m ³ /dobę
Rudawa	55,20 tys. m ³ /dobę
Dłubnia	25,20 tys. m ³ /dobę
Sanka (Bielany)	25,00 tys. m ³ /dobę
Mistrzejowice	6,00 tys. m ³ /dobę

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Nieodłącznym elementem wodociągu są zbiorniki wyrównawczo-zapasowe. Obecnie w systemie zaopatrzenia Krakowa pracuje w 13 kompleksach 48 zbiorników wodociągowych o łącznej pojemności ponad 276,2 tys. m³. W większości są to zbiorniki terenowe okrągłe wykonane w konstrukcji żelbetowej jako jedno - lub wielokomorowe. Poza zbiornikami terenowymi istnieją dwa wieżowe: "Skotniki" (nie czynny) i "Las Wolski".

Największy zespół zbiorników wodociągowych o łącznej pojemności 158,5 tys. m³ znajduje się w Sierczy na trasie tranzytu z ZUW "Raba" do Krakowa z największymi zbiornikami wodociągowymi w Polsce o pojemności komór po 34,0 tys. m³.

Wielkość poboru wody z głównych ujęć wodociągu krakowskiego w 2002 roku przedstawia tabela IV.2 i wykres IV.1.

Wykres IV.1

Pobór wody z głównych ujęć wodociągu krakowskiego w 2002r.

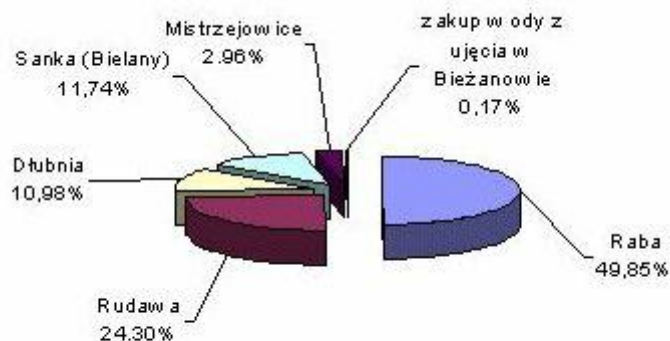


Tabela IV.2

Pobór wody z głównych ujęć wodociągu krakowskiego w 2002r.

ujęcie	pobór wody tys. m3/rok
ogółem	62 228
w tym:	
Raba	31 018
Rudawa	15 121
Dłubnia	6834
Sanka (Bielany)	7 308
Mistrzejowice	1 839
zakup wody z ujęcia w Bieżanowie	108

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Tabela IV.3

Pobór wody z ujęć wodociągu krakowskiego w latach 1994-2002

ujęcie	1994	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	tys. m3/rok						
Raba	46 626	37 826	34 035	35 391	34 087	32 499	31 018
Rudawa	15 268	16 766	18 109	16 378	15 958	15 258	15 121
Dłubnia	13 330	10 766	9 455	8 448	7 678	7 284	6834
Sanka	5 859	5 777	5 594	5 645	6 219	7 403	7 308
Mistrzejowice	1 937	2 205	2 020	1 519	1 651	1 947	1 839
Tyniec	38	3	3	0	0	0	.
Zakup wody z ujęcia Bieżanów	367	504	469	537	574	297	108
Razem	83 425	73 378	69 685	67 918	66 167	64 688	62 228

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Jak widać pobór wody systematycznie maleje, co w konsekwencji oznacza dalsze obniżenie relatywnie niskiego wskaźnika wykorzystania zdolności produkcyjnej ujęć. Jest to wynikiem

wprowadzania różnych metod oszczędzania, sukcesywnym montowaniem wodomierzy indywidualnych, nie bez znaczenia jest również stały wzrost opłat za wodę.

Ilość mieszkańców korzystających z miejskiego systemu wodociągowego systematycznie zwiększa się - w 2001r. korzystało 95,8%; w 2002r.- 96,1%(dane szacunkowe).

W 2002r. nastąpił dalszy spadek sprzedaży wody o 3,5% w stosunku do 2001r.

Tabela IV.4

Ilość wody zużywana przez gospodarstwa domowe

Zużycie wody	2000	2001	2002
Gospodarstwa domowe	40 616 393 m3/rok	39 943 202 m3/rok	39 041 000 m3/rok
Zużycie na 1 -ego mieszkańca	4,56 m3/miesiąc	4,49 m3/miesiąc	4,39 m3/miesiąc

źródło: Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

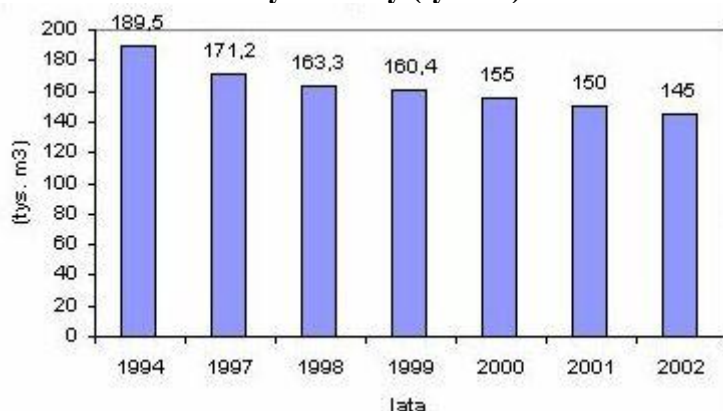
Tabela IV.5

Wybrane parametry zaopatrzenia w wodę Krakowa w latach 1994 - 2002

.	1994	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę (tys.m3)	190,0	171,0	163,0	160,0	155,0	150	145
Średnie dobowe zużycie wody(tys.m3)	189,5	171,2	163,3	160,4	155,0	150,0	145
cena jednostkowa wody (zł/m3)	0,601	1,302	1,480	1,658	1,739	1,920	2,126
procent mieszkańców korzystających z sieci ogólnomiejskiej (%)	94,4	94,7	94,9	95,2	95,5	95,8	96,1

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Średnie dobowe zużycie wody (tys.m3)



Cena jednostkowa wody (średnia ważona z roku - cena producenta) [zł/m3]

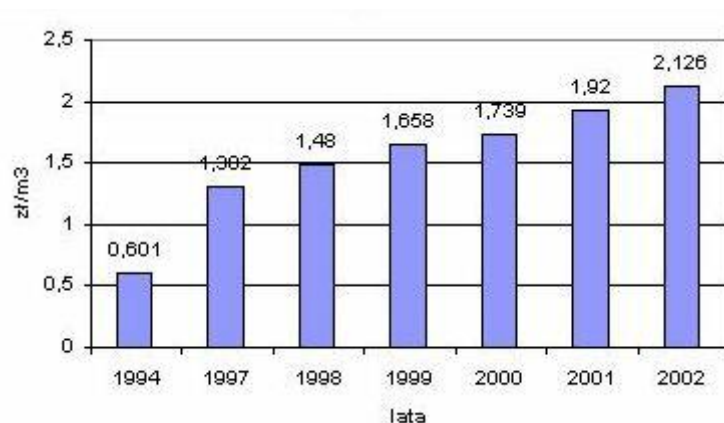


Tabela IV16

Długość sieci wodociągowej ogólnomiejskiej w latach 1994 - 2002

	1994	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	km						
długość sieci ogólnomiejskiej	1484,5	1577,2	1620,2	1700,4	1743,1	1785,4	1815,2
w tym:							
magistrale	224,4	230,3	233,0	264,3	264,3	264,8	265,6
sieć rozdzielcza wraz z przyłączami	1260,5	1346,9	1386,7	1436,1	1478,8	1520,6	1549,6

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Deficyty wody w zasięgu istniejących sieci wodociągowych nie występują, częściowe niedobory występujące w ciągu roku są wynikiem awarii sieci.

Obszary wymagające rozbudowy sieci wodociągowej rozdzielczej to:

1. Bronowice Wielkie,
2. Górka Narodowa,
3. Wyciąże,
4. Przylasek Rusiecki,
5. Tonie,
6. Kościelniki,
7. Wrózenie

Lokalizacje powyższych terenów ilustruje rysunek IV.1.

[Tereny wymagające rozbudowy rozdzielczej sieci wodociągowej](#)

MPWiK S.A. realizuje sieci magistralne-ogólnomiejskie (do granic lub "środka ciężkości" osiedla.) Sieci rozdzielcze i osiedlowe realizowane były w ramach Lokalnych Inicjatyw Inwestycyjnych.

Ważnym problemem jest jakość wody. Aby zapewnić dobrą jakość wody surowej ustanowione zostały strefy ochronne ujęć, które ograniczają degradację źródeł poboru wody. Najlepszym pod względem jakości źródłem wody surowej pobieranej do procesów uzdatniania wody jest Zbiornik Dobczycki. Pod względem zdrowotnym woda produkowana przez zakłady uzdatniania spełnia kryteria jakościowe, określone normami polskiego prawa i dyrektywami Unii Europejskiej. Kryteria te są zachowane dzięki stosowanej nowoczesnej

technologii uzdatniania wody.

Oceny jakości wody produkowanej przez Spółkę dokonuje się w oparciu o Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4.09.2000 r. (Dz.U. nr 82 poz.937) oraz o Dyrektywę 98/83/EEC Unii Europejskiej o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Ważniejsze inwestycje wodociągowe zrealizowane na terenie Krakowa w 2002r.

W ramach prac inwestycyjnych wykonano:

- modernizację technologii i obiektów uzdatniania wody na ZUW Dłubnia,
- modernizację technologii i zaplecza technologicznego na ZUW Rudawa

W 2002r. wyremontowano 14,6 km sieci wodociągowej, (w 2001r. wyremontowano 10,9 km sieci wodociągowej; w 2000r. wyremontowano 14,3 km, w 1999r. wyremontowano 9,1 km). Koszt jednostkowy remontu lub modernizacji kształtował się na poziomie 342,8 tys. zł/km sieci. Remontu czy też modernizacji wymaga 14,03km sieci wodociągowej

W efekcie stosowania nowoczesnych rozwiązań w zakresie eksploatacji sieci oraz prowadzenia racjonalnej polityki remontowej od 1999 roku obniżyła się ilość awarii przypadająca na 1 km sieci wodociągowej z 1,26 w 1999r. do 1,09 w 2002r. Przeciętny czas usuwania awarii wodociągowej w 2002r. wynosił 6 godz. Wymiernym efektem wyżej wymienionych działań jest obniżenie wskaźnika "współczynnika jednostkowych strat sieciowych" tzn. liczby m3 strat przypadającej na km eksploatowanej sieci.

Tabela IV.7

Straty w sieci wodociągowej w Krakowie w latach 1995-2002

Wyszczególnienie	1995	1998	1999	2000	2001	2002
wskaźnik % strat (liczony w stosunku do produkcji wody)	14,8	14,1	13,5	13,9	14,85	14,84

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Ogólna ocena zaopatrzenia Krakowa w wodę w roku 2002 jest dobra. Ocena sanitarna wody pobieranej z wodociągów, podobnie jak w roku 2001, oceniona została w 100% jako dobra.

W 2002r. kontynuowano realizację programu inwestycyjnego ukierunkowanego na zapewnienie jakości wody zgodnie ze standardami Unii Europejskiej poprzez modernizację istniejących obiektów zakładów uzdatniania wody, rozbudowę systemu dystrybucji wody i usprawnienie systemu funkcjonowania istniejącej infrastruktury wodociągowej.

W roku 2002 MPWiK S.A zrealizowało 1,3 km magistrali i 8,3 km sieci miejskiej, a koszt jednostkowy budowy wynosił: 1453,3tys.zł/km. Ważniejsze inwestycje zrealizowane w 2002r.wyszczególnione są w Tabeli IV.8

Tabela IV.8

Lp	Lokalizacja	Długość	Wartość
1.	Magistrala Zabłocie-Nowohucka	474 mb	813 tys.zł
2	Magistrala Al. Słowackiego	341 mb	469 tys.zł

3	Magistrala ul. Półlanki- Klasztorna	1 168 mb	646 tys. zł
4	Magistrala Kobierzyn Północ	522 mb	485 tys. zł
5	Sieć wodociągowa os. Bronowice, ul.Chełmońskiego	1 720 mb	361 tys. zł
6	Sieć wodociągowa os. Tonie ul.Maciejkowa	347 mb	119 tys. zł
7	Sieć wodociągowa os.Olszanica ul. Nad źródłem	1 122 mb	259 tys. zł
8	Sieć wodociągowa os. Kościelniki II etap ul. Stopki	1 829 mb	326 tys. zł
9	Sieć wodociągowa os. Wróblowice ul.Bogdanowskiego	241 mb	103 tys. zł
10	Sieć wodociągowa ul.Stary Gościniec	986 mb	99 tys.zł

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Lokalizacje powyższych inwestycji ilustruje rysunek IV.2.

IV.1.2 Systemy kanalizacyjne

Kanalizacja Krakowa rozwiązana jest w systemie ogólnospławnym w centralnych rejonach miasta i rozdzielczym na jego obrzeżach w sąsiedztwie rzek. Tereny peryferyjne Krakowa przeznaczone są do skanalizowania w systemach lokalnych. Poszerzając w roku 1996 zasięg granic systemu centralnego kanalizacji włączono do niego dodatkowe tereny pod warunkiem skanalizowania ich w systemach rozdzielczych. Przyjęto jednocześnie zasadę, iż na obszarach przewidzianych docelowo do skanalizowania w układzie centralnym, jedynie w uzasadnionych ekonomicznie, czasowo i eksploatacyjne przypadkach dopuszcza się możliwość realizacji tymczasowych lokalnych systemów kanalizacji z lokalnymi oczyszczalniami ścieków pod warunkiem, iż takie układy kanalizacji zapewnią możliwość docelowego ich włączenia do systemu centralnego.

Układ kanalizacyjny Krakowa objęty jest dwoma odrębnymi centralnymi systemami kanalizacji:

- system dla dawnych dzielnic Śródmieście, Krowodrza, Podgórze, obsługujący około 500 tys. mieszkańców, odprowadzający ścieki poprzez główne kolektory prawobrzeżny (System Prawobrzeżny Wisły - PWS) i lewobrzeżny (System Lewobrzeżny Wisły - LWS). Oba kolektory połączone są syfonem ułożonym pod dnem Wisły, w okolicach stopnia wodnego Dąbie, skąd poprzez kolektor płaszowski odprowadzane są do centralnej oczyszczalni Płaszów i dalej korytem Drwiny do Wisły poniżej stopnia wodnego w Przewozie. W części lewobrzeżnej poza kolektorem LWS istnieją dodatkowo dwa kolektory ogólnospławne: Prawobrzeżny i Lewobrzeżny Białuchy oraz zrealizowane w układzie rozdzielczym kolektory sanitarne: Prawobrzeżny Rudawy "Rząska" i tzw. Trzeciej obwodnicy. W części prawobrzeżnej Krakowa oprócz kolektora PWS funkcjonują kolektory Prawobrzeżny i Lewobrzeżny Wilgi.

Oczyszczalnia ścieków Płaszów posiada projektową, hydrauliczną przepustowość - 132,0 tys.m3 na dobę. Oczyszczalnia ta posiada wyłącznie mechaniczny segment oczyszczania, dlatego też oczyszcza tylko wstępnie ścieki z systemu kanalizacyjnego Krakowa. Obecnie oczyszczalnia przejmuje ponad 20% ścieków więcej niż to wynika z projektowanej przepustowości. W 2002r. prowadzone były przygotowania do

realizacji strategicznej inwestycji rozbudowy i modernizacji, a praktycznie powstania nowej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej, określanej mianem Płaszów II.

- system obejmujący dawną dzielnicę Nowa Huta obsługujący około 250 tys. mieszkańców (docelowo, po zrealizowaniu Kolektora Dolnej Terasy Wisły, również północno-zachodnie obszary Krakowa wraz z lewobrzeżną zlewnią rzeki Białuchy dotychczas przejmowaną do systemu płaszowskiego), obecnie działa w oparciu o zrealizowaną w 1999r. centralną oczyszczalnię Kujawy I etap. Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna Kujawy o przepustowości 56 tys.m³/dobę umożliwia oczyszczenie wszystkich ścieków z dzielnicy Nowa Huta, odprowadzanych poprzednio potokiem Suchy Jar bezpośrednio do Wisły. Trzonem systemu są dwa biegnące równoległe kolektory zbiorcze. Centralna część Nowej Huty posiada kanalizację ogólnospławną, natomiast tereny znajdujące się na lewym brzegu Dłubni oraz rejon Czyżyn i Łęgu skanalizowane są w układzie rozdzielczym.

W 2002 r. przekazano trzeci ciąg technologiczny na Oczyszczalni Ścieków Kujawy. Oddanie w/w ciągu technologicznego wpłynęło na poprawę wskaźników oczyszczania co w perspektywie umożliwi przejęcie dodatkowej ilości ścieków z systemu Nowej Huty i północnej części Krakowa.

- system obejmujący dawną dzielnicę Nowa Huta obsługujący około 250 tys. mieszkańców (docelowo, po zrealizowaniu Kolektora Dolnej Terasy Wisły, również północno-zachodnie obszary Krakowa wraz z lewobrzeżną zlewnią rzeki Białuchy dotychczas przejmowaną do systemu płaszowskiego), obecnie działa w oparciu o zrealizowaną w 1999r. centralną oczyszczalnię Kujawy I etap. Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna Kujawy o przepustowości 56 tys.m³/dobę umożliwia oczyszczenie wszystkich ścieków z dzielnicy Nowa Huta, odprowadzanych poprzednio potokiem Suchy Jar bezpośrednio do Wisły. Trzonem systemu są dwa biegnące równoległe kolektory zbiorcze. Centralna część Nowej Huty posiada kanalizację ogólnospławną, natomiast tereny znajdujące się na lewym brzegu Dłubni oraz rejon Czyżyn i Łęgu skanalizowane są w układzie rozdzielczym.

W 2002 r. przekazano trzeci ciąg technologiczny na Oczyszczalni Ścieków Kujawy. Oddanie w/w ciągu technologicznego wpłynęło na poprawę wskaźników oczyszczania co w perspektywie umożliwi przejęcie dodatkowej ilości ścieków z systemu Nowej Huty i północnej części Krakowa.

- w systemie krakowskim działają też małe lokalne oczyszczalnie mechaniczno - biologiczne: Bielany, Skotniki, Kostrze, Sidzina. W 2002 r. została wykonana rozbudowa i modernizacja (etap II - część biologiczna) Oczyszczalni Bielany. W 2002r. realizowano budowę oczyszczalni Wadów dla osiedli Łuczanowice i Wadów.

Tabela IV.9

Oczyszczalnie działające w "systemie krakowskim"

L.p.	Oczyszczalnia	System	Sposób oczyszczania	przepustowość
1.	Płaszów	centralny	mechaniczny	132 tys.m ³ /dobę
2.	Kujawy	centralny	mechaniczno-biologiczny	56 tys. m ³ /dobę
3.	Skotniki	lokalny	mechaniczno-biologiczna	350 m ³ /dobę
4.	Sidziana	lokalny	mechaniczno-biologiczna	160 m ³ /dobę

5.	Kostrze	lokalny	mechaniczno-biologiczna	130 m3/dobę
6.	Bielany	lokalny	mechaniczno-biologiczna	150 m3/dobę

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

W systemie centralnym w 2002r oczyszczono 89,73% ścieków w stosunku do ilości ścieków odprowadzanych do kanalizacji, a w systemie lokalnym 0,42% ścieków.

Mechanicznie oczyszczonych zostało 67,62% ścieków odprowadzonych do kanalizacji a mechaniczno-biologicznie 22,53%. Udział mieszkańców korzystających z miejskiej sieci kanalizacyjnej wg szacunków w 2002r. wynosił 94%, zwiększył się o 0,5% w stosunku do 2001r.

Tereny, na których brak jest sieci kanalizacyjnej oraz tereny, na których kanalizacja jest w trakcie realizacji ilustruje rysunek IV.3.

Tabela IV.10

Długość sieci kanalizacyjnej miasta będącej w eksploatacji MPWiK

Lata	1998	1999	2000	2001	2002
	km				
Sieć kanalizacyjna (łączna długość)	1 161,4	1208,5	1264,6	1302,9	1328,4
Sieć ogólnomiejaska ogólnospławna (magistrale)	229	231,3	232,8	233,1	238,1
Sieć ogólnomiejaska sanitarna (magistrale)	77,9	82,7	85,6	91,2	92,42

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

W 2002r wyremontowano 7,9 km sieci kanalizacyjnej.

Tabela IV.11

Ilość ścieków oczyszczonych centralnie [%] w stosunku do ilości ścieków odprowadzonych do kanalizacji w latach 1994 - 2002

Lata	1994	1997	1998	1999	2000	2001	2002
% ilość ścieków	54,8%	55,95%	44,8%	61,59%	65,66%	77,73%	89,73%

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Tabela IV.12

Ilość i struktura ścieków odprowadzanych do kanalizacji miejskiej

	1994	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	tys. m ³						
Ogółem	71	64	61	60	58	56	53
w tym:	142	157	559	936	201	214	832
gospodarstwa domowe	46	40	39	39	38	37	37
	045	819	271	606	509	999	135
przemysł	11	9 677	9 093	7 842	6 949	6 138	5 323
	158						
pozostali (obiekty użyteczności publicznej + handel)	13	11	11	11	10	10	
	761	981	418	874	993	264	9 625

ścieki z Rząski (gmina Zabierzów) oraz z Zielonek, Wieliczki itp	178	1 680	1 777	1 614	1 750	1 813	1 749
--	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Średnia dobowa produkcja ścieków komunalnych w ciągu roku podobnie jak w latach poprzednich zachowała tendencję malejącą i w 2002r. wynosiła 147 tys. m³,
(w 2001r. - 154,0 tys. m³;
w 2000r. - 159,5 tys.,
w 1999r. - 167tys. m³,
w 1998r - 168,6 tys. m³,
w 1997r. - 175,6 tys. m³).

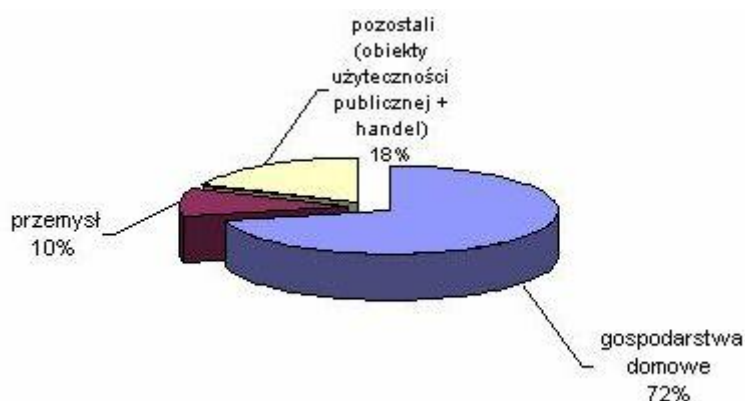
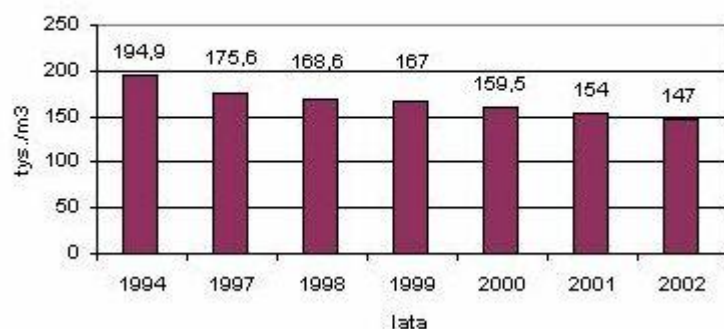
Ogólna ilość ścieków odbieranych przez kanalizację w roku 2002 również jak w poprzednich latach zmalała i wynosiła w 2002r. - 53 832 tys. m³.

Zmniejszenie produkcji ścieków jest konsekwencją zmniejszenia ilości pobieranej z wodociągów wody.

Wykres IV.2

Struktura ścieków odprowadzanych do kanalizacji miejskiej w 2002r.

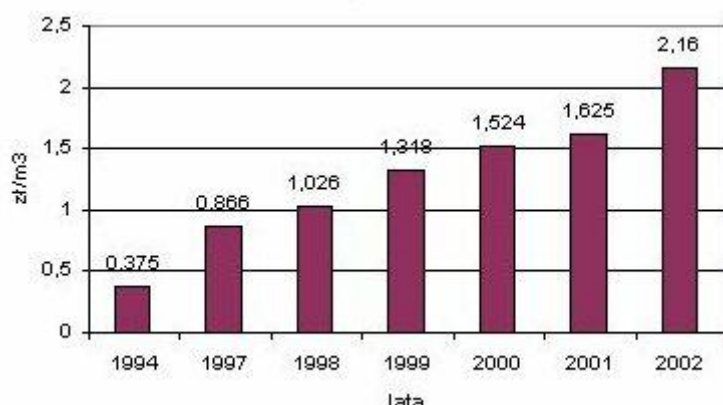
Średnia dobowa produkcja ścieków komunalnych w ciągu roku
w latach 1994-2002



Wzrosła cena jednostkowa za odprowadzanie ścieków (średnia ważona z roku, cena dysponenta) z 1,318 zł/m³ w roku 1999; (1,524 zł/ m³ w 2000r.; 1,625 zł/ m³ w 2001r.) do 2,16 zł/ m³ w 2002r.

Cena jednostkowa za odprowadzenie ścieków (średnia ważona z roku, cena dysponenta)

zł/m³



Często realizacja kanalizacji zarówno dla systemów centralnych jak i lokalnych jest praktycznie odległa w czasie, a budowa zbiorników szczelnych wybieralnych dla pojedynczych obiektów nie zdaje egzaminu z punktu widzenia ochrony środowiska. Miasto więc będzie dalej "zachęcało" w postaci dofinansowania z GFOŚiGW do realizacji małych obiektowych przydomowych oczyszczalni ścieków. W roku 2002 zrealizowano następujące wszystkie zaplanowane inwestycje z grupy strategicznych w zakresie kanalizacji:

Tabela.IV.13

Lp	Lokalizacja	długość	wartość
1	Kanalizacja Koło Tynieckie	2 179 mb	738 tys.zł
2	Kanalizacja os.Rybitwy	2 105 mb	1 901tys.zł
3	Kanalizacja os.Sidzina	1 750 mb	975 tys.zł
4	Kanalizacja os. Łuczanowice	1 640 mb	693 tys.zł
5	Kanalizacja os. Bronowice ul. Ojcowska	1 500 mb	806 tys.zł
6	Kanalizacja ul. Bieżanowska- Sucharskiego	1 228 mb	849 tys.zł
7	Kanalizacja os. Lubocza	1 200 mb	216 tys.zł
8	Kanalizacja os. Swoszowice ul. Sawiczewskich	1 192mb	655 tys.zł
9	Kanalizacja os. Skotniki	752 mb	246 tys.zł
10	Kolektor Malinówka	700 mb	228 tys.zł
11	Kanalizacja os. Tyniec zad.2	690 mb	469 tys.zł
12	Kanalizacja os. Tyniec zad.3	600 mb	871 tys.zł

Lokalizacje powyższych inwestycji ilustruje rysunek IV.4.

[Ważniejsze inwestycje z zakresu kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej zrealizowane na terenie Krakowa w 2002r.](#)

Do rozwiązania pozostaje narastający problem odprowadzenia i ewentualnego podczyszczania wód opadowych dla obszarów, na których obowiązuje rozdzielczy system kanalizacji, a szczególnie dla obszarów peryferyjnych Krakowa, na których następuje intensywne inwestowanie.

Z ważniejszych inwestycji z zakresu odwodnienia miasta, finansowanych z budżetu Miasta w ramach zadań: "Budowa i modernizacja ulic lokalnych" oraz "Programu ochrony przeciwpowodziowej" w 2002 r. zrealizowano zadania wyszczególnione w tabeli IV.4

Ważniejsze inwestycje z zakresu odwodnienia miasta zrealizowane w 2002r.

Tabela IV.14

Ważniejsze inwestycje z zakresu odwodnienia miasta zrealizowane w 2002 r.

Lp	Lokalizacja	Zakres
1.	- odbudowa koryta potoku Urwisko	637 mb
2.	- odbudowa rowu w rejonie os. Kurdwanów	1350 mb
3.	- odbudowa rowu w rej. ul Wadowskiej	2500 mb
4.	- odbudowa rowu w rej. ul. Kontryma i ul. Luzara	840 mb
5.	- odwodnienie os. Kabel w rej. ul. Sacharowa ul. Braterskiej	55 mb; 56 mb
6.	- udrożnienie potoku Młyny Kobierzyńskie	274,5mb
7.	- udrożniono rów w rej. ul. Baczyńskiego, Kozienickiej	1200 mb
8.	- udrożniono rów w rej. os. Tyniec ul. Macka z Bogdańca	1942 mb
9.	- udrożniono rów w rej. ul. Bochenka	600 mb
10.	- udroż. rów "E" zlewnia potok Sudoł os. Tonie odc. od wlotu rowu "E" do potoku Sudoł ul. do wlotu rowu "F" udroż. rowu "F" zlewnia potok Sudoł os. Tonie	1373 mb;
11.	- udrożnienie rowu w rej. ul. Widłakowej , ul. Wielkanocnej	220 mb
12.	- budowa kanalizacji deszczowej w ul. Stella-Sawickiego	203.75 mb
13.	- wykonanie kanalizacji deszczowej ul. Zabawa wraz z udrożnieniem rowu	116mb; 90 mb
14.	- remont kanalizacji opadowej w ul.Kolejarzy	100 mb
15.	- kanalizacja opadowa w ul. Półłanki	276 mb
16.	- odbudowanie rowu melioracyjnego Rączna	1400 mb
17.	- odbudowanie rowu melioracyjnego Golikówka	711 mb
18.	- wykonanie kanalizacji opadowej od ul. Sawiczewskich do rowu Wróblowickiego	385,65 mb
19.	- budowa kanalizacji opadowej w ul.Królowej Jadwigi	483 mb

Lokalizacje powyższych inwestycji ilustruje rysunek IV.5.

IV.1.3 Lokalne Inicjatywy Inwestycyjne

Duże znaczenie w realizacji uzbrojenia, szczególnie sieci osiedlowych, zarówno w systemach centralnych, jak i w realizacji lokalnych systemów zarówno branży wodociągowej, kanalizacyjnej i oczyszczania ścieków wciąż odgrywają Lokalne Inicjatywy Inwestycyjne.

Tereny wykazujące braki w zakresie sieci kanalizacyjnej

Miasto ma jeszcze braki w infrastrukturze technicznej, przede wszystkim w odprowadzaniu i oczyszczaniu ścieków oraz wód opadowych, w zaopatrzeniu w wodę. Braki te występują głównie na obrzeżach, w tzw. "obszarach peryferyjnych" Krakowa, w mniejszym stopniu w części centralnej miasta - gdzie istniejąca sieć infrastruktury technicznej wymaga tylko uzupełnienia.

Lokalne Inicjatywy Inwestycyjne służą podniesieniu standardów życia ludności poprzez realizację infrastruktury technicznej i umożliwieniu podłączenia się mieszkańców do wszystkich niezbędnych mediów. Inwestycje w trybie LII realizują mieszkańcy Krakowa skupiający się w Społeczne Komitety Budowy, przy współudziale finansowym Gminy.

W trybie LII realizowane są inwestycje z zakresu wodociągów, kanalizacji ogólnospławnej i sanitarnej, oczyszczalni ścieków, kanalizacji opadowej i rowów odwadniających, obiektów i urządzeń melioracyjnych i przeciwpowodziowych, energetyki ciepłej, dróg, mostów i parkingów z oświetleniem, utrzymania czystości, oraz obiektów i urządzeń kultury fizycznej.

Z uwagi na występujące braki najwięcej inwestycji w trybie LII realizowano w zakresie kanalizacji.

W ramach LII w 2002r. zrealizowano 2809 mb sieci wodociągowej i podłączono do niej 225 posesje. Kontynuowano realizację sieci wodociągowej w osiedlach: Bronowice Wielkie, Wróblowice, Tonie, Wróżeńce, Kościelniki, Kostrze, Olszanica. W zakresie kanalizacji sanitarnej kontynuowano realizację w osiedlach: Stary Bieżanów, Swoszowice, Kobierzyn, Skotniki, Kostrze, Sidzina, Pychowice, Przegorzały, Mydlniki, Łęg, Wola Justowska, Rybitwy, Bronowice Wielkie, Tyniec, Łuczanowice, Grębałów, Mogiła Wschód, Jugowice, Przewóz. Wykonano 12 154 mb sieci kanalizacji sanitarnej i ogólnospławnej oraz przyłączono 1034 posesje. Wykaz Poszczególnych inwestycji zawiera Tabela IV.15.

Tabela IV.15.

Inwestycje zrealizowane w Trybie Lokalnych Inicjatyw Inwestycyjnych w 2002r.

Lp.	Nazwa inwestycji	zakres (funkcja)	opis ilościowy mb	Efekty ilościowe
1.	Os.St.Bieżanów ul. Bocznica, Bieżanowska boczna	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	109,5 41,05	7 bud.
2.	Ul. Myślenicka (Pętla)	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	181	21 bud.
3.	Ul.Ogórkowa	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	159,03 61,48	10 bud.
4.	Ul. Irysowa, Goplany	Kanalizacja ogólnospławna z przyłączami	155,60 61,00	10 bud.
5.	Ul.Złota-boczna	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	93,15 32,65	5 bud.
6.	Ul.Nad Zalewem	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	68,8 19,5	3 bud.

7.	Ul. Ogórkowa	Sieć wodociągowa z przyłączami	442,69 118,10	10 bud.
8.	Ul. Salezjańska	Kanalizacja ogólnospławna z przyłączami	85,55 13,25	3 bud.
9.	Ul. Igołomska -boczna	Sieć wodociągowa z przyłączami	19,30	2 bud.
10	Os. Tyniec zad. II	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	409,68	36 bud.
11	Os. Swoszowice, Ul. Sawiczewskich, Siarczki, Wierchowa, Myślenicka, Nałęczowska	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	625,5	48 bud.
12	Os. St. Bieżanów, Ul. Hoyer, Szymkiewicza, Pochwalskiego, Stolarza, Gerberowa, Przyłaszczki	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	1386,00 506,99	78 bud.
13	Os. Rajsko-Kosocice	Sieć wodociągowa z przyłączami	80,80 1030,46	68 bud.
14	Os. Rybitwy, Ul. Półłanki, Szparagowa, Rybitwy, Rączna boczna, Skromna - etap IIA, IIC	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	909,2 575,4	62 bud.
15	Os. Bronowice Wielkie Zad. 2	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	63 499,5	67 bud.
16	Os. Sidzina zad. 3	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	256 653	65 bud.
17	Os. Bronowice Wielkie Ul. Ojcowska, Chełmońskiego	Przyłacza wodociągowe	388,5	37 bud.
18	Ul. Powstańców	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	83,34	12 bud.
19	Os. Rybitwy zad. II B	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	723 46,5	5 bud.
20	Os. Skotniki - uzupełnienie zad. 1-6 cz. I	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	38,70 122,90 181,10	40 bud.
21	Os. Łuczanowice etap IV	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	213,69	30 bud.
22	Ul. Chorzowska, Zembrzycka	Przyłacza kanalizacji sanitarnej	260,62	18 bud.
23	Os. Swoszowice Ul. Jeździecka, Górczyny, et. II i et. III	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	247 97,5	15 bud.
24	Os. Jugowice zad. 5 Ul. Białostocka	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	183,75 79,20	11 bud.
25	Os. Grębałów	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	309,55 94,70	15 bud.
26	Os. Wola Justowska, Ul. Grabowa,	Kanalizacja sanitarna z	24,50	3 bud.

	Świerkowa, Zakamycza, Królowej Jadwigi	przyłączami	25,00	
27	Os.Wola Justowska, Ul. Bąkowskiego, Krzywickiego	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	214,85 53,90	8 bud.
28	Os.Przewóz zad.1 - ul. Wrobela, Rączna, Lutnia	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	953 193 577	39 bud.
29	Os. Tonie, zad. II B Ul. Zefirowa	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	623,34 69,65	8 bud.
30	Os. Wróblowice	Sieć wodociągowa z przyłączami	265 306	20 bud.
31	Os. Tonie ul. Łokietka, Lniana, Kaczorówka, Gaj	Sieć wodociągowa z przyłączami	265,15 93,50	7 bud.
32	Ul. Zefirowa	Kanalizacja sanitarna z przyłączami, Kanalizacja opadowa, droga	2546 m2	.
33	Os. Prokocim - Kabel Zad.2	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	174,60 462 459,20	77 bud.
34	Ul. Kobierzyńska	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	17,10 249,74	29 bud.
35	Os. Pychowice, Ul. Tyniecka-Wzgórza	Przyłącza kanalizacji sanitarnej	136	19 bud.
36	Os. Łęg , ul. Osiedle, Siwka, Podleska	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	426,64 81,14	13 bud.
37	Os.Mydlniki, ul.Balicka, Godlewskiego	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	803,90 26 71	12 bud.
38	Ul. Janowskiego	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	79,17 103,25 31,12	6 szt
39	Os. Kobierzyn ul. Zalesie	Kanalizacja ogólnospławna z przyłączami	165,25 39,30	6 bud.
40	Os. Wrózenice	Sieć wodociągowa z przyłączami	34,5	3 bud.
41	Os. Podgórki Tynieckie	Przyłącza wodociągowe	297,84 8,72	23 bud.
42	Os. Koscielniki ul. Pysocice, Pysocice - boczna et.III	Sieć wodociągowa z przyłączami	1585,15 453,65	24 bud.
43	Os.Kostrze ul.Brzask, Brzask-boczna	Sieć wodociągowa z przyłączami	97,75 64,90	4 bud.
44	Os. St.Bieżanów, ul. Bieżanowska, Sucharskiego	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	531,5	66 bud

45	Os.Skotniki Pod Fortem od str. Wschodniej	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	236,32 331,06 231,87	36 bud.
46	Os.Skotniki ul. Babińskiego	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	94	8 bud.
47	Os. Kostrze zad. 3a aneks	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	81 145	22 bud.
48	Os. Tyniec zad.3 ul. Bogucianka	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	176,4	21 bud.
49	Os.Olszanica Ul.Leśmiana Nad Źródłem	Przyłącza wodociągowe	160,7	12 bud.
50	Os.Przewóz zad.2 i 2A , ul.Wrobela, Łutnia Husarska, Czeczota	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	1 334,60 362,90 277,52	37 bud.
51	Os.PychopwiceUl. Sodowa	Przyłącza kanalizacyjne	162	11 bud.
52	Os.Bronowice Wielkie Ul.Ojcowska /do P1/	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	362,89 124,00	14 bud.
53	Os.Przegorzały Ul.Rybna, Żemajtisa	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	448 11 93	15 bud.
54	Ul. Chmielna	Kanalizacja ogólnospławna przyłączami	31,50	4 bud.
55	Os.Mogiła Wschód zad.1	Kanalizacja sanitarna z przyłączami	603,5	12 bud.
56	Ul. Fiszera	Przyłącza kanalizacji ogólnospławnej	312	20 bud.

IV.2.1 Ciepłownictwo

Istniejący system ciepłowniczy w pełni pokrywa obecne zapotrzebowanie na ciepło. W Krakowie zaopatrzeniem w ciepło z sieci ciepłowniczej zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A., którego Miasto jest właścicielem. Jednocześnie MPEC S.A. prowadzi działania ekologiczne poprzez likwidację kotłowni opalanych paliwem stałym.

Miejski system ciepłowniczy funkcjonuje w oparciu o trzy podstawowe źródła ciepła: EC Kraków SA, EC Skawina SA i EC HTS. Poza tymi źródłami centralnymi w mieście pracują jeszcze kotłownie lokalne: gazowe i olejowe.

System zaopatrzenia miasta w energię ciepłą funkcjonuje w oparciu o cztery magistrale wychodzące z EC Kraków (północną, południową, wschodnią i zachodnią), oraz magistralę wychodzącą z EC Skawina. Magistrale zachodnia i skawińska połączone są ze sobą w rejonie mostu Grunwaldzkiego, a magistrala północna z zachodnią w rejonie Centrum Komunikacyjnego. W oparciu o te magistrale pracuje system sieci rozdzielczych zasilających

poprzez węzły cieplne poszczególnych odbiorców na terenie miasta.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. zajmuje dominującą pozycję na rynku usług ciepłowniczych. Oferuje energię na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji oraz technologii w postaci pary i wody dla przemysłu. Stan potrzeb ciepłych Krakowa utrzymuje się prawie na tym samym poziomie z nieznaczną tendencją malejącą w ciągu ostatnich lat.

Potrzeby ciepłe Krakowa w roku 2002 pokrywane były przez następujące źródła energii będące w gestii MPEC S.A.:

- miejski system ciepłowniczy z centralnymi źródłami ciepła o łącznej potencjalnej zdolności 2060,3 MW,
- lokalne kotłownie centralnego ogrzewania MPEC S.A., gazowe i olejowe

W sektorze mieszkaniowym strategiczną grupę stanowią spółdzielnie mieszkaniowe, a wśród nich największymi odbiorcami ciepła są: SM Podgórze, SM Mistrzejowice, SM Nowy Prokocim i SM Kurdwanów Nowy. W sektorze klientów instytucjonalnych najwięcej energii zakupiły:

- w grupie podmiotów gospodarczych: Philip Morris Polska S.A., Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji S.A.
- w oświacie: Akademia Górniczo-Hutnicza, Politechnika Krakowska, Uniwersytet Jagielloński,
- w służbie zdrowia: Uniwersytecki Szpital Dziecięcy.

Tabela IV.16

Bilans cieplny w latach 1999-2002

.	.	1999	2000	2001	2002
Zapotrzebowanie mocy cieplnej przez m. Kraków, woda gorąca w MW	ogółem	1636,9	1609,2	1608,7	1592.4
w tym co+cw	łącznie	1590,1	1563,3	1561,5	1555.5
w tym co+cw	gosp. domowe	ok.60%	ok.60%	925,5	968.9
Moc miejskiego systemu ciepłowniczego [MW]	ogółem	2086,3	2086,3	2086,5	2056.3
w tym	EC Kraków SA	1477,3	1477,3	1477,3	1477.3
	EC Skawina	549,0	549,0	549,0	549
	HTS	60,0	60,0	60,0	30
Moc kotłowni centralnego ogrzewania (MW)	ogółem	132	107	101,98	41.2
w tym rejonowych i osiedlowych (szt. /MW)	<1 MW	3 / 103,9	2 / 74,8	b.d.	0

Lokalnych (szt. /MW)	> 1 MW	6 / 9,95	7 / 15,9	7/11,26	7 / 15,2
Kotłownie opalane gazem (szt. /MW)	.	93 / 25,4	102 / 29,6	106/36,5	104/40,5
Kotłownie opalane olejem (szt. /MW)	.	2 / 2,2	2 / 2,2	3/2,32	3/0,7
Zamówiona moc cieplna dla miasta (MW)	ogółem	1533,3	1539,4	1532,0	1559,7
w tym	EC Kraków SA	1190,5	1198,3	1149,6	1 190,3
	EC Skawina	312,2	308,1	349,4	339,2
	HTS	30,6	33,0	33,0	30,2
Śred. temperatura okresu grzewczego (0C)	.	+3,7	+5,1	+3,7	+3,8
zapotrzebowanie na energię grzewczą wg temp. zewn. w Krakowie	(TJ),	11,072	10,965	98,000	10,579
Roczna sprzedaż energii przez MPEC S.A. w (TJ,)	ogółem	10,312	9,527	10,993	10,036
w tym	gosp. domowe	63,0%	62,0%	62,9%	61,3%
Średnie roczne koszty zakupu energii (zł/G/J)	EC łącznie	16,88	18,24	17,91	19,04
Średnie roczne koszty produkcji ciepła (zł/G/J)	MPEC SA	35,15	36,42	35,62	45,77
Średnie roczne koszty przesyłu ciepła w MPEC S.A. (zł/GJ)	.	6,10	7,49	6,49	7,35
Średnia cena sprzedaży ciepła przez MPEC S.A. (zł/GJ)	.	28,33	30,52	30,57	32,62

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

Tabela IV.17

Sieci ciepłne w Krakowie w latach 1999-2002

.	.	1999	2000	2001	2002
Długość sieci w systemie EC-MPEC S.A.(km)	magistrale o >300 mm	137,2	139,4	140,9	141,7
	Pozostałe o<300 mm	704,8	705,7	707,3	713,6
Długość (w km) sieci z kotłowni lokalnych	MPEC	4,8	4,8	4,8	4,8
Długość sieci (w km) wymagająca wymiany w systemie EC -MPEC	magistrale o>300 mm	4,4	3,6	5,4	2,1
	pozostałe o<300 mm	65,1	64,5	64,0	24,1
Długość sieci (w km) wymagająca wymiany z kotłowni lokalnych	MPEC	4,5	4,5	4,8	0
Długość zmodernizowanej lub wymienionej sieci	magistrale o	0,88	2,95	0,2	0,6

(w km) wykonana w syst. EC-MPEC (km)	>300 mm				
	pozostałe o<300 mm	13,02	8,73	1,6	0,6
Długość zmodernizowanej lub wymienionej sieci(w km) z kotłowni lokalnych	MPEC	0,91	.	.	0
Koszt jednostkowy wymiany lub modernizacji (tys.zł/km)	magistrale o>300 mm	2 630	5953	5150	3403
	pozostałe o<300 mm	1 940	1176	1291	1 341

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

Zadania inwestycyjne Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie niezmiennie ukierunkowane są na pozyskiwanie nowych klientów i utrzymanie dotychczasowych. W ramach inwestycji startegiczno-rozwojowych podłączenie nowych odbiorców ciepła stanowiło jedno z podstawowych zadań realizowanych przez MPEC S.A. W 2002r. w ramach inwestycji służących poprawie efektywności działania systemu ciepłowniczego sukcesywnie modernizowane są węzły, z zaplanowanych do wymiany 108 węzłów zrealizowano 196. W 2002 roku zlikwidowana została przez podłączenie do m.s.c. największa (ponad 40 MW) i ostatnia kotłownia węglowa MPEC S.A. - kotłownia Balicka.

Tabela IV.18

Inwestycje sieciowe w Krakowie w latach 1999-2002

.	.	1999	2000	2001	2002
Nowe sieci, magistrale o>300 mm(km)	łącznie	0,6	2,2	1,5	0,8
Nowe sieci o <300 mm (km)	łącznie	9,1	8,1	1,6	6,3
Koszt 1 kilometra budowy sieci (tys. zł/km)	magistrale >300mm	2 090	3053	3350	2933

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

Tabela IV.19

Modernizacja (zmiany struktury grzewczej) w latach 1999-2002

.	.	1999	2000	2001	2002
Zlikwidowane lokalne kotłownie węglowe	szt. /moc (MW)	7/ 2,4	1 / 34,8	3/0,3	2/2,3

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

Tabela IV.20

Informacje ogólne dotyczące ciepłownictwa w Krakowie w latach 1999-2002

.	.	1999	2000	2001	2002
Ilość mieszkańców korzystających z energii do ogrzewania mieszkań %	z sieci ogólnomiejskiej	63%	60-65%	66%	65-70
Średnie koszty jednostkowe energii do ogrzewania mieszkań (zł/kWh, zł/m3)	elektryczne	0,116	0,121	.	.
	gazowe	48,02	58,16	52,88	56,71
	węglowe	31,57	38,61	32,4	.
Cena jednostkowa energii (zł/kWh, zł/m3 - średnia ważona z roku	elektryczne	0,116	0,121	.	.
	gazowe	28,33	31,36	39,35	42,02

	węglowe	28,33	30,31	32,16	.
Liczba awarii sieci ciepłej rocznie na 100 km sieci	rury o >300 mm	5,8	2,4	6,1	16,2
	o <300 mm	7,2	6,8	11	12,6
Przeciętny czas (h) usuwania awarii	magistrale o >300 mm	29	16	13,7	16,3
	rozdzielcza o <300 mm	10	9,8	8,7	11,9

źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A.

W czerwcu 2002r. Rada Miasta Krakowa podjęła uchwałę w sprawie polityki finansowej Miasta Krakowa w zakresie termomodernizacji gminnych budynków użyteczności publicznej, zabezpieczającą, w pozycjach miejskich jednostek budżetowych i wydziałów merytorycznych, środki przeznaczone na utrzymanie bieżące ogrzewania budynków objętych termomodernizacją.

IV.2.2 Energia elektryczna

System elektroenergetyczny obejmuje swoim zasięgiem cały obszar Miasta, jednak zdolność przesyłowa sieci nn jest zróżnicowana. Brak rezerw w starej, centralnej części Miasta, znaczne rezerwy występują natomiast w nowych osiedlach. Obecne zapotrzebowanie energii elektrycznej kształtuje się na poziomie 2,69 mln MWh rocznie. Dystrybutorem energii elektrycznej jest Zakład Energetyczny S.A - spółka Skarbu Państwa.

Podstawowymi źródłami zaopatrzenia miasta w energię elektryczną są: Elektrociepłownia Kraków SA, Elektrociepłownia Skawina, Elektrownie wodne Dąbie, Przewóz i Skawina, oraz Elektrownia przemysłowa Huty im. Sendzimira. Z wymienionymi źródłami energii elektrycznej współpracuje Elektrownia Siersza w powiązaniu z liniami przesyłowymi 220/110KV.

Układ sieci najwyższych napięć podporządkowany został rozmieszczeniu odbiorców. Zasilanie odbywa się z sieci przesyłowych najwyższych napięć 220 kV, oraz przesyłowo-rozdzielczych 110 kV. Sieć ta pracuje w układzie pierścieniowym otaczającym obrzeża miasta w oparciu o stacje węzłowe. Na zewnątrz tego pierścienia zarówno po stronie południowej jak i po północnej miasta przebiegają linie 220 kV zasilające stacje redukcyjne 220/110 kV. Z pierścienia linii 110 kV wokół miasta zasilane są główne punkty zasilania tj. 15 szt. stacji 110/SN na terenie miasta.

Globalne zużycie energii elektrycznej w mieście w 2002r. utrzymało tendencję malejącą.

Tabela IV.21

Zaopatrzenie w energię elektryczną

.	.	1999	2000	2001	2002
Globalne zużycie energii elektrycznej w mieście w ciągu roku (MWh)	ogółem	2 614 368	2 834 345	2 745 876	2 690 188
	w gosp. domowych	633 641	646 198	656 875	691 549
Średnie dobowe zużycie	ogółem	7 163	7 765	7 523	7 370

energii elektrycznej z całego roku (MWh)	w gosp. domowych	1 736	1 770	1 800	1 895
Cena jednostkowa energii (zł/MWh) średnia ważona z roku	taryfa dzienna	149,77	149,76	148,93	152,34
	taryfa nocna	116,37	121,45	114,49	119,15
	taryfa przemysłowa	104,79	114,17	113,81	117,54
Liczba odbiorców energii elektrycznej	ogółem	321 667	328 143	311 304	344 381
	w gosp. domowych	282 078	289 034	298 141	306 028
Mieszkańcy miasta korzystający z energii elektrycznej (%) (w gospodarstwach domowych)	ogółem	100	100	100	113,46

źródło: Zakład Energetyczny Kraków

Tabela IV.22

Nowe inwestycje Zakładu Energetycznego Kraków S.A.

nazwa inwestycji	Nakłady całkowite w mln zł.	Efekty ilościowe
Sieci WN	5.77	.
Stacja 110 kV Kampus UJ	2.86	.
L.110 kV Kampus UJ	1.67	.
St.220/110/30/15 kV Lubocza - montaż wyłączników	0.62	.
St.220/110/30 kV Lubocza - budowa kanalizacji	0.04	.
Droga dojazdowa do st.110/30/15 kV Czyżyny	0.13	.
St.220/110/15 kV Dajwór - montaż wyłączników	0.45	.
Rozbudowa sieci SN i nn	.	.
.	.	linie SN dł. 47,33 km
Miasto Kraków	5.77	linie nn dł. 66.49km
.	.	Stacje transformatorowe 66szt.

źródło: Zakład Energetyczny Kraków

IV.2.3 Gazownictwo

Dystrybucją gazu na terenie Krakowa zajmuje się Zakład Gazowniczy będący Oddziałem Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. - spółki Skarbu Państwa. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie w 2002r zostało poddane procesowi restrukturyzacji zatwierdzonemu przez Radę Ministrów w dniu 13 sierpnia 2002r., którego skutki obejmują następne lata.

Zakład Gazowniczy w Krakowie prowadzi działalność w zakresie dystrybucji gazu ziemnego do klientów. Bezpośrednią obsługę handlowo-techniczną odbiorców gazu ziemnego prowadzą Rozdzielnie Gazu obejmując swym działaniem poszczególne dzielnice:

- Centrum (zachodnie dzielnice miasta Krakowa) - Dzielnica I - Stare Miasto, Dzielnica II - Grzegórzki, Dzielnica III - Prądnik Czerwony, dawna dzielnica Śródmieście
- Krowodrza (zachodnie dzielnice miasta Krakowa) - tj. Dzielnica IV - Prądnik Biały, Dzielnica V - Łobzów, Dzielnica VI - Bronowice, Dzielnica VII - Zwierzyniec)
- Podgórze (południowe dzielnice miasta Krakowa) - tj. Dzielnica VII - Dębniki, Dzielnica IX - Łagiewniki, Dzielnica X - Swoszowice, Dzielnica XI - Wola Duchacka, Dzielnica XII - Prokocim Bieżanów, Dzielnica XII - Podgórze,
- Nowa Huta (północno-zachodnie dzielnice miasta Krakowa) - tj. Dzielnica XIV - Czyżyny, Dzielnica XV - Mistrzejowice, Dzielnica XVI - Bieńczyce, Dzielnica XVII - Grębałów, Dzielnica XVIII - Nowa Huta.

źródłem zasilania systemu gazowniczego miasta Krakowa są cztery gazociągi wysokiego ciśnienia przebiegające obrzeżami miasta na kierunku wschód - zachód, transportujące gaz ziemny wysokometanowy o symbolu GZ-50. Jest to paliwo węglowodorowe, którego najistotniejszym składnikiem - stanowiącym ponad 94 % jego objętości - jest metan. Gaz Ziemny wysokometanowy, jest gazem bezwonny i bezbarwny, lżejszym od powietrza. Jego wartość opałowa jest stosunkowo wysoka i wynosi ponad 34 MJ/m³ gdy wartość ta dla węgla waha się w granicach 24,5-33,8 a dla koksu wynosi 30,5. Gaz ten pochodzi z importu oraz złóż krajowych. Gazociągi przesyłają gaz do 5 głównych stacji redukcyjno-pomiarowych I-ego stopnia. Ponadto funkcjonują 3 stacje o znaczeniu lokalnym. Huta im. Sendzimira posiada własną stację zasilaną z gazociągu wysokoprężnego.

Magistralny układ średniego ciśnienia zasilany jest z siedmiu stacji redukcyjno-pomiarowych, natomiast pozostałe stacje redukcyjno-pomiarowe II-ego stopnia zasilają lokalne układy średniego i niskiego ciśnienia. System ten przesyła gaz do ok. 60 stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia, pracujących na potrzeby odbiorców komunalnych i 32 stacji dla odbiorców przemysłowych.

System gazowniczy w aktualnym stanie rozwoju stacji redukcyjnych I i II stopnia oraz gazociągów wysoko i średnioprężnych dostosowany jest do obecnych potrzeb.

Zakład Gazowniczy w Krakowie prowadzi systematyczną działalność mającą na celu stały rozwój sieci dystrybucyjnej, a przez to przyrost nowych odbiorców.

Globalne zużycie gazu w Krakowie wykazuje od kilku lat tendencję malejącą (tabela V.21), przy czym utrzymuje się tendencja wzrostowa liczby odbiorców gazu w grupie gospodarstw domowych, używających gazu na cele grzewcze, przy zastosowaniu nowoczesnych kotłów gazowych.

Tabela IV.23

Zaopatrzenie w gaz

.	.	1999	2000	2001	2002
Średnie dobowe zapotrzebowanie na gaz z całego roku (tys. m ³)	ogółem	1025,6	983,9	648,2	933,1
	w gosp.	.	.	411,6	621,5

	domowych				
Globalne zużycie gazu w mieście w ciągu roku (tys. m ³)	ogółem	345 802,5	344023,1	236 609,5	229 525,8
	w gosp. domowych	146 426,9	140 927,7	150 249,3	143 668,4
Średnie dobowe zużycie gazu z całego roku (tys. m ³)	ogółem	947,4	587,5	648,2	962
	w gosp. domowych	401,2	385,0	411,6	602,1
Cena jednostkowa gazu brutto(zł./m ³) średnia ważona z roku	taryfa normalna - gosp. domowe	0,8602	0,9529	1,0922	0,9609
	taryfa przemysłowa	0,7412	0,8554	0,9475	0,8644
Liczba odbiorców gazu	ogółem	245 620	247 542	249 370	250 735
	w gosp. domowych	238 775	240 661	242 848	244 849
Mieszkańcy miasta korzystający z energii gazowej (%) (w gospodarstwach domowych)	ogółem	88,5	89,3	90,1	ok.91

źródło: Karpacka Spółka Gazowa Sp. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Kraków Ceny jednostkowe gazu netto

Na terenie miasta Krakowa w zakresie sieci przesyłowej były realizowane bieżące roboty remontowe, których zadaniem było utrzymanie i bezpieczeństwo sieci, natomiast nie realizowano inwestycji.

.

IV.4 Cmentarnictwo

Obowiązkiem gminy jest zapewnienie miejsca pochówku każdemu mieszkańcowi. Dla wypełnienia tego obowiązku powołany został Uchwałą Rady Miasta Krakowa zakład budżetowy - Zarząd Cmentarzy Komunalnych.

Na terenie miasta Krakowa zlokalizowano 29 cmentarzy w tym: 12 komunalnych (o łącznej powierzchni ok. 117 ha), 16 parafialnych i 1 gminy żydowskiej.

Cmentarze Rakowicki i Podgórski mają charakter wybitnie parkowy. Nekropolie te są cmentarzami zabytkowymi, zamkniętymi do pochowań. Wiąże się to z koniecznością przeznaczenia znacznych środków finansowych na ich utrzymanie tj. pielęgnację i odnawianie zieleni, modernizację alejek i remonty budowli z jednoczesnym zachowaniem ich zabytkowego charakteru.

Jedynymi cmentarzami otwartymi do pochowań są cmentarze Prądnik Czerwony i Grębałów. Bez poszerzeń, zapewnią one rezerwę miejsc grzebalnych dla Miasta Krakowa jedynie do roku 2006. Na cmentarzach tych, ubogich w zielenią niską i wysoką, corocznie prowadzone są nasadzenia uzupełniające drzew i krzewów.

Na pozostałych cmentarzach komunalnych, podobnie jak na Rakowicach i Podgórzu, pochowania odbywają się jedynie na zasadzie "dochowań" do istniejących grobów.

Stale malejąca rezerwa wolnych miejsc grzebalnych obliguje ZCK do poszerzania istniejących cmentarzy oraz poszukiwania nowych lokalizacji pod przyszłe nekropolie. Obecnie najważniejszym zadaniem ZCK jest rozpoczęcie poszerzania cmentarza Prądnik Czerwony o tereny przy ul. Powstańców (teren po KDZ) o pow. 12,51 ha oraz budowa nowego cmentarza w rejonie Nowej Huty dla odciążenia cmentarza w Grębałowie. Alternatywnie do realizacji wytypowano lokalizację cmentarza w Ruszczy lub przy ul. Półlanki. Zapewnienie rezerwy miejsc grzebalnych nie jest jedynym problemem przed którym stoi ZCK. Stale postępująca degradacja infrastruktury cmentarzy (nawierzchni alejek, ogrodzeń, oświetleń, sieci wodno kanalizacyjnych) oraz niszczące zabytkowe nagrobki wymagają bardzo dużych i stałych nakładów na remonty i renowacje.

Spopielnia zwłok w Krakowie miała powstać w latach 90-tych w ramach budowy nowego domu przedpogrzebowego Cmentarza w Batowicach. Projekt budowlany zawierał stosowne rozwiązania architektoniczne. Pod presją opinii publicznej (mieszkańców okolicznych osiedli) Gmina M. Krakowa wycofała się z budowy spopielnia, dokonując koniecznych korekt w projekcie budowlanym.

Wobec nasilającej się jednak tendencji na spopielnianie zwłok Zarząd Cmentarzy Komunalnych, wychodząc naprzeciw potrzebom, rozpoczął budowę kolumbariów przeznaczonych do pochówków urnowych, ale sam problem spopielniania wciąż nie jest rozwiązany.

Budowa tego typu obiektu na terenie Krakowa wydaje się koniecznością wobec malejących z roku na rok terenów pod nowe cmentarze o tradycyjnym sposobie grzebania zmarłych. Na przestrzeni ostatnich pięciu lat procent pochowań urnowych w stosunku do tradycyjnych wzrósł od 1% w 1998 r. do 8,2% w roku 2002 (412 pochowań urnowych z 5 024 ogólnej liczby pochowań w roku 2002). Pochowania urnowe, będące alternatywą dla tradycyjnych pogrzebów, mogą być rozwiązaniem problemu braku miejsc do pochowań.

Zarząd Cmentarzy Komunalnych na pozyskanym terenie o pow. 13,70 ha przy cmentarzu Prądnik Czerwony przygotował realizację inwestycji pn. "Grzebowisko dla zwierząt"

Budowa grzebowiska jest jednym z pierwszych tego typu przedsięwzięć w kraju.

Tabela IV.26

Główne inwestycje w cmentarnictwie zrealizowane w 2002 roku.

.	Nazwa zadania	Koszt	źródła finansowania	Efekty w 2002 r.
1	Poszerzenie cmentarza Prądnik Czerwony	68 000,0 zł	Budżet M. Krakowa	- wykonano roboty rozbiórkowe budowli, kotłowni, elementów infrastruktury
2	Cmentarz Grębałów - dogęszczenie	330 000,0 zł	Budżet M. Krakowa	- Wybudowano kolumbaria na dł. 60 mb - Wybudowano kolumbaria w stanie surowym na dł. 67 mb

3	Cmentarz Rakowicki - modernizacja infrastruktury	480 000,0 zł 400 000,0 zł 880 000,0 zł	Budżet M. Krakowa GFOŚiGW	- Wykonano sieć kanalizacyjną - 365 mb - Wykonano sieć wodociągową - 410 mb - Modernizacja nawierzchni alejek 1 063,0m2
4	Poszerzenie cm. przy ul. Bieżanowskiej	14 030,0 zł	Budżet M. Krakowa	- wykonano koncepcję programowo przestrzenną
5	Modernizacja budynków ZCK ul. Rakowicka 26/41	44 800,0 zł	Budżet M. Krakowa	- wykonano roboty adaptacyjne strychu budynku przy ul. Rakowickiej 26 - wymieniono stolarkę okienną i drzwiową w budynku przy ul. Rakowickiej 41
6	Budowa piwnic grobowcowych na cmentarzach komunalnych	80 400,0 zł	Budżet M. Krakowa	- wybudowano 21 piwnic grobowcowych
7	Utrzymanie terenów zieleni i zadrzewień	50 000,0 zł	GFOŚiGW	- Pielęgnacja zieleni wysokiej na cmentarzach ZCK

Tabela IV.27

Informacje dotyczące krakowskich cmentarzy

Lokalizacja	Przewidywana eksploatacja	Powierzchnia w ha					Stopień wypełnienia w %						Ilość miejsc wolnych					
		1994	1999	2000	2001	2002	1994	1998	1999	2000	2001	2002	1994	1998	1999	2000	2001	2002
Rakowice - Prandoty	.	41,98	42,18	42,18	42,18	43,23	100	100	96,5	96,5	96,5	96,97	---	.	1260	1260	1260	1260
Bronowice	.	2,5	2,47	2,47	2,47	2,47	100	100	100	100	100	100	---	.	.	.	.	.
Mydlniki	. 4 lata	0,36	0,42	0,42	0,42	0,42	100	93	93,2	95	95,7	96,38	.	42	41	30	26	20
Prądnik Czerwony	3,5r.ziem. 6 lat mur	34,68	31,43	31,43	31,43	34,68	92	90	90,5	87	89,4	93,36	1795	4717	4477	5477	4480	4000
Grębałów	. 2 lata	25,38	25,38	25,38	25,38	25,5	90	95,2	96,8	95	95,4	95	3039	1816	1200	2000	1846	870

Podgórze	. .	8,3 7	8,3 7	8,3 7	8,3 7	8,3 7	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	100	---	.	.	.	.	.
Wola Duchacka		1,2 5	1,2 5	1,2 5	1,2 5	1,2 5	10 0	.	10 0	10 0	10 0	100	---	---	.	.	.	.
Czerwone Maki	8 lat	1,2 7	1,2 7	1,2 7	1,2 7	1,2 7	25	.	34, 9	40	44, 5	35	77 0	69 7	64 2	64 2	59 6	57 4
Kobierzyn - Lubostron	.	0,4 2	0,4 2	0,4 2	0,4 2	0,4 2	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	100	---	.	.	.	.	.
Bieżanów	. .	1,7 2	1,7	1,7	1,7	1,7	10 0	10 0	10 0	10 0	10 0	100	---	.	.	.	.	.
Pychowice	. .	.	0,4 9	0,4 9	0,4 9	0,4 2	.	.	63	70	62, 9	63, 38	.	.	13 0	10 5	13 0	13 0

źródło: Zarząd Cmentarzy Komunalnych