

V.
Gospodarka
komunalna

V.1. System zaopatrzenia Krakowa w wodę

System zaopatrzenia Krakowa w wodę tworzą:

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

System ten umożliwia dostęp do wody pitnej prawie wszystkim mieszkańcom miasta (99,5%).

Źródłem zaopatrzenia w wodę mieszkańców Krakowa jest miejski wodociąg krakowski, którego eksploatacją zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie. Bazą krakowskich wodociągów są w 97% wody powierzchniowe rzek: Raby, Rudawy, Dłubni i Sanki oraz w 3% wody głębinowe z ujęcia w Mistrzejowicach.

Tabela V.1. Zdolność produkcyjna głównych ujęć wodociągu krakowskiego w 2015 roku

	Zdolność produkcyjna (w tys. m ³ /dobę)
Ujęcia ogółem, z tego:	292,2
Raba	186,0
Rudawa	50,0
Dłubnia	25,2
Bielany (Sanka)	25,0
Mistrzejowice	6,0

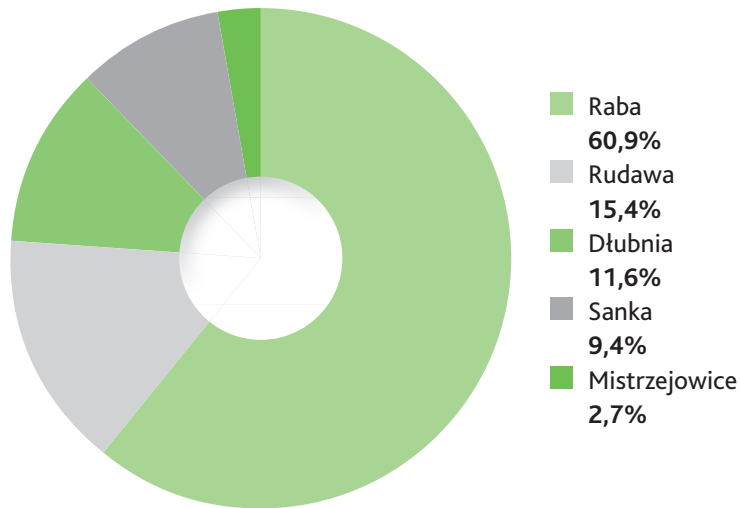
Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.2. Pobór wody dla Krakowa według rodzajów ujęć wodociągu krakowskiego w latach 2013–2015 (w tys. m³/rok)

	2013	2014	2015
Ujęcia ogółem, z tego:	58 522	58 215	59 398
powierzchniowe	56 849	56 544	57 780
Raba	34 662	34 151	36 193
Rudawa	10 144	10 350	9 150
Dłubnia	7 052	7 539	6 878
Sanka	4 991	4 504	5 559
głębinowe – Mistrzejowice	1 673	1 671	1 618

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Wykres V.1. Udział w poborze wody głównych ujęć wodociągu krakowskiego w 2015 roku (w %)



Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Długość sieci wodociągowej Krakowa w 2015 roku wynosiła 2 166,95 km, w tym największy udział, tj. 1 385,6 km, stanowiła sieć rozdzielcza, a 503,13 km to przyłącza domowe.

Tabela V.3. Sieć wodociągowa w latach 2013–2015 (w km)

	2013	2014	2015
Długość sieci ogólnomiejskiej, z tego:	2 105,8	2 133,54	2 166,98
sieć magistralna	273,7	274,77	278,25
sieć rozdzielcza	1 330,9	1 356,72	1 385,60
przyłącza	501,2	502,05	503,13

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.4. Główni odbiorcy wody w Krakowie w latach 2014–2015

Przeznaczenie	2014		2015	
	(w tys. m ³)	(w tys. m ³ /dobę)	(w tys. m ³)	(w tys. m ³ /dobę)
Gospodarka komunalna ogółem, z tego:	56 305,1	154,3	57 546,5	157,7
ujęcia powierzchniowe	54 689,1	149,8	55 978,8	153,4
ujęcia głębinowe	1 616,0	4,5	1 567,7	4,3
Przemysł oraz inne ogółem, z tego:	1 909,4	5,2	1 851,7	5,0
ujęcia powierzchniowe	1 854,6	5,0	1 801,3	4,9
ujęcia głębinowe	54,8	0,2	50,42	0,1
Ogółem	58 214,5	159,5	59 398,2	162,7

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.5. Wybrane parametry zaopatrzenia Krakowa w wodę w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Sprzedaż wody pitnej przez MPWiK dla odbiorców na terenie GMK (w tys. m ³), w tym:	43 499	43 527	44 651
średnie dobowe zużycie wody (w tys. m ³)	130,2	129,3	134,1

średnie roczne zużycie wody w gospodarstwach domowych (w tys. m ³ /rok)	34 855	34 658	34 828
średnie dobowe zużycie wody w gospodarstwach domowych (w tys. m ³)	95,5	95,0	95,4
średnie miesięczne zużycie wody na 1 mieszkańca (w m ³ /miesiąc)	3,84	3,80	3,82
Cena jednostkowa wody (w PLN/m ³) ¹	3,32	3,53	3,69
Mieszkańcy korzystający z sieci ogólnomiejskiej (w %)	99,64	99,7	99,5

¹ cena przyjęta uchwałą Rady Miasta Krakowa

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Nieodłącznym elementem wodociągu krakowskiego są zbiorniki wyrównawczo-zapasowe. W większości są to zbiorniki terenowe, zgrupowane w 11 zespołach zasilanych z niezależnych źródeł. Ich łączna pojemność wynosi 309,17 tys. m³.

Lokalizacja zbiorników wyrównawczo-zapasowych dla Krakowa w 2015 roku:

- 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
- Rajsco, os. Rajsco
- Gorzków
- Siercza
- Górka Narodowa

V.1.1. System awaryjnego zaopatrzenia w wodę

Awaryjny system zaopatrzenia w wodę tworzy 347 studni ręcznych, 4 źródła oraz 11 studni artezyjskich.

Studnie ręczne, z uwagi na jakość wody, mogą stanowić jedynie źródło wody do celów niezwiązanych ze spożyciem, gdyż zgodnie z decyzją Inspektora Sanitarnego zostały oznakowane tabliczkami „woda niezdatna do spożycia przez ludzi”.

Studnie artezyjskie podlegają bieżącej kontroli jakości wody i – na podstawie wyników badań – służby inspekcji sanitarnej podejmują decyzję o jej przydatności do spożycia. Po otrzymaniu decyzji, służby MPWiK SA dokonują właściwego oznakowania studni.

MPWiK SA dokonuje systematycznych napraw i konserwacji studni w ramach tzw. bieżącego utrzymania. W roku 2015 dokonano bieżących napraw 98 studni na terenie miasta. Studnie awaryjnego zaopatrzenia w wodę nie są wykorzystywane jako źródło dostarczania mieszkańcom wody w przypadku zaistnienia przerwy w jej dostawie spowodowanej awarią. W takich przypadkach woda jest dostarczana mieszkańcom za pośrednictwem specjalnych cystern będących na wyposażeniu MPWiK SA. W przypadku zaistnienia konieczności wyłączenia danego ujęcia lub zakładu uzdatniania, służby MPWiK SA dokonują odpowiednich przełączeń na systemie wodociągowym, tak aby zapewnić odbiorcom dostawę wody z innego zakładu, a miejsca, gdzie nie byłoby możliwości dostawy wody w takiej sytuacji są zaopatrywane przy wykorzystaniu cystern będących na wyposażeniu MPWiK SA.

V.1.2. Jakość wody pitnej

Woda dostarczana mieszkańcom Krakowa spełnia wszystkie parametry regulowane ustawodawstwem zarówno krajowym, jak i europejskim. Wartości poszczególnych parametrów są kilka lub kilkanaście razy niższe od maksymalnych dopuszczalnych stężeń określonych w aktach prawnych.

Potwierdzeniem spełnienia norm jakościowych dostarczanej wody pitnej są badania prowadzone przez Centralne Laboratorium MPWiK, które należy do ścisłej krajowej czołówki pod względem liczby wdrożonych metod analitycznych (200 metod analitycznych) i wykonywanych badań (około 110 tys. badań rocznie). Łączna ilość kontrolowanych wskaźników fizyko-chemicznych i bakteriologicznych w wodzie pitnej wynosi ok. 140, czyli prawie dwukrotnie więcej w stosunku do wymagań określonych w stosownym rozporządzeniu Ministra Zdrowia. Miesięcznie wykonuje się około 8 000 analiz w różnych punktach pomiarowych. Jednostka posiada Certyfikat Akredytacji (akredytacja nr AB 776) wydany przez Polskie Centrum Akredytacji, potwierdzający kompetencje laboratorium do wykonywania badań oraz spełnienie normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących. Zakres akredytacji obejmuje pobieranie próbek i wykonywanie badań w zakresie ok. 130 wskaźników jakości wody, ścieków i osadów.

V.1.3. Remonty i modernizacje sieci wodociągowej

Tabela V.6. Sieć wodociągowa w latach 2014–2015

	2014	2015
Budowa nowej sieci (w km): magistrale	5,51	4,66
pozostała sieć	30,92	39,07
Remonty sieci (w km): magistrale	5,10	5,24
pozostała sieć	1,89	1,98
Koszt jednostkowy remontu lub modernizacji 1 m (w PLN): magistrale	1 950,91	1 688,11
pozostała sieć	1 099,68	1 059,12
Przeciętna liczba awarii przypadająca na 1 km sieci wodociągowej	0,59	0,62
Przeciętny czas usuwania awarii wodociągowej (w h)	4,0	4,0
Straty sieci wodociągowej w stosunku do produkcji wody (w %)	13,41	12,92

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.7. Inwestycje wodociągowe w 2015 roku

	mb	Nakłady (w tys. PLN)
Modernizacja sieci wodociągowych, w tym:		
inwestycje strategiczne	4 299,00	26 338,00
inwestycje dla rozwoju obszarowego sieci	29 585,00	17 887,00
inwestycje dla poprawy funkcjonowania sieci	9 844,47	12 802,79
obiekty sieci wodociągowej	–	3 304,00
Inwestycje w Zakładach Uzdatniania Wody	–	8 905,60

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

W 2015 roku wybudowano oraz zmodernizowano 43 728 mb sieci wodociągowej. W grupie inwestycji strategicznych najważniejszym projektem było zakończenie realizacji zadania GWŚ III – *Zbiorniki Górka Narodowa*. Ponadto kontynuowana była budowa magistrali *Rondo Polsad – Górka Narodowa* oraz budowa magistrali *Wielicka – Lipska*. W ramach rozwoju obszarowego sieci wykonano 29 585 m sieci i poniesiono na ten cel nakłady w wysokości 17,887 mln PLN. Od inwestorów zewnętrznych przejęto 18 635 m sieci, wydatkując na ten cel 8,469 mln PLN. Największymi pozycjami realizowanymi w tej grupie były budowy sieci w ulicach: os. Tynec, K. Stefanowicza, J. Marcika, M. Domagały, Zakliki z Mydlnik, Stępcice, Koszutki, Półtanki, wodociąg w ciągu drogi S7. W zakresie inwestycji dla poprawy funkcjonowania sieci przebudową objęto 9 844 m sieci i wydatkowano na ten cel 12,803 mln PLN. Do ważniejszych zadań zrealizowanych w tym obszarze działalności inwestycyjnej zaliczyć należy przebudowy sieci wodociągowych w ulicach: Balickiej (na odcinku od ul. S. Lindego do M. Wójcickiego oraz od nr 11 do ulicy Na Błonie), Orzechowej, Biezanowskiej (w koordynacji z przebudową układu drogowego przez ZIKiT), F. Straszewskiego – Podwale, J. Dunajewskiego (obie w koordynacji z pracami ZIKiT), św. Anny, Wiślniej (obie w porozumieniu z MPEC i ZIKiT), Zielony Most. Ponadto w ramach inwestycji dla poprawy funkcjonowania sieci przebudowano 1 225 m sieci wykonanych z rur azbestocementowych (ul. Pleszowska, Na Błonie).

Na inwestycje związane z obiektami sieci wodociągowej poniesiono nakłady w wysokości 3,304 mln PLN. Największą pozycję w tej grupie stanowiła przebudowa komory w ul. Szarych Szeregów. Pozostałe nakłady poniesione zostały na budowę hydroforni Zielony Most, hydroforni Sidzina, hydroforni Stępcice oraz modernizację zbiornika Tynec.

V.1.4. Zakłady Uzdatniania Wody

Na rozbudowę i modernizację Zakładów Uzdatniania Wody (ZUW) poniesiono nakłady w wysokości 8,906 mln PLN. Na ZUW Dłubnia wydatkowano 6,040 mln PLN, przy czym nakłady dotyczyły głównie zadania realizowanego w cyklu dwuletnim pn. *Modernizacja filtrów pośpiesznych*, którego zakończenie planowane jest na koniec IV kwartału 2016 roku. Ponadto zakończono prace przy przebudowie systemu wstępnego oczyszczania wody na ujęciu w Raciborowicach. Nakłady inwestycyjne poniesione na obiektach ZUW Raba zamknęły się kwotą 1,960 mln PLN, przy czym największą pozycję stanowiła przebudowa wodociągu DN 300 mm KP-3 Sygneczów. W ZUW Bielany największą pozycję w realizowanych inwestycjach stanowiło oświetlenie terenu filtrów, natomiast w ZUW Rudawa – modernizacja systemu sterowania i monitoringu.

V.2. System kanalizacyjny

V.2.1. Kanalizacja ogólnospławna i sanitarna

System kanalizacyjny Krakowa tworzą dwa oddzielne systemy posiadające własne oczyszczalnie ścieków: system krakowski, z oczyszczalnią ścieków w Płaszowie oraz system nowohucki – z oczyszczalnią Kujawy. Obydwa systemy pracują grawitacyjnie, natomiast w rejonach, w których grawitacyjne odprowadzenie ścieków do systemu centralnego jest – ze względów wysokościowych – niemożliwe, funkcjonują lokalne sieci kanalizacyjne z lokalnymi oczyszczalniami ścieków.

Tabela V.8. Długość sieci kanalizacyjnej Krakowa w latach 2013–2015 (w km)

	2013	2014	2015
Sieć kanalizacyjna z przyłączami	1 741,5	1 770,1	1 801,3
Sieć ogólnomiejska ogólnospławna (magistrale)	296,4	297,9	300,1
Sieć ogólnomiejska sanitarna (kolektory główne)	128,2	129,1	131,1

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.9. Wskaźniki dotyczące sieci kanalizacyjnej w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Mieszkańcy korzystający z możliwości odprowadzenia ścieków przez kanalizację (w %)	99,3	99,3	98,5
Średnia dobowo produkcja ścieków komunalnych (w tys. m ³)	217,3	208,8	201,4
Cena jednostkowa za odprowadzanie ścieków (średnia ważona z roku, cena dysponenta, w PLN/m ³)	5,0	5,0	5,15

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.10. Struktura ścieków odprowadzonych do kanalizacji miejskiej w latach 2013–2015 (w tys. m³)

	2013	2014	2015
Ścieki ogółem, z tego:	47 438	47 493	48 434
gospodarstwa domowe	33 713	33 712	33 851
przemysł	2 165	2 102	2 087
pozostali (obiekty użyteczności publicznej oraz handel)	7 524	7 644	8 372
ścieki z miejscowości sąsiadujących z Krakowem, np. Rząski, Zielonek, Wieliczki	4 036	4 035	4 124

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.11. System i sposób oczyszczania ścieków w 2015 roku (w %)

System oczyszczania:	
system centralny	98,6
system lokalny	1,4
Sposób oczyszczania:	
mechaniczny	0
mechaniczno-biologiczny	100

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.12. Wydajność oczyszczalni komunalnych w latach 2014–2015

Oczyszczalnia	System	2014		2015	
		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)
Płaszów	centralny	328 000	149 172	328 000	144 195
Kujawy	centralny	80 000	56 894	80 000	54 971
Bielany	lokalny	250	195	250	183
Skotniki	lokalny	884	989	884	1 030
Kostrze	lokalny	350	519	350	532
Sidzina	lokalny	920	457	920	460
Wadów	lokalny	732	518	732	482
Tyniec	lokalny	375	57	375	89

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

Tabela V.13. Inwestycje i remonty sieci kanalizacyjnej w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Budowa nowej sieci (w km): magistrale	1,5	1,3	4,7
sieć rozdzielcza	21,2	26,6	39,1
Remonty sieci kanalizacyjnej (w km): magistrale	0,5	0,4	5,2
pozostała sieć	3,1	3,0	2,0
Koszt jednostkowy remontu lub modernizacji 1 m (w PLN): magistrale	2 277,0	4 207,8	1 688,1
pozostała sieć	1 569,5	1 912,8	1 059,1
Liczba awarii przypadająca na 1 km sieci kanalizacyjnej	0,04	0,05	0,04
Przeciętny czas usuwania awarii kanalizacyjnej (w h)	6,5	6,5	6,5

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

W 2015 roku wybudowano 33 209 m sieci kanalizacyjnej, przeznaczając na ten cel kwotę 78,465 mln PLN. W ramach zadań dla poprawy funkcjonowania sieci poniesiono nakłady w wysokości 39,879 mln PLN i dokonano przebudowy 5 399 m sieci. Większość wydatków została poniesiona na realizację projektu GWŚ – Etap III – *Modernizacja Kanalizacji*. Na realizację zadań dla rozwoju obszarowego sieci wydatkowano 38,586 mln PLN, dzięki czemu wybudowano 27 810 m sieci, z czego między innymi przejęto odpłatnie od inwestorów zewnętrznych 11 849 m sieci za łączną kwotę 10,253 mln PLN. Do najważniejszych inwestycji realizowanych w tym obszarze działalności inwestycyjnej zaliczyć należy zadania w ulicach: Gaik, Potoczek, J. Dobrzyckiego – J. Herzoga, Przegorzalskiej, Głogowiec, Wróblowickiej, Łężce, Żaglowej – Stare Wiślicko, R. Żelazowskiego (I i II etap), M. Domagały, Igołomskiej.

Na inwestycje na terenie zakładów oczyszczania ścieków wydatkowano kwotę 17,366 mln PLN. Podstawowym zadaniem realizowanym w roku 2015 była kontynuacja projektu *Gospodarka wodno-ściekowa – Etap II – Rozbudowa i modernizacja OŚ Kujawy* (poniesiono nakłady w wysokości 16,794 mln PLN). Dla ww. zadania poszerzono zakres projektu w związku z pozyskaniem dodatkowego finansowania zewnętrznego.

V.3. 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.14. Bilans cieplny Krakowa w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Sprzedaż mocy cieplnej – woda gorąca (w MW ¹), w tym:	1 584,0	1 630,96	1 655,94
co (centralne ogrzewanie) i cw (ciepła woda) łącznie	1 453,5	1 480,69	1 494,31
co i cw w gospodarstwach domowych	947,91	966,19	980,38
Moc miejskiego systemu ciepłowniczego (w MW), z tego:	2 231	2 091	2 085
EDF Polska SA Oddział 1 w Krakowie	1 118	978	978
Elektrownia Skawina SA	444	444	438
ArcelorMittal Poland SA	669	669	669
Moc kotłowni centralnego ogrzewania (w MW), z tego:	36,085	35,696	34,983
kotłownie opalane gazem	34,918	34,017	33,409
kotłownie opalane olejem	1,167	1,679	1,574
Liczba kotłowni centralnego ogrzewania, z tego:	92	89	85
kotłownie opalane gazem	89	86	82
kotłownie opalane olejem	3	3	3
Zamówiona moc cieplna dla Krakowa (w MW), z tego:	1 277,3	1 307,7	1 323,3
EDF Polska SA Oddział 1 w Krakowie	917,4	932,3	945,5
Elektrownia Skawina SA	316,3	332,4	336,4
ArcelorMittal Poland SA	43,6	43,0	41,4
Średnia temperatura okresu grzewczego (w °C)	+3,1	+5,4	+4,9
Zapotrzebowanie na energię grzewczą według temperatury zewnętrznej w Krakowie (w TJ ²)	8 730	8 916	8 694
Roczna sprzedaż energii przez MPEC SA (w TJ), w tym:	9 398	8 292	8 548
gospodarstwa domowe	6 232	5 512	5 619
Średnie roczne koszty zakupu energii w źródłach obcych (w PLN/GJ)	28,01	31,08	32,87
Średnie roczne koszty produkcji ciepła w MPEC SA (w PLN/GJ ³)	89,48	98,84	89,74
Średnie roczne koszty przesyłu ciepła w MPEC SA (w PLN/GJ)	17,8	21,30	21,58
Średnia cena sprzedaży ciepła przez MPEC SA (w PLN/GJ)	50,00	55,99	58,51

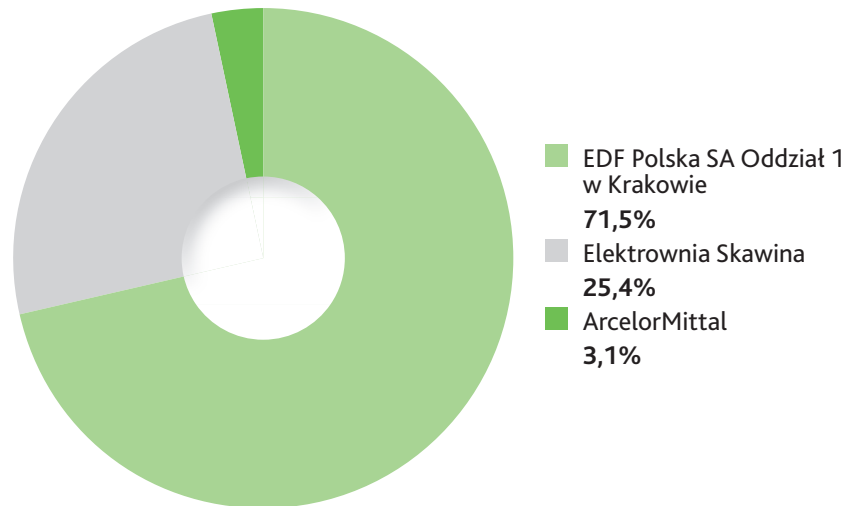
¹ MW (megawaty) – 10⁶ W

² TJ (teradzule) – 10¹² J

³ GJ (gigadzule) – 10⁹ J

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA w Krakowie

Wykres V.2. Struktura dostawców energii ciepłej do miejskiej sieci ciepłowniczej w 2015 roku



¹ według zakupionych GJ

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA w Krakowie

MPEC SA w Krakowie spełnia ważną rolę na mapie społeczno-gospodarczej Krakowa oraz Skawiny, zapewniając dostawę energii ciepłej do ok. 65% obiektów zlokalizowanych w Krakowie oraz ok. 70% w Skawinie. Bezpieczna, niezawodna oraz spełniająca wysokie standardy dostawa ciepła, w połączeniu z pozostającymi na niezmiennie niskim poziomie cenami usług powoduje, że oferta Przedsiębiorstwa jest konkurencyjna w stosunku do innych systemów ogrzewania, opartych na alternatywnych nośnikach energii ciepłej oraz cieszy się niezmiennie zainteresowaniem wśród klientów. Możliwość kompletnie świadczonej przez Spółkę dostawy ciepła dla celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, poparta współfinansowaniem inwestycji, pozwala zaspokajać praktycznie wszystkie potrzeby klienta związane z ciepłownictwem oraz pozytywnie reagować na otoczenie rynkowe. Atrakcyjność świadczonych przez Spółkę usług pozwala systematycznie powiększać przewagę konkurencyjną, czego odzwierciedleniem jest stale zwiększająca się liczba odbiorców oraz poziom ich zadowolenia.

Obecnie MPEC SA w Krakowie swoim zasięgiem obejmuje różne kategorie odbiorców, których obiekty zlokalizowane są na terenie Krakowa i Skawiny oraz w miejscowościach: Wola Radziszowska, Krzęcin, Zelczyna, Miechów, Polanka Hallera, w których funkcjonują miejscowe kotłownie.

Tabela V.15. Parametry dotyczące ciepłownictwa w latach 2013–2015

		2013	2014	2015
Mieszkańcy korzystający z energii z sieci ogólnomiejskiej do ogrzewania mieszkań (w %)		ok. 65,6	70,4	ok. 65
Średni koszt jednostkowy energii do ogrzewania mieszkań – kotłownie gazowe (w PLN/GJ)		90,45	100,31	91,41
Cena jednostkowa energii (średnia ważona z roku) – kotłownie gazowe (w PLN/GJ)		79,95	84,78	86,08
Liczba awarii sieci ciepłowniczej na 100 km sieci	rury $\varnothing > 300$ mm	6,9	5,6	9,1
	$\varnothing < 300$ mm	5,9	6,9	6,2
Przeciętny czas usuwania awarii (w h)	sieć magistralna $\varnothing > 300$ mm	16,5	12,7	13,0
	sieć rozdzielcza $\varnothing < 300$ mm	9,2	7,2	10,1

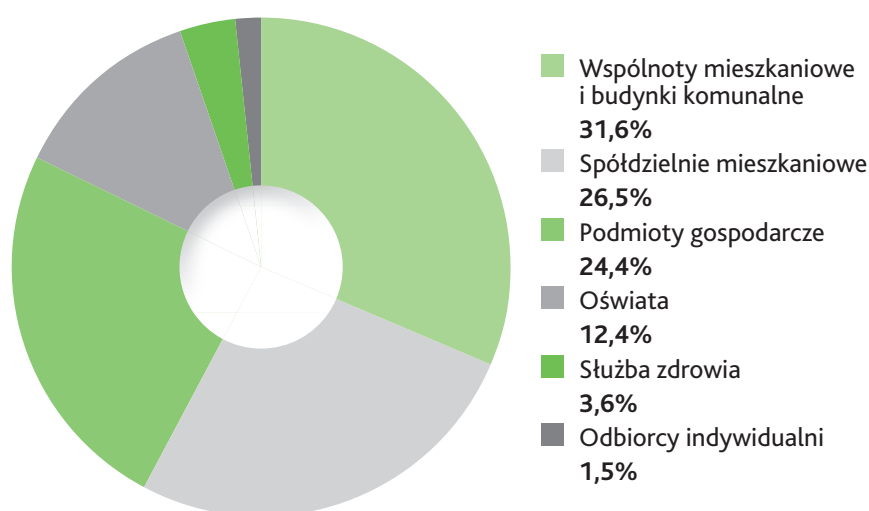
Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA w Krakowie

Tabela V.16. Odbiorcy energii ciepłej w 2015 roku

Grupa odbiorców	Wielkość sprzedanej mocy (w MW)
Ogółem, z tego:	1 655,9411
wspólnoty mieszkaniowe i budynki komunalne	522,7377
spółdzielnie mieszkaniowe	438,4573
oświata	205,2600
służba zdrowia	60,1906
podmioty gospodarcze	404,3039
odbiorcy indywidualni	24,9916

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA w Krakowie

Wykres V.3. Struktura odbiorców energii ciepłej w 2015 roku



Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA w Krakowie

Tabela V.17. Miejska sieć ciepłownicza MPEC SA w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Długość sieci w systemie EC-MPEC SA (w km)	800,2	811,6	830,1
Długość sieci MPEC z kotłowni lokalnych (w km)	2,0	2,0	2,0

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA w Krakowie

V.3.1. Inwestycje oraz modernizacje realizowane przez MPEC SA w 2015 roku

- Podłączenie nowych obiektów**
 Zamontowano 168 szt. kompaktowych węzłów ciepłych wymiennikowych zasilających 171 budynków oraz wykonano ok. 12 520 m preizolowanych sieci ciepłowniczych o średnicach 2xDN 25-2 350 mm. Łącznie rynek dostawy ciepła został powiększony o 71,45 MW, w tym: 19,62 MW na cele przygotowania c.w.u. Nakłady całkowite: 29,29 mln PLN
- Program ciepłej wody użytkowej**
 Zamontowano 90 szt. węzłów ciepłych c.w.u. łączny udział c.w.u. w dostawie ciepła z m.s.c. wzrósł o 9,18 MW. W następstwie realizacji powyższych działań zlikwidowano przestarzałe gazowe piecyki łazienkowe, podgrzewacze elektryczne oraz kotłownię gazową. Kwota wydatków: 4,38 mln PLN

- Podłączenie kotłowni do miejskiej sieci ciepłej, likwidacja pieców węglowych
Przyłączono do sieci ciepłej 77 budynków, w których znajdowały się 734 paleniska węglowe (720 pieców i 14 kotłowni). Moc cieplna obiektów podłączonych do systemu ciepłowniczego, w następstwie uruchomienia ogrzewania budynków po likwidacji pieców i kotłowni węglowych w 2015 roku wyniosła 4,45 MW. Ponadto zamontowano 67 szt. węzłów wymiennikowych o łącznej mocy 5,84 MW. Wykonano także ok. 3 400 m preizolowanych sieci ciepłowniczych. Kwota wydatków: 9,9 mln PLN
- Węzły indywidualne
Dział Modernizacji Węzłów Ciepłych i Kotłowni wyprodukował w 2015 roku 275 szt. węzłów kompaktowych: 27 szt. węzłów na potrzeby wymian indywidualnych, 1 szt. dla potrzeb likwidacji pieców, 95 szt. dla potrzeb programu ciepłej wody użytkowej oraz 152 szt. dla potrzeb podłączenia nowych odbiorców. Wymieniono 26 szt. węzłów indywidualnych starego typu na nowoczesne kompaktowe. Kwota wydatków: 1,33 mln PLN
- Układy pomiarowe
Wymieniono 431 szt. układów pomiarowych pierwotnie przeznaczonych do legalizacji, które po przeglądzie zostały zakwalifikowane do likwidacji. Ponadto zamontowano 19 układów pomiarowych służących do opomiarowania nowych przyłączy niskoparametrowych lub węzłów ciepłych wysokoparametrowych wykonanych przez odbiorców we własnym zakresie
- Wymiana i modernizacja sieci ciepłowniczych
W 2015 roku wymieniono ok. 1 433 m sieci ciepłowniczych o średnicach 2x DN 32-800 mm, na kwotę 4,29 mln PLN

V.3.2. Działania proekologiczne realizowane przez MPEC SA w 2015 roku

Polityka i strategia inwestycyjna MPEC SA oraz wykorzystanie w ubiegłych latach środków pomocowych, dały efekt w postaci likwidacji zdecydowanej większości lokalnych i wszystkich osiedlowych kotłowni, w tym wszystkich kotłowni przedsiębiorstwa opalanych paliwem stałym. Wyczerpało to w znaczny sposób ramy programu likwidacji niskiej emisji na terenie miasta w zakresie kotłowni.

Program *PONE* jest priorytetowym zadaniem Spółki. Obecnie likwidacja pieców i kotłowni opalanych paliwem stałym prowadzona jest w obiektach będących w zasobach Zarządu Budynków Komunalnych w Krakowie, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych oraz osób prywatnych. Dla realizacji programu MPEC SA kieruje specjalną ofertę do właścicieli budynków, w których użytkowane są piece na paliwa stałe (np. węgiel, koks, drewno).

W 2015 roku zrealizowano przyłączenie do m.s.c. i rozpoczęto dostawę ciepła do 56 budynków, dzięki czemu likwidacji uległo 561 pieców i 11 kotłowni. Podłączono także do sieci ciepłej 11 budynków, do których zrealizowano przyłącze ciepłe oraz zainstalowano węzeł bez uruchomienia dostawy ciepła, z przyczyn leżących po stronie odbiorcy. Umożliwi to likwidację 48 pieców węglowych i 2 kotłowni węglowych. W kolejnych 10 budynkach zrealizowano przyłącze ciepłe bez instalacji węzła, a tym samym bez uruchomienia dostawy ciepła, z przyczyn leżących po stronie odbiorcy. W tych budynkach ulegnie likwidacji 111 pieców i 1 kotłownia węglowa.

W ramach wsparcia projektu *Bezpiecni* MPEC SA prowadził akcje informacyjne poprzez rozmieszczanie banerów w rejonach, w których realizowane są sieci ciepłownicze. Znajdują się tam informacje o inwestycji zachęcające mieszkańców pobliskich nieruchomości do przyłączenia budynku do miejskiej sieci. Ponadto prowadzono dystrybucję ulotek i broszur informacyjnych w rejonach, w których zinventaryzowano paleniska węglowe. W materiałach tych zachęcano właścicieli i zarządców obiektów do podłączania ich do sieci ciepłej oraz wykorzystywano inne nośniki, takie jak: radio, full-backi autobusów MPK, monitory w środkach komunikacji miejskiej – TV Bus, TV M, Internet, plakaty rozmieszczone w placówkach Poczty Polskiej, plansze informacyjne. Przedstawiciele Spółki udzielali wywiadów poświęconych tematyce ekologicznej, jak również zaprezentowali ofertę ekologicznego ciepła z MPEC podczas Konferencji Naukowej na AGH pn. *Energetyka i Ochrona Środowiska*. Prowadzono także promocje marki *Ciepło dla Krakowa* oraz programu *Bezpiecni* podczas Biegu Sylwestrowego.

V.4. Energia elektryczna

Miasto Kraków pozyskuje energię elektryczną z Elektrowni Skawina SA 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 z elektrowni wodnych: Dąbie, Przewóz i Kościuszko, składowiska odpadów Barycz – poprzez spalanie gazów wysypiskowych – oraz oczyszczalni ścieków Kujawy i Płaszów – poprzez spalanie biogazu.

Tabela V.18. Struktura nośników energii zużywanych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez TAURON Sprzedaż sp. z o.o. w latach 2014–2015 (w %)

	2014	2015
Źródła odnawialne, z tego:	10,09	10,11
biomasa	5,49	4,44
energetyka wiatrowa	–	0,32
energia słoneczna	1,60	3,15
duża energetyka wodna	0,00	0,03
mała energetyka wodna	2,17	1,68
Źródła nieodnawialne, z tego:	0,83	0,49
węgiel kamienny	89,91	89,89
węgiel brunatny	70,77	79,63
gaz ziemny	13,24	7,45
energetyka jądrowa	71	0,77
inne	0,00	0,00

Źródło: TAURON Sprzedaż sp. z o.o.

Tabela V.19. Emisja zanieczyszczeń środowiska w 2015 roku

	CO ₂ (w Mg/MW ²)	SO ₂ (w Mg/MW ²)	NO ¹ (w Mg/MW ^x)	Pyły (w Mg/MW)	Odpady radioaktywne (w Mg/MW)
Odnawialne źródła energii, węgiel kamienny, węgiel brunatny, gaz ziemny i inne	0,809411	0,001289	0,000981	0,000068	0,000000

¹ NO_x – suma tlenków azotu

Źródło: TAURON Sprzedaż sp. z o.o.

Tabela V.20. Zaopatrzenie Krakowa w energię elektryczną w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Globalne zużycie energii elektrycznej w Krakowie w ciągu roku (w MWh), w tym:	1 838 833	1 785 475	1 769 480
w gospodarstwach domowych	768 402	740 103	732 609
Średnie dobowe zużycie energii elektrycznej z całego roku (w MWh), w tym:	5 037,90	4 891,71	4 847,89
w gospodarstwach domowych	2 105,21	2 027,68	2 007,15

Cena jednostkowa energii – średnia ważona z roku (w PLN/MWh)			
taryfa dzienna	428,59	453,52	514,38
taryfa nocna	172,88	156,45	164,16
taryfa przemysłowa	264,46	232,19	246,30
Cena jednostkowa energii – łącznie obrót i dystrybucja – średnia ważona z roku (w PLN/MWh)			
taryfa dzienna	673,54	731,79	840,01
taryfa nocna	271,17	252,16	268,05
taryfa przemysłowa	398,74	368,59	395,73
Liczba odbiorców energii elektrycznej, w tym:	408 327	435 081	432 776
w gospodarstwach domowych	359 311	371 972	381 976

Źródło: TAURON Sprzedaż sp. z o.o.

W 2015 roku odnotowano spadek globalnego zużycia energii elektrycznej w porównaniu do roku poprzedniego. Wpływ na powyższą sytuację miało obniżenie średniego dobowego zużycia przez odbiorców o 0,90%, przy jednoczesnym spadku liczby odbiorców. Tendencję spadku średniego zużycia obserwujemy zarówno dla odbiorców przemysłowych, jak i indywidualnych. Zanotowano spadek liczby odbiorców ogółem, przy jednoczesnym wzroście liczby gospodarstw domowych.

Tabela V.21. Wydatki na inwestycje związane z siecią dystrybucyjną energii elektrycznej (bez modernizacji) w latach 2013–2015 (w mln PLN)

	2013	2014	2015
Ogółem, z tego:	37,62	29,11	38,86
sieci wysokiego napięcia (WN)	4,72	3,62	2,96
sieci średniego i niskiego napięcia (SN i nN)	5,80	4,49	4,8
przyłączenia nowych odbiorców	27,10	21,0	31,1

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

W następnych latach Tauron Dystrybucja SA przewiduje zwiększanie puli środków na realizację inwestycji oraz modernizacji i remontów na terenie Krakowa, których głównym celem będzie poprawa bezpieczeństwa zasilania aglomeracji miejskiej oraz zaspokojenie wzrastającego zapotrzebowania na moc i energię na terenie miasta.

Tabela V.22. Długość linii budowanych i modernizowanych przez Tauron Dystrybucja SA w Krakowie w 2015 roku

	2015
Linie WN (w km)	0,121
w tym nowo wybudowane	0
Linie SN (w km)	53,15
w tym nowo wybudowane	35,14
Linie nN (w km)	103,63
w tym nowo wybudowane	85,04

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

Tabela V.23. Wydatki na remonty i modernizacje związane z siecią dystrybucyjną energii elektrycznej w latach 2013–2015 (w mln PLN)

	2013	2014	2015
Sieci wysokiego napięcia (WN)	14,13	3,74	2,1
Sieci średniego i niskiego napięcia (SN i nN)	13,04	17,65	27,58

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

V.5. Gazownictwo

Źródłem zasilania w gaz ziemny systemu gazowniczego Krakowa jest pięć tranzytowych gazociągów wysokiego ciśnienia, przebiegających obrzeżami miasta na kierunku wschód – zachód, przesyłających gaz ziemny wysokometanowy o symbolu E zgodnie z normą PN-C-04750. Gaz ten pochodzi w ok. 70% z importu, pozostałe ilości to wydobyte ze złóż krajowych.

Powyższe gazociągi wysokiego ciśnienia przesyłają gaz ziemny do 6 głównych stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia, tj.: Mogiła, Mistrzejowice Piekarnia, Śledziejowice, Wielka Wieś, Zabierzów oraz Zawiła. Ponadto funkcjonują stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia o znaczeniu lokalnym, tj.: Kostrze, Zielonki, Wróblowice i Bory Olszańskie oraz Korabniki.

System gazowniczy Krakowa, w aktualnym stanie rozwoju stacji redukcyjnych I i II stopnia oraz gazociągów wysokiego, podwyższonego średniego i średniego ciśnienia, dostosowany jest do obecnego zapotrzebowania na gaz ziemny odbiorców z miasta.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Krakowie prowadzi systematyczną działalność mającą na celu stały rozwój sieci dystrybucji na terenie miasta, aby tym samym stworzyć dogodne warunki dla przyrostu liczby odbiorców korzystających z gazu ziemnego.

Tabela V.24. Zaopatrzenie Krakowa w gaz w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Globalne zużycie gazu w Krakowie (w tys. m ³), w tym:	212 559,8	189 554,7	187 705,9
w gospodarstwach domowych	139 289,4	125 715,4	127 687,8
Średnie dobowe zużycie gazu (w tys. m ³), w tym:	582,4	519,3	514,3
w gospodarstwach domowych	381,6	344,4	349,8
Cena jednostkowa gazu – średnia ważona z roku (w PLN/m ³)			
taryfa normalna – gospodarstwa domowe	1,91	2,03	1,97
taryfa przemysłowa	1,69	1,68	1,65
Liczba odbiorców ogółem, w tym:	258 711	258 858	258 683
w gospodarstwach domowych	250 757	250 936	250 515

Źródło: PGNiG SA – Karpacki Oddział Handlowy w Tarnowie

W ramach porozumienia zawartego z Urzędem Miasta Krakowa, PGNiG Obrót Detaliczny prowadził w 2015 roku aktywne działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji w mieście, oferując klientom udział w akcji promocyjnej „Gaz ziemny do ogrzewania to pieniądze dla Ciebie”. Klienci zmieniający dotychczasowy system grzewczy na nowy, zasilany gazem ziemnym, otrzymują dofinansowanie zależne od poziomu zużycia gazu.

V.6. 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. Tylko dwa z nich, tj.: Prądnik Czerwony i Grębałów są cmentarzami otwartymi. Pozostałe rejony, tj. Rakowicki i Podgórski, posiadają status rejonów cmentarnych zamkniętych, co oznacza, że pochówki mogą odbywać się w mogiłach ziemnych już istniejących (poprzez dochowanie) lub grobowcach, które zostały zarezerwowane wcześniej.

Tabela V.25. Powierzchnia i stopień wypełnienia krakowskich cmentarzy komunalnych w 2015 roku

	Powierzchnia cmentarzy (w ha)	Stopień wypełnienia cmentarzy (w %)
Rakowice – Prandoty	42,15	94,55
Prądnik Czerwony	50,54	69,00
Grębałów	23,99	99,00
Podgórze	8,33	100,00
Prokocim – Bieżanów	3,03	89,43
Bronowice	2,47	100,00
Kobierzyn – Maki Czerwone	1,28	32,03
Wola Duchacka	1,25	100,00
Mydlniki	1,20	36,24
Pychowice	0,82	36,58
Kobierzyn – Lubostroń	0,42	100,00
al. Powstańców Śląskich	0,38	100,00
Ogółem	135,86	84,78

Źródło: Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie

Tabela V.26. Liczba pochówków w latach 2013–2015

	2013	2014	2015
Pochówki ogółem, w tym:	5 476	5 360	5 812
pochówki urnowe	1 407	1 585	1 760
Udział pochówków urnowych w ogólnej liczbie pochowań (w %)	25,7	29,6	30,3

Źródło: Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie

Tabela V.27. Główne inwestycje w cmentarnictwie zrealizowane w 2015 roku

Nazwa zadania	Koszt brutto (tys. PLN)	Efekty
Modernizacja infrastruktury na cmentarzu Podgórze – I etap	1 964,50	Modernizacja ok. 120 mb alei głównej, wykonanie zbiorników retencyjnych wraz z częścią kanalizacji opadowej oraz wykonanie oświetlenia przy bramie wejściowej i budynku administracyjnym. Prace zakończono w październiku 2015 roku
Prace remontowo-konserwatorskie przy południowym murze Cmentarza Rakowickiego	425,9 w tym: 191,6 NFRZK 135,3 GMK 99,0 ZCK	Prace remontowo-konserwatorskie na odcinku 100 mb muru południowego Cmentarza Rakowickiego w ramach Etapu I i Etapu II. Etap III (ostatni) będzie realizowany w roku 2016 lub 2017. Efektem końcowym jest zabezpieczenie muru przed dalszą degradacją, jak również poprawa estetyki obiektu budowlanego

Remont podjazdu do budynku administracyjnego przy Cmentarzu Prądnik Czerwony	31,6	Likwidacja przyczyny degradacji podjazdu; poprawa warunków poruszania się osób na wózkach inwalidzkich oraz poprawa estetyki obiektu
Remont schodów na cmentarzu Grębatów	28,8	Kompleksowy remont schodów obejmujący wykonanie stopni z betonu lanego oraz zamontowanie barierki
Remont murów kolumbaryjnych na cmentarzu Grębatów	58,9	Wyremontowanie 2 segmentów ogrodzenia. Zabezpieczenie konstrukcji przed zamakaniem i degradacją obiektu oraz poprawa estetyki

Źródło: Zarząd Cmentarzy Komunalnych w Krakowie

Podsumowanie

W 2015 roku:

- Nieznacznie wzrosła sprzedaż wody
- Wzrosła łączna długość sieci kanalizacyjnej z przyłączami
- Nieznacznie wzrosła roczna sprzedaż energii cieplnej
- Spadła o 2,3 tys. ogólna liczba odbiorców energii elektrycznej
- O 1% spadło globalne zużycie gazu ziemnego
- Do ponad 30% wzrósł odsetek pochówków urnowych