



# woda i MY

czasopismo Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie

grudzień 2008, numer 48

ISSN - 1505-2478



NASZ ŚLAD W SANKTUARIUM  
NARODOWYM POLAKÓW... - str. 1



MILIARD ZŁOTYCH  
W NAJBLIŻSZYM DZIESIĘCIOLECIU... -  
str. 4



PRZEDSIĘBIORSTWO  
FAIR PLAY



*Z okazji Świąt Bożego Narodzenia  
życzenia wielu radosnych przeżyć,  
wewnętrznego spokoju, pogody ducha i wytrwałości,  
a także sukcesów w życiu osobistym i zawodowym,  
w każdym dniu nadchodzącego Roku*

*składa Zarząd  
Wodociągów Krakowskich*

## „Nasz ślad w Sanktuarium Narodowym Polaków”

W scenerii pięknej złotej polskiej jesieni, tradycyjnie już, jak co roku spotkali się u stóp Jasnogórskiej Pani w Częstochowie przedstawiciele z blisko 80 miejscowości z całej Polski. Tegoroczna XVIII już ogólnopolska Pielgrzymka Pracowników Wodociągów, Kanalizacji, Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

Bardziej „po krakowsku” zrobiło się pod wieczór w Kaplicy Cudownego Obrazu, ...

odbyła się w dniach 11-12 października pod hasłem przewodnim:

„BĄDŹCIE UCZNIAMI CHRYS-TUSA”.

Organizatorem tegorocznego spotkania było Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Krośnie, które w bieżącym roku obchodziło jubileusz 70-lecia swojego istnienia.

MPGK w Krośnie obok działalności związanej z poborem, uzdatnianiem i rozprowadzaniem wody oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków komunalnych zajmuje się całością

prac związanych z wytwarzaniem i dystrybucją energii cieplnej a także gromadzeniem, wywozem i utylizacją odpadów komunalnych.

Podkreślić należy, że Krosno jako organizatorzy tegorocznej pielgrzymki, dołożyli wszelkich starań, aby wszystkie spotkania przebiegały w należyтым porządku, a dla wszystkich uczestników były źródłem niezapomnianych przeżyć. Szczególna atmosfera panowała już w pierwszym dniu, kiedy to w Sali Ojca Kordeckiego – w obecności Prezydentów Krosna i Częstochowy, Prezesów Wodociągów oraz Zarządu Krajowego Duszpasterstwa dokonano rozpoczęcia pielgrzymki. Prezentacje i referaty zakończył występ 80-osobowego chóru mieszanego i orkiestry smyczkowej z Krosna, który to zaprezentował zebrany utwór pod tytułem „Suita Krośnieńska”. Dodać w tym miejscu należy, że występujący przed zebranymi młodzi ludzie osiągnęli już znaczne sukcesy w kraju jak i za granicą Polski.

Bardziej „po krakowsku” zrobiło się pod wieczór w Kaplicy Cudownego Obrazu, gdzie w obecności wodociągowców z całej Polski Mszę Św. w intencji między innymi Zarządu MPWiK S.A. w Krakowie koncelebrował nasz krakowski Duszpasterz Wodociągowy Ks. Infułat Jerzy Bryła.

Wieczorem, w atmosferze zadumy i kontemplacji, przy świetle księżyca i niesionych świec odbyła się na



Wąłach Jasnogórskich droga krzyżowa. Po jej zakończeniu wszyscy licznie zgromadzeni uczestnicy złożyli zapalone świece pod pomnikiem Jana Pawła II, po czym uczestniczyli w Apelu Jasnogórskim.

Kulminacyjnym punktem pielgrzymki była niedzielna, uroczysta Msza Św. Poprzedził ją przemarsz spod Archikatedry Częstochowskiej do stóp Jasnej Góry wszystkich obecnych przedsiębiorstw wodociagowych i komunalnych. Każda z firm starała się jak najlepiej zaprezentować wystawiając swoje poczty sztandarowe. Nasz krakowski reprezentowany był przez Panów: Tadeusz Rybka, Zdzisław Urbanik i Józef Hodurek. Uczestnicy poszczególnych miast zgromadzili się pod transparentami z logo swoich Firm – nasz krakowski niesiony był przez Pana Tadeusza Nowaka.

Ze strony Zarządu Krakowskich Wodociągów w uroczystościach uczestniczył Członek Zarządu MPWiK S.A. Pan Mieczysław Góra.

Częściej mówiło się tym razem na Jasnej Górze o Krakowie, a to z racji ufundowania przez Krakowskie

Wodociągi ozdobnego wjazdu kanalizacyjnego. Wjazd, prezentowany na fotografii, zaprojektowany został – według naszych sugestii – przez artystę rzeźbiarza Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie – Pana Pawła Jacha. Wjazd wykonany jest w całości z brązu w Odlewni Artystycznej Pana Piotra Piszczkiewicza. Dodać w tym miejscu należy, że firma ta jest wykonawcą wielu pomników i rzeźb w Polsce i za granicą – między innymi w Krakowie – Ołtarza Tysiąclecia na Skałce oraz ołtarzy i wielu elementów ozdobnych z brązu w Sanktuarium Bożego Miłosierdzia w Łagiewnikach.

Wjazd prezentowany był na Jasnej Górze wraz z wjazdami kanalizacyjnymi ufundowanymi przez organizatora pielgrzymki – MPGK Krosno.

Po zakończeniu głównych uroczystości w Bazylice Jasnogórskiej, ks. Biskup Adam Szal wraz z innymi dostojnymi gośćmi, dokonał poświęcenia eksponowanych wjazdów kanalizacyjnych. Nasz krakowski ma być zamontowany w głównym ciągu komunikacji pieszej na terenie Sanktuarium Ojców Paulinów. Będzie to niewątpliwie nasz wyraźny ślad na drodze pielgrzymiej milionów ludzi, którzy co roku nawiedzają to Narodowe Sanktuarium Polaków.

Organizatorem kolejnej pielgrzymki Pracowników Wodociągów, Kanalizacji, Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska w roku 2009 będzie Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Lublinie.

Już dziś zapraszamy wszystkich, dla których Jasna Góra w Częstochowie stanowi coś więcej niż jeden z tysięcy punktów na mapie naszego kraju, a pobyt w tym miejscu - to coś więcej niż weekendowa wycieczka za miasto. ■



# Wodomierze

## Kierunki rozwoju

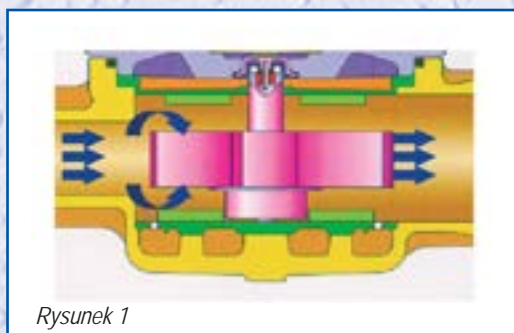
### 1. Stosowane wodomierze

W chwili obecnej posiadamy u klientów ponad 47.000 wodomierzy różnych rodzajów i średnic. Pod względem średnic możemy je podzielić na mieszkaniowe i domowe oraz przemysłowe. Wodomierze mieszkaniowe i domowe mają średnice od 15 mm poprzez 20 i 32 do 40 mm.



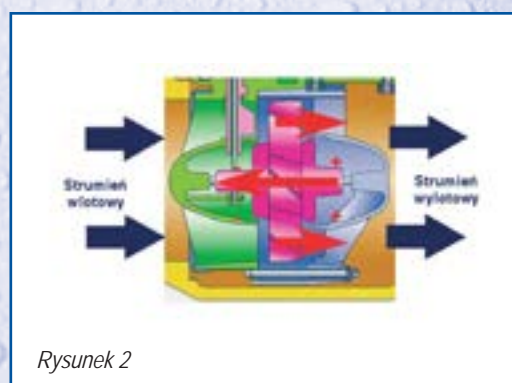
Stanowią one około 80% ogólnej liczby. Najczęściej stosowane są w tej grupie wodomierze jednostrumieniowe skrzydełkowe suche w klasie metrologicznej B. Zasadę działania wodomierza jednostrumieniowego przedstawia rysunek 1.

Wodomierze o średnicach 50 mm i większych to urządzenia przemysłowe.



Rysunek 1

Są to najczęściej różne wersje wodomierzy śrubowych w klasie metrologicznej B. Zasadę działania takiego urządzenia przedstawia rysunek 2

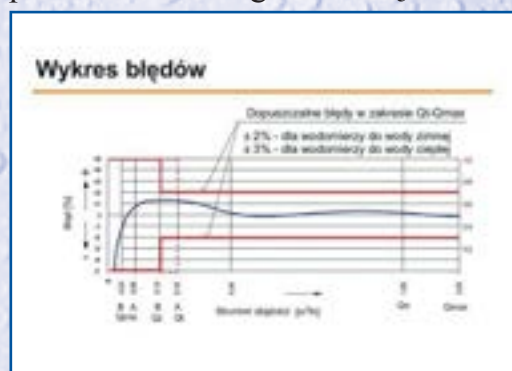


Rysunek 2

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie kontroli metrologicznej urządzeń wszystkie wodomierze są wymieniane i podlegają okresowej legalizacji co 5 lat. Pracownicy Zakładu Wodomierzy wymieniają ponad 10.000 wodomierzy każdego roku czyli około 250 wodomierzy tygodniowo.

### 2. Dokładność wodomierzy

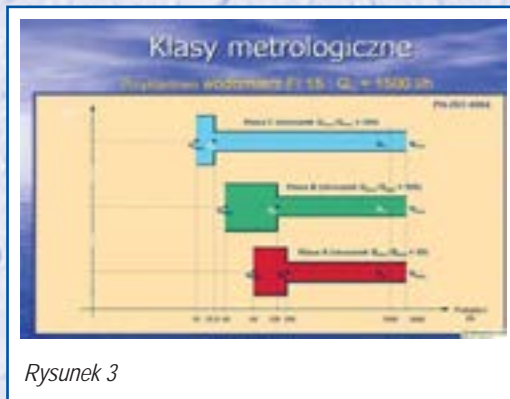
Wodomierz jak każde urządzenie pomiarowe ma ograniczoną dokład-



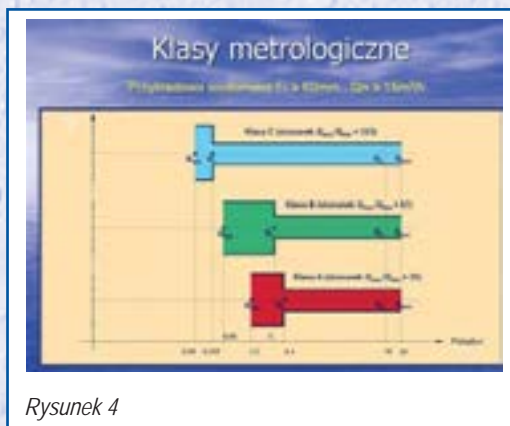
ność. Typowy wykres błędów wodomierza przedstawia rysunek.

Ten wykres pokazuje zależność błędów wodomierzy od prędkości przepływu wody.

Rysunek nr 3 i nr 4 pokazuje zakresy dopuszczalnych błędów wodomierzy o tych samych przepływach nominalnych w poszczególnych klasach metrologicznych.



Rysunek 3



Rysunek 4

Wartości dopuszczalnych błędów zgodnie z normą PN-ISO 4064 są stałe i wynoszą 2% dla przepływów nominalnych i pośrednich oraz 5% dla przepływów minimalnych. Zasadniczą różnicą jest jednak wartość przepływu minimalnego dla danego urządzenia. Ten parametr określa właściwy zakres pomiarowy wodomierza, a jego szerokość opisuje stosunek przepływu maksymalnego do przepływu minimalnego

( $Q_{max}/Q_{min}$ ). Przykładowo dla wodomierzy domowych (rys.2) Ten parametr osiąga wartości 50, 100 i 200 odpowiednio w klasach metrologicznych A, B i C. Ten sam parametr w przypadku wodomierzy przemysłowych osiąga wartości 67 w klasie B i aż 333 w klasie C. Jeśli wrócimy do wykresu błędów wodomierza to widzimy, że poniżej przepływu minimalnego wartość błędu bardzo narasta w kierunku wartości ujemnych tzn. na naszą niekorzyść. Niewątpliwym jest fakt, że wodę jako nasz produkt powinniśmy mierzyć jak najdokładniej, a patrząc na koszty które w tym celu musimy ponieść rozważa się aby w zakresie wodomierzy przemysłowych ( $\varnothing \geq 50\text{mm}$ ) stosować wodomierze w klasie metrologicznej C. Podwyższenie kosztu zakupu urządzenia przy zastosowaniu klasy C zamiast B wyniesie około 40 %, ale te urządzenia raz zakupione służą przez kilka okresów legalizacyjnych.

W grupie wodomierzy mieszkaniowych i domowych ( $\varnothing 15 - 40\text{mm}$ ) ze względu na ilość naliczonej wody w okresie ich żywotności wydaje się optymalne zastosowanie urządzeń w klasie metrologicznej B. W tej grupie podniesienie dokładności pociągnęłoby wzrost kosztów o niemal 100% i nie miałyby pokrycia w żywotności liczników.

### 3. Trendy rynkowe

Wykonane rozpoznanie wykazało, że główne tendencje rynkowe idą w kierunku zwiększenia dokładności produkowanych i stosowanych wodomierzy. W grupie wodomierzy przemysłowych zwiększa się udział w rynku urządzeń jedno-

*dokończenie na stronie 13 •*

## Promocja Konieczna

### Realizacja projektu „Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II w Krakowie”

Wielu beneficjentów korzystających z unijnych dotacji przekonało się o tym, że właściwe informowanie o realizowanym projekcie oraz jego promocja są koniecznymi wymogami stawianymi przez Unię Europejską, bez których niemożliwe jest prawidłowe zakończenie projektu

Dlatego Unia Europejska przywiązuje do tej kwestii tak dużą wagę? Informowanie opinii publicznej o realizowanych przedsięwzięciach oraz ich upowszechnianie przyczynia się do zrozumienia, w jaki sposób działa UE oraz na co są wydawane środki finansowe pochodzące z unijnego budżetu. Istotna jest tutaj również promocja samej Unii jako organizacji, która wspiera rozwój regionalny krajów wspólnoty.

Projekt „Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II w Krakowie” realizowany jest od roku 2000. Środki na jego realizację zostały przyznane Memorandum Finansowym z 29.12.2000 r. oraz Decyzją KE z dnia 19.12.2005 r. Udział Funduszu Spójności stanowi 65% kosztów kwalifikowanych projektu. Beneficjentem jest Gmina Miejska Kraków a podmiotem odpowiedzialnym za jego realizację - MPWiK S.A.

Jednym z warunków Komisji Europejskiej w sprawie dofinansowania projektu jest obowiązek zapewnienia przez wszystkie podmioty uczestniczące w realizacji projektu, (Instytucja Zarządzająca – Ministerstwo Rozwoju

Regionalnego, Instytucja Płatnicza - Ministerstwo Finansów, Instytucja Pośrednicząca I szczebla – Ministerstwo Środowiska, Instytucja Pośrednicząca II szczebla – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i podmiot odpowiedzialny za realizację – MPWiK SA) odpowiedniej promocji, począwszy od dnia podpisania Memorandum Finansowego aż do daty zakończenia realizacji projektu, która planowana jest na 31.12.2010 r.

Zasady prowadzenia działań informacyjno-promocyjnych dla projektów zatwierdzonych w latach 2000-2003, określają wymogi rozporządzenia Komisji (WE) nr 621/2004 z dnia 1 kwietnia 2004 r. ustanawiające zasady stosowania rozporządzenia Komisji (WE) nr 1164/94 w sprawie działań informacyjnych i promujących działalność Funduszu Spójności oraz art. 14 rozporządzenia Rady (WE) nr 1164/94 ustanawiający Fundusz Spójności. Ponieważ w/w dokumenty określają jedynie ogólne zasady działań promocyjnych i informacyjnych bardzo dużą rolę odgrywają w tym zakresie przepisy polskie, przedstawione w „Wytycznych do prowadzenia działań informacyjnych i promujących dotyczących przedsięwzięć Funduszu Spójności”, które od maja 2004 r. były kilkakrotnie aktualizowane (ostatnia aktualizacja – wrzesień 2008 r). Warto wspomnieć, że w porównaniu z aktualnie obowiązującymi wytycznymi, obowiązujące do maja 2004 r. przepisy polskie w tym zakresie były bardzo ogólnikowe. Zaprowadzenie

W kwietniu br w Londynie, projekt otrzymał wyróżnienie Global Water Awards 2008...

działań promocyjno – informacyjnych oraz za odpowiednie ich dokumentowanie i archiwizowanie odpowiedzialna jest w strukturach MPWiK S.A. Jednostka Realizująca Projekt (JRP), która na mocy wewnętrznej procedury nr 8 A „Prowadzenie działań informacyjnych dla Projektu „Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II w Krakowie”, współpracuje w tym zakresie z Biurem Zarządu i Public Relations, odpowiedzialnym za wizerunek Spółki i politykę informacyjną.

Od początku realizacji projektu, w ramach działań obowiązkowych ustawiono 4 tablice informacyjne (pierwsza w 2001 r. i ostatnia w listopadzie br.). Decyzja o ustawieniu odrębnych tablic dla każdego z kontraktów na roboty (Modernizacja i Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków Płaszów II w Krakowie, Stacja Termicznej Utylizacji Osadów, Rekultywacja lagun osadowych oraz Kolektor Dolnej Terasy Wisły – Etap III) podyktowana była specyfiką robót każdego z nich oraz różnymi okresami czasu ich realizacji. Zorganizowano 13 konferencji prasowych (pierwsza 27.02.02 r. – ostatnia 04.10.07 r.) i wydano 11 informacji prasowych. Informacje prasowe, sporządzone wg wymogów wytycznych, Biuro Zarządu i Public Relations udostępniało dziennikarzom drogą mailową, faxem lub bezpośrednio na konferencji. W efekcie, w prasie lokalnej i krajowej ukazało się 100 artykułów prasowych na temat realizacji projektu w istotnych jego etapach. Poza tym, w ramach tzw. działań nieobowiązkowych wydano 7 rodzajów ulotek o różnych nakładach (od 100 szt – 3000 szt) oraz 3 broszury w dwóch wersjach językowych. Przedstawiciele władz Spółki wzięli udział w 8 audycjach radiowych i telewizyjnych, których tematem była realizacja projektu dofinansowywanego ze środków unijnych

i jego znaczenie dla Krakowa.

W okresie od 10.12.2002 do 15.05.2008 r. projekt zaprezentowano łącznie na 40 seminariach, targach i wystawach.

Ponadto podejmowano wiele innych działań, mających na celu rozpowszechnienie informacji o projekcie i jego promocję i tak np. w związku z zakończeniem robót w ramach kontraktu „Modernizacja i Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków Płaszów II w Krakowie”, na terenie oczyszczalni umieszczono baner o wymiarach 8m x 10 m. Od początku realizacji projektu prowadzone są: fotograficzna ekspozycja postępu robót aktualizowana w okresach kwartalnych (siedziba JRP - MPWiK S.A. budynek C - I piętro), album fotograficzny oraz na bieżąco aktualizowana jest informacja o projekcie na stronie internetowej Spółki.

W kwietniu br. w Londynie, projekt otrzymał wyróżnienie Global Water Awards 2008 dla najlepszych projektów w zakresie gospodarki wodno – ściekowej na świecie.

W czerwcu br. w XVIII Edycji konkursu – Budowa Roku 2007 – organizowanej przez Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa przy współpracy Ministerstwa Infrastruktury i Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego, budowa: Modernizacja i Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków Płaszów II w Krakowie uzyskała Nagrodę II stopnia w grupie: budynki przemysłowe i obiekty magazynowe.

W poszczególnych latach, kopie wszystkich wydanych materiałów oraz dowody podjętych działań, gromadzone i archiwizowane są wg ich rodzaju i podziału w JRP, co znajduje odzwierciedlenie w Zestawieniu w układzie chronologicznym, które jest niezbędne do sporządzenia Raportu Końcowego. Dlatego właściwe prowadzenie

*dokończenie na stronie 14 •*



## Miliard złotych w najbliższym dziesięcioleciu na inwestycje w infrastrukturę wodociągowo-kanalizacyjną

### Taryfa za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków na rok 2009

Zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie we wrześniu 2009r. rozpoczęło procedowanie dwóch niezwykle ważnych dokumentów, czyli wieloletniej strategii inwestycyjnej przedsiębiorstwa pod nazwą „Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urzędzeń wodociągowych na lata 2008-2017” oraz taryfy wodno-ściekowej na rok następny. Pierwszy z dokumentów wynika z zapisu art. 21 wymienionej ustawy, a zawiera nakłady inwestycyjne w poszczególnych latach. Warto zwrócić uwagę, że w ciągu najbliższych dziesięciu lat Spółka przeznaczy na inwestycje olbrzymią kwotę ponad jednego miliarda złotych.

Po raz pierwszy dla wszystkich odbiorców została określona jedna cena za dostawę wody i jedna cena za odprowadzanie ścieków.

Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urzędzeń wodociągowych na lata 2008-2017” oraz taryfy wodno-ściekowej na rok następny.

Pierwszy z dokumentów wynika z zapisu art. 21 wymienionej ustawy, a zawiera nakłady inwestycyjne w poszczególnych latach. Warto zwrócić uwagę, że w ciągu najbliższych dziesięciu lat Spółka przeznaczy na inwestycje olbrzymią kwotę ponad jednego miliarda złotych.

Ciekawostką jest przewidziane w planie uruchomienie pilotażowej stacji zmiękczenia wody w jednym z zakładów. Dzięki szeregowi prac na sieci ulegnie zmniejszeniu wskaźnik strat z poziomu 13,95% w roku bieżącym do poziomu 13,00 % w roku 2017. Oprócz ciągłego podnoszenia parametrów jakościowych bardzo istotnymi elementami strategii inwestycyjnej są przyrosty długości sieci. W zakresie sieci wodociągowej planuje się wybudowanie rurociągów o długości blisko 130 km. Na terenie Gminy Miejskiej Kraków realizowane będą sieci wodociągowe w celu uzupełnienia pierścieni zasilających. Rozbudowa sieci obejmie tereny poprzemysłowe takie jak: Batowice, Bonarka, Łęg – Prefabet i Pasternik, obszar Zabłocie, Rybitwy – Przewóz, Płaszów, aż do wschodniej granicy miasta. Jest to kontynuacja zadań w ramach programu „Woda dla wszystkich”. Istotnym elementem rozwoju Spółki jest także rozbudowywanie systemu magistralnego. Ma to ogromne znaczenie, gdyż w niedalekiej przyszłości planowane skoordynowanie zadań z zakresu zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w oparciu o umowy metropolitarne. Takim celem będą służyć między innymi wybudowane nowe magistrale Mistrzejowice – Górka Narodowa II etap oraz Krzemionki – Mistrzejowice II nitka. Uzupełnieniem systemu będzie wybudowanie nowych zbiorników „Górka Narodowa”.



#### Sektor wodociągowy

Stale poprawiana będzie jakość wody, między innymi poprzez inwestycje w infrastrukturę wodociągową oraz modernizację zakładów uzdatniania

## Sektor kanalizacyjny

W zakresie sieci kanalizacyjnej przyrost wyniesie aż 330 km w ciągu najbliższych dziesięciu lat. Tak duży przyrost umożliwi doprowadzenie kolektorów sanitarnych do peryferyjnych osiedli Krakowa takich jak: Swoszowice, Zbydniowice, Wróblowice, Soboniewice, Rajsko, Olszanica, Przewóz,



Rybitwy, Wyciąże, Wolica, Przyłasek Rusiecki, Bronowice Wielkie, Wróżenice, Ruszcza, Branice, Tonie. Tak, jak w zakresie sieci wodociągowej, tak w kanalizację uzbrojone zostaną tereny przemysłowe: Batowice, Bonarka, Łęg-Prefabet, Pasternik. Rozwój sieci kanalizacyjnej to także wypełnianie zobowiązań wynikających z tworzenia aglomeracji ściekowej. Planowane inwestycje pozwolą na przyjęcie ścieków z gmin ościennych, takich jak: Gminy Zabierzów, Zielonki,



Michałowice, Kocmyrzów – Luborzycza, Igołomia - Wawrzeńczyce, Wieliczka. Sektor kanalizacyjny to przede wszystkim zakończenie budowy Kolektora Dolnej Terasy Wisły. Obecnie w fazie końcowej jest II etap. Budowa Kolektora DTW pozwoli uporządkować kanalizację w rejonie Łęgu i zapewni przyjęcie do kanalizacji ścieków między innymi z osiedli Mogiła, Lesisko, Łęg, Czyżyny. Plan to także zakończenie rekultywacji lagun osadowych, gdzie prace postępują zgodnie z harmonogramem oraz wybudowanie bardzo skomplikowanej instalacji utylizacji osadów ściekowych, czyli Stacji Termicznej Utylizacji Osadów. Prace już się rozpoczęły!

Znacznie zmniejszona zostanie awaryjność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Obecnie średni czas usuwania awarii wynosi około pięciu godzin. Szczególny nacisk przedsiębiorstwo kładzie także na przepływ informacji pomiędzy służbami eksploatacyjnymi a klientami. Oprócz uruchomienia numeru alarmowego 994 stworzono dodatkowe komunikaty na stronie internetowej [www.wodociagi.krakow.pl](http://www.wodociagi.krakow.pl), dzięki czemu w sezonie zimowym trzy razy w ciągu doby umieszczana jest informacja o aktualnie występujących przerwach w dostawie wody. Z takiej możliwości pozyskiwania informacji korzysta już ponad pół tysiąca mieszkańców Krakowa miesięcznie.

## Inwestycje a ceny

Strategia inwestycyjna Wodociągów Krakowskich była pierwszym z obowiązkowych dokumentów przedłożonych Radzie Miasta Krakowa w zakresie kształtowania polityki taryfowej na rok 2009. Pod koniec października, opierając się na art. 24 Ustawy o zbiorowym (...) Zarząd przedłożył Prezydentowi wniosek o zatwierdzenie taryfy wodno-ściekowej. Obowiązkowym

załącznikiem do wymienionego wniosku jest wieloletni plan. Ważnym elementem jest skoordynowanie zapisów taryfowych z przedstawionymi źródłami finansowania zadań inwestycyjnych. W dniu 3 grudnia 2008 r. Rada Miasta Krakowa zatwierdziła wniosek taryfowy, który zgodnie z ustawą został opublikowany w prasie lokalnej i witrynie internetowej spółki. Taryfa na terenie Gminy Miejskiej Kraków obowiązuje od dnia 1.01.2009 r. do dnia 31.12.2009 r. Taryfę opracowano zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków oraz z przepisami wykonawczymi do tej ustawy. Ceny i stawki opłat zawarte w taryfie określono na podstawie niezbędnych przychodów dla prowadzenia działalności w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Gminy Miejskiej Kraków. Taryfowe ceny i stawki opłat dotyczą wszystkich odbiorców usług w zakresie odbioru ścieków i dostawy wody, z wyłączeniem odbiorców hurtowych, tj. gmin ościennych. Niezbędne przychody skalkulowano tak, aby pokryły one uzasadnione koszty eksploatacji i utrzymania urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych, koszty związane z działalnością inwestycyjną, prowadzoną w oparciu o „Wieloletni planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych na lata 2008-2017”. Po raz pierwszy dla wszystkich odbiorców została określona jedna cena za dostawę wody i jedna cena za odprowadzanie ścieków. Po uwzględnieniu założeń makroekonomicznych, uwarunkowań lokalnych oraz założeń MPWiK S.A. w Krakowie, takich jak: przyjęcie do użytkowania i eksploatacji zadań z inwestycji nowych i modernizacyj-

nych, w tym m.in. ok. 65 km sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, spadku poziomu sprzedaży wody i odbioru ścieków o 1,4% oraz realizacji projektów inwestycyjnych z udziałem funduszy unijnych, szacujemy, że ze środków uzyskanych z opłat za wodę i ścieki na: eksploatację i utrzymanie systemu wodociągowo-kanalizacyjnego należy wydatkować w 2009 r. łączną kwotę 249,2 mln zł.

W roku 2009 obowiązywać będzie taryfa wieloczęłowa obejmująca:

1. cenę za 1m<sup>3</sup> wody netto.  
Wzrost z kwoty 2,49 zł do kwoty 2,67 zł. Przyrost wynosi o 18 gr.
2. cenę za 1m<sup>3</sup> odebranych ścieków netto. Wzrost z kwoty 2,58 zł do kwoty 2,97 zł.  
Przyrost wynosi o 39 gr.
3. stawkę opłaty abonamentowej na miesiąc (jednakowa dla wszystkich odbiorców). Wzrost z kwoty netto 2,60 zł do kwoty netto 2,78 zł.  
Przyrost wynosi 18 gr. Abonament obejmuje wyłącznie koszty odczytu wodomierzy (wynagrodzeń odczytywaczy, transportu, windykacji, wysyłki),
4. stawka opłaty za przekroczenie warunków wprowadzenia ścieków przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych będzie wynosić 0,009 zł, za każdy % przekroczenia dopuszczalnej wartości wskaźnika zanieczyszczeń (co stanowi 0,3% ceny netto za 1m<sup>3</sup> ścieków).

Łączna cena za wodę i ścieki dla wszystkich grup odbiorców usług na terenie Gminy Miejskiej Kraków zaproponowana we wniosku taryfowym w 2009 roku wynosi:

- 5,64 zł netto za 1m<sup>3</sup> wody i ścieków w stosunku do kwoty 5,07 zł netto w roku bieżącym.
- 6,04 zł brutto za 1m<sup>3</sup> wody i ścieków w stosunku do kwoty 5,42 zł brutto w roku bieżącym.

### Taryfa w Krakowie a opłaty w innych miastach

Taryfa łączna MPWiK SA roku 2008 r. na tle 30 miast tj. powyżej 100 tys. mieszkańców zajmuje 22 pozycję w rachunku malejącym. Wyższa stawka taryfowa jest m.in. w Poznaniu, Warszawie, Katowicach, Bydgoszczy, Gdańsku, Częstochowie, Lublinie, Szczecinie oraz małopolskim Tarnowie. Według danych opracowanych przez Izbę Gospodarczą „Wodo-

ciągi Polskie” średnia cena brutto w Małopolsce wynosi 7,29 zł, czyli o 1,8 zł więcej niż obowiązująca taryfa w Krakowie (na dzień 22.10.2008).

Krakowskie ceny są cenami bardzo rozsądnymi, a gwarantującymi zarazem rozwój infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej dla następnych pokoleń mieszkańców Stołeczno-Królewskiego Miasta Krakowa. ■



## Zakład Usług Specjalistycznych

### Wykonane inwestycje

Zakład Usług Specjalistycznych w roku 2008 wykonał kilka dużych zadań z zakresu budowy sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, tym samym umacniając swoją pozycję na rynku i zdobywając kolejne referencje. Jednym z nich było zrealizowanie w ramach inwestycji prowadzonych przez MPWiK SA w Krakowie sieci kanalizacyjnej w rejonie ul. Choborskiego. Wykonał też szereg sieci i przyłączy na terenie miasta m.in. dla inwestora Angel City (Galeria Krakowska) przy wykorzystaniu istniejących kanałów i wprowadzenia rur typu shinnig wheel oraz dla deweloperów i firm: Prembud, Prestal, Warbud, Polimex Mostostal (autostrada A4). W zakresie napraw, monitoringu i czyszczenia sieci kanalizacyjnych Zakład Usług Specjalistycznych współpracuje z wykonawcami remontu sieci kanalizacyjnych na terenie starego miasta i Nowej Huty (IFRA, PER AARSLEFF). Zakład Usług Specjalistycznych MPWiK Sp. z o. o. w 2008 r. świadczył także usługi w zakresie: udrażniania i czyszczenia kanalizacji oraz utrzy-

manie terenów zielonych zarówno dla przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, deweloperów jak i klientów indywidualnych. Oferowaliśmy kompleksowe wykonanie przyłączy i sieci wodno-kanalizacyjnych, począwszy od przygotowania projektów budowlanych, poprzez realizację zleceń aż do załatwienia wszelkich formalności związanych z wykonaniem zlecenia oraz oddaniem w użytkowanie wybudowanego przyłącza lub sieci.

W ciągu 11 miesięcy br. wykonaliśmy na zlecenie Klientów:

- ok. 670 mb sieci wodociągowej;
- ok. 1000 mb sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej;
- 65 przyłączy wodociągowych oraz kanalizacyjnych z żeliwa sferoidalnego, rur PE i kamionkowych o łącznej długości ok. 900 mb;
- udrażnianie i czyszczenie kanalizacji z pomocą sprzętu specjalistycznego o łącznej długości 85000 mb;
- telewizyjną inspekcję ok. 40000 mb sieci kanalizacyjnych z nagrywaniem wyników inspekcji telewizyjnej na DVD, wydrukiem raportu z opisem, wykresami spadków chwilowych i średnich, graficznym przedstawieniem badanego odcinka z naniesionymi uszkodzeniami i obserwacjami w odpowiedniej skali.

Naszymi Klientami byli m.in. MPWiK S.A., Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zielony Jar”, INWEST BUD s.c.



R.Pisklak, A.Kurek, Przedsiębiorstwo Robót Zmechanizowanych „BUDOSTAL-8”, BRYKSY Sp. z o.o., CENTRUM CIEPŁA Sp. z o.o., Katowickie Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego „BUDUS” S.A., MURAPOL S.A. oraz wiele innych firm i osób fizycznych. Przychody spółki za 10 miesięcy 2008 roku wynoszą ok. 3 mln. zł. Firma zatrudnia 28 pracowników i dysponuje odpowiednim zapleczem technicznych, w tym 14 jednostkami samochodów specjalistycznych oraz dostawczych. W celu poszerzenia zakresu działalności oraz kompleksowego wykonania usług: od udrażniania i czyszczenia kanalizacji nieprzełazowej oraz przełazowej po bezwykopowe naprawy kanalizacji metodą punktową, badania szczelności przewodów kanalizacyjnych, a także wykonanie telewizyjnej inspekcji sieci kanalizacyjnych ZUS MPWiK Sp. z o.o. dokonała zakupu na warunkach leasingu samochodu specjalistycznego do ciśnieniowego czyszczenia kanalizacji (zabudowa specjalistyczna mod. VJC 11/4,5 PVT400-150-B-NS zamontowana na podwoziu marki MAN, typ TGA 26.400 6x2-2BL). Samochód ten zostanie wyprodukowany we Włoszech przez znaną firmę JUROP S.p.A. oraz dostarczony do Polski w grudniu 2008 r. Wartość kontraktu wynosi blisko 300 000 euro. Zakup ww. samochodu specjalistycznego pozwoli na:

- bardziej precyzyjny dobór parametrów czyszczenia takich jak: wielkości dyszy czyszczącej i ciśnienia wody, a także prędkości przesuwania zestawu czyszczącego;
- po przeprowadzeniu czyszczenia wykonanie telewizyjnej inspekcji sieci kanalizacyjnych w celu dokonania oceny stanu technicznego kanału, klasyfikacji kanału oraz doboru optymalnej technologii

odnowy w wyniku wielokryterialnej analizy;

- zwiększenie wydajności pracy z jednoczesnym zmniejszeniem czasu pracy oraz nakładów, ponieważ zamiast 2 samochodów (WOMA oraz BECZKA) będzie pracować jeden samochód;
- zmniejszenie ilości zużytej wody w związku z możliwością recyklingu wody;
- ułatwienie dojazdu do Klientów oraz możliwość pracy w miejscach z utrudnionym dojazdem;
- redukcję emisji spalin oraz zanieczyszczenia środowiska;
- tworzenie dodatkowych 8 miejsc pracy.

Dzięki wysokim kwalifikacjom naszych pracowników oraz sprawdzonemu i nowoczesnemu sprzętowi zlecane prace wykonujemy szybko i fachowo, zyskując zadowolenie klientów. W przyszłym roku planujemy dalszy rozwój działalności w kierunku budowy sieci wodociągowo-kanalizacyjnych jak również monitoringu, napraw oraz czyszczenia a także budowy sieci światłowodowych, jednocześnie planujemy inwestowanie w rozwój parku sprzętowo-maszynowego, który umożliwi sprawne i efektywne działanie. ■



• *dokończenie ze strony 4*

strumieniowych w klasie C kosztem zmniejszenia sprzedaży wodomierzy śrubowych, a nawet sprzężonych. Wśród mniejszych wodomierzy coraz częściej stosuje się wodomierze pojemnościowe. Są to urządzenia bardzo dokładne o bardzo małym progu rozruchu. Ich główną wadą jest jednak to, że zdarzają się dość liczne przypadki zablokowania wodomierza przez zanieczyszczenia pochodzące z instalacji. W takim przypadku ten model powoduje odcięcie odbiorcy dostawy wody. Przy takiej ilości odbiorców i wodomierzy jakie obsługują Wodociągi Krakowskie ta wada jest nie do przyjęcia.

Zakład Wodomierzy wykonywał różne testy porównawcze zastosowania poszczególnych typów wodomierzy, obecnie prowadzony jest test porównawczy wodomierza jednostrumieniowego w klasie C z wodomierzem śrubowym z pionową osią wirnika oraz z wodomierzem sprzężonym w klasie B przy użyciu wodomierza Fi 50. Jego wyniki zostaną udostępnione po zakończeniu.

#### **4. Zdalny odczyt – przekaz danych**

Rozwój nowoczesnych technologii daje szansę na zbudowanie systemów zdalnego odczytu wskazań wodomierzy. Zdalny odczyt realizuje się poprzez nałożenie specjalnej nakładki radiowej na wodomierz do tego przystosowany. Zasada zastosowania nakładek jest pokazana na rysunku nr 5.



Rysunek 5

Sprzężenie pomiędzy wodomierzem a nakładką realizowane jest poprzez elementy optoelektryczne lub indukcyjne odczytujące ruch wskazówki. Nakładka po zamontowaniu jest plombowana wraz z wodomierzem. Dobre urządzenia tego typu oprócz przekazu ilości wody pozwalają rejestrować stany awaryjne takie jak zatrzymanie wodomierza, próby demontażu nakładki, zadziaływanie zewnętrznego pola magnetycznego itp. Taki system jest w wielu przypadkach bardzo przydatny ze względu na trudne warunki dostępu do wodomierzy np. w studzienkach, ale może także stanowić ważne narzędzie pozwalające na przyspieszenie procesu fakturowania odbiorców. Planując budowę systemu zdalnego odczytu konieczne jest stworzenie wieloletniego planu jego wdrażania. Najpierw należy stworzyć odpowiednie źródła danych sukcesywnie instalując wodomierze przystosowane do nowoczesnych systemów.

Kolejnym etapem będzie montaż nakładek do radiowego przekazu danych na wodomierzach w wybranych punktach i wdrożenie systemu odczytu poprzez specjalne terminale inkasenckie. W bardziej rozbudowanych systemach zamiast odczytywania terminalem inkasenckim można także zastosować stałą sieć przekazu danych opartą o technikę GPRS w sieciach telefonii komórkowej. ■

---

• *dokończenie ze strony 6*

działań informacyjno – promocyjnych a następnie umiejętne gromadzenie i archiwizacja dokumentacji w tym zakresie jest jednym z warunków powodzenia prawidłowego zakończenia projektu. Zaniedbania mogą skutkować zmniejszeniem wielkości dotacji unijnej. Przestrzeganie zasad stosowania środków informacyjnych i promocyjnych projektu egzekwowane jest na podstawie zapisów umowy o finansowaniu projektu, zawartej przez beneficjenta z NFOSiGW. Informacje na temat podjętych działań MPWiK S.A. przekazuje w raportach z postępów w realizacji projektu, do których dołączane są kopie dowodów podejmowanych działań obowiązkowych w danym okresie sprawozdawczym. Jakość i efektywność realizacji wymaganych działań informacyjnych i promocyjnych, kopie dowodów wszystkich działań, sprawdzane są podczas każdej kontroli projektu. Od początku realizacji projektu przeprowadzono 18 kontroli, w tym 3 przez

Komisję Europejską, podczas których nie stwierdzono uchybień i nieprawidłowości w zakresie promocji i upowszechniania informacji o projekcie.

Ciągle zmiany w regulacjach w zakresie promocji i informacji projektów dofinansowywanych ze środków Unii Europejskiej, wymagają doskonalenia wszelkich form, metod i narzędzi komunikacji z różnymi grupami odbiorców (np. beneficjenci, potencjalni beneficjenci, społeczność lokalna) również na poziomie podmiotu odpowiedzialnego za realizację projektu.

Dlatego kontynuowanie dobrej dotychczas współpracy oraz przepływu informacji pomiędzy JRP i Biurem Zarządu i Public Relations oraz innymi komórkami organizacyjnymi Spółki są niezbędne i konieczne, by spełnić wymogi Komisji Europejskiej dotyczące promocji projektu płaszowskiego i zapewnić jego prawidłowe zakończenie. ■

---

*W związku z przejściem na emeryturę, serdeczne podziękowania  
za długoletnią współpracę w milej atmosferze:*

*Ewie Pająk  
Władysławowi Biskup  
Mieczysławie Langer  
Józefowi Suchan  
Wiesławowi Jelonek  
Józefowi Wiertek  
Stanisławowi Jastrzębskiemu  
Teresie Niestój*

*składa Redakcja*





## Centralne Laboratorium MPWiK SA Kraków

30-148 Kraków, ul. Lindego 9, tel./fax 012 639 22 12



### KOMUNIKAT MPWiK SA KRAKÓW

W SPRAWIE JAKOŚCI WODY PRZEZNACZONEJ DO SPOŻYCIA PRZEZ LUDZI DOSTARCZANEJ DO SIECI MIEJSKIEJ KRAKOWA W OKRESIE 06.11.2008 - 09.12.2008 (WARTOŚCI ŚREDNIE)

WSKAŹNIK JAKOŚCI WODY	JEDNOSTKA	ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY				NSD wg normy	
		RABA	RUDAWA	DŁUBNIA	BIELANY	Polskiej <sup>1</sup>	Unii Europ. <sup>2</sup>
Barwa	mgPt/l	1	1	2	2	15	akcept.
Mętność (A)	NTU	0,2	0,1	0,2	0,2	1	akcept.
Odczyn (pH) (A)		7,72	7,60	7,64	7,42	6,5-9,5	6,5-9,5
Utlenialność z KMnO <sub>4</sub>	mg/l	1	<0,5	<0,5	1,4	5	5
Chlorki (A)	mg/l	10,2	28,5	22,6	33,2	250	250
Amoniak	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	0,5
Azotyny (A)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5
Azotany (A)	mg/l	5,5	15,5	14,5	13,5	50	50
Twardość ogólna (A)	CaCO <sub>3</sub> /dm <sub>3</sub>	124,0	309,0	295,0	314	60-500	-
Wapń (A)	mg/l	38,6	97,9	103,4	104,7	-	-
Magnez	mg/l	6,3	11,7	10,0	10,8	125	-
Zelazo ogólne	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,2	0,2
Mangan (A)	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,05	0,05
Miedź (A)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,009	2,0	2,0
Chrom (A)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,05
Nikiel (A)	mg/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	0,02	0,02
Kadm (A)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,005
SUMA 4 THM <sup>3</sup>	µg/l	4,3	<0,1	<0,1	9,5	150	100
Chloroform	µg/l	3,9	<0,01	<0,01	2,8	30	-
SUMA 4 WWA <sup>4</sup> (A)	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	0,1
Benzo(a)piren (A)	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01
<i>Escherichia coli</i> (A)	jtk <sup>5</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0
Bakterie grupy coli (A)	jtk <sup>5</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0
Paciorkowce kałowe (A)	jtk <sup>5</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0
<i>Clostridium perfringens</i> (ze sporami) (A)	jtk <sup>5</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36°C po 48h (A)	jtk <sup>5</sup> /1ml	2	1	1	0	50	-
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22°C po 72h (A)	jtk <sup>5</sup> /1ml	0	0	0	0	100	-

Objaśnienia do tabeli: (A) - Badania oznaczone przez **A** są akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (zakres akredytacji PCA nr AB 776)

- 1) NSD PL – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg nowego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r., w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw nr 61 poz., 417).
- 2) NSD UE – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Dyrektywy Unii Europejskiej nr 98/83/EEC z dnia 3.XI.1998 r., o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 3) SUMA 4 THM – Suma stężenia 4 trójhalemetanów: chloroformu, bromoformu, bromodichlorometanu i chlorodibromometanu.
- 4) SUMA 4 WWA – Suma stężenia 4 wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych: benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(g,h,i) perylenu oraz indeno(1,2,3-c,d)pirenu.
- 5) jtk - jednostki tworzące kolonie.

## Ocena MPWiK S.A. jakości wody

Służby laboratoryjne MPWiK S.A. kontrolują codziennie jakość wody pitnej dostarczanej mieszkańcom Krakowa z 4 zakładów uzdatniania wody, wykonując miesięcznie ponad 4 tysiące analiz fizykochemicznych, bakteriologicznych i hydrobiologicznych wody.

Bezpośredni nadzór nad jakością wody sprawuje Centralne Laboratorium, które posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr AB 776). Akredytacja jest procedurą formalnego potwierdzenia, przez uprawnioną, niezależną państwową jednostkę - Polskie Centrum Akredytacji kompetencji laboratorium do wykonywania badań oraz spełnienia wymagań normy PN=EN ISO/IEC 17025:2005 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorujących”.

W czerwcu 2006 r. odbył się audit akredytacyjny obejmujący system jakości oraz kompetencje techniczne laboratorium. Ponowny audit w nadzorze wraz z rozszerzeniem zakresu akredytacji, przeprowadzony został przez PCA w lipcu 2007 r. Polskie Centrum akredytacji, podczas auditu certyfikacyjnego i auditu w nadzorze potwierdziło skuteczność wdrożonego systemu jakości i uznało kompetencje techniczne Laboratorium Centralnego, udzielając akredytacji na pobieranie próbek i wykonywanie badań w zakresie 40 wskaźników jakości wody (AB 776).

Oceniając jakość wody dostarczanej mieszkańcom Krakowa w danym okresie należy stwierdzić, że dla wszystkich parametrów spełnia ona wymogi nowego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw nr 61 poz. 417). Jakość wody spełnia również wymagania Dyrektywy Rady Unii Europejskiej 98/83/EC z dnia 03.11.1998 r. o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Ze względu na liczne pytania naszych Klientów dotyczące różnych jednostek twardości wody (konfiguracja zmywarek do naczyń) zamieszczamy poniżej tabelę wartości średnich i maksymalnych twardości wody w poszczególnych rejonach zasilania sieci miejskiej z Zakładów Uzdatniania Wody (ZUW) Raba, Rudawa, Dłubnia i Bielany za okres 16.07.2008 r. do 22.09.2008 r.

### TABELA WARTOŚCI TWARDOŚCI WODY DLA POSZCZEGÓLNYCH REJONÓW ZASILANIA

OBSZAR ZASILANIA Jednostka	TWARDOŚĆ WODY W SIECI WODOCIĄGOWEJ KRAKOWA							
	ZUW RABA		ZUW RUDAWA		ZUW DŁUBNIA		ZUW BIELANY	
	śred.	max	śred.	max	śred.	max	śred.	max
mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	124	128	309,0	312	295	298	314,0	318
mmol/dm <sup>3</sup>	1,2	1,3	3,1	3,1	3,0	3,0	3,1	3,2
mval/dm <sup>3</sup>	2,5	2,6	6,2	6,2	5,9	6,0	6,3	6,4
Stopnie Niemieckie [°N]*	6,9	7,2	17,3	17,5	16,5	16,7	17,6	17,8
Stopnie Angielskie [°A]**	8,7	9,0	21,6	21,8	20,7	20,9	22,0	22,3
Stopnie Francuskie [°F]***	12,4	12,8	30,9	31,2	29,5	29,8	31,4	31,8

\* - inne oznaczenia to [dGH] lub [dKH] lub [°dH]

\*\* - inne oznaczenia to [gb] lub [°Clarka]

\*\*\* - inne oznaczenia to [TH]

### SKALA OPISOWA TWARDOŚCI WODY

WODA	TWARDOŚĆ OGÓLNA			
	mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	mmol/dm <sup>3</sup>	mval/dm <sup>3</sup>	stopnie niemieckie
Bardzo miękka	0 - 85	0 - 0,89	0 - 1,78	0 - 5
Miękka	85 - 170	0,89 - 1,78	1,78 - 3,57	5 - 10
Średnio twarda	170 - 340	1,78 - 3,57	3,57 - 7,13	10 - 20
Twarda	340 - 510	3,57 - 5,35	7,13 - 10,7	20 - 30
Bardzo twarda	>510	>5,35	>10,7	>30

KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS

# ZNAMY SIĘ TYLKO Z WIDZENIA ?

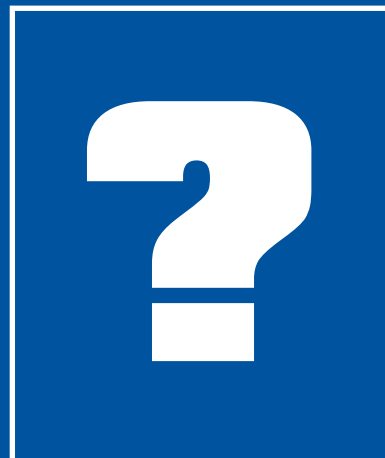
Szanowni czytelnicy, począwszy od dnia dzisiejszego przyglądajcie się uważnie swym współpracownikom, gdzieś wśród Was ukrywa się osoba, której szukamy. Jeżeli znacie personalia osoby poszukiwanej, tonie zwlekajcie z podaniem odpowiedzi.



Tak wyglądała w wieku 7 lat



tak, po maturze



a jak wygląda dzisiaj ?

Odpowiedzi należy kierować do Redakcji: tel. 012 42-42-433, fax. 012 42-42-439

email: Romuald.Siuta@mpwik.krakow.pl lub osobiście: Senatorska 1, Budynek B, pok. 15

Odpowiedzi przyjmowane będą do dnia 16 stycznia 2009 r. Wśród wszystkich uczestników zabawy, którzy rozpoznają poszukiwanego, rozlosujemy nagrody. Rozwiązanie w numerze następnym.

KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS

ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU

Osobą, którą poszukiwaliśmy w numerze 47 naszego czasopisma była Pan inż. Andrzej Tyczyński pełniący obecnie Głównego Technologa oraz Prezesa PZITS.

Dla autentyczności zamieszczamy aktualne zdjęcie „poszukiwanego”.



Wśród wszystkich osób, które prawidłowo odpowiedziały na poprzednią zagadkę, Komisja pod przewodnictwem Prezesa MPWiK SA Ryszarda Langer rozlosowała następujące nagrody: nagrodę główną (zegarek) otrzymuje Pan Marek Krokosz, nagrody dodatkowe (zestaw upominków) otrzymują Panie: Halina Machaj i Krystyna Myśliwiec. Gratulujemy szczęśliwcom!

ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU

Wydawca: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

30-106 Kraków, ul. Senatorska 1, tel. 012 42 42 300

Prezes Zarządu: Ryszard Langer

Redaktor Naczelny: Romuald Siuta, zastępca Redaktora Naczelnego: Piotr Ziętara

Zespół redakcyjny w składzie: Tadeusz Bochnia, Marek Grotkowski, Magdalena Kamińska,

Joanna Kaleta, Magdalena Poznańska, Ida Rzewuska, Jerzy Sobczak.

Fotografie: Romuald Siuta, Biuro Zarządu i PR, Archiwum MPWiK SA

Opracowanie graficzne: Romuald Siuta, Drukarnia M8 Kraków

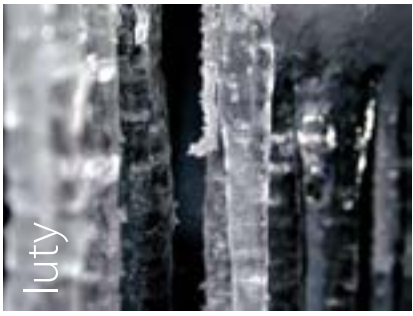
Skanowanie i łamanie: Drukarnia M8 Kraków

# 2009



styczeń

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



luty

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						8
						15
						22
						29



marzec

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						8
						15
						22
						29



kwiecień

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			



maj

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						2
						3
						10
						17
						24
						31



czerwiec

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						2
						3
						10
						17
						24
						28
						30



lipiec

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



sierpień

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						2
						9
						16
						23
						30
						31



wrzesień

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						2
						3
						10
						17
						24
						27
						30



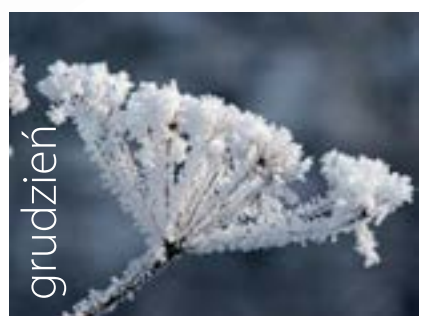
październik

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



listopad

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						8
						15
						22
						29
						30



grudzień

pn	wt	śr	cz	pt	so	nd
						1
						2
						3
						10
						17
						24
						27
						30

