



lipiec 2004

Kwartalnik

Wodociągów Częstochowskich



# Źródło

## Światowa jakość



Nasza Spółka, jako Przedsiębiorstwo użyteczności publicznej, świadczy usługi praktycznie wszystkim mieszkańcom w obrębie terenu swojej działalności. Klient musi mieć więc zaufanie nie tylko do wyrobu bądź usługi, ale również do całej firmy i jej stylu zarządzania. Mając na uwadze zapewnienie stałego wzrostu jakości świadczonych usług i zadowolenie Klientów oraz minimalizowanie wszelkich strat wewnętrznych i zewnętrznych, jak również wpływ, jaki firma wywiera na środowisko Zarząd podjął decyzję o wdrożeniu Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2000, a następnie Systemu Zarządzania Środowiskowego ISO 14001:1998, w celu uzyskania Zintegrowanego Systemu Zarządzania. Realizując przyjęty cel Zarząd powołał Zespół Wdrożeniowy Systemu oraz zdefiniował i ogłosił Politykę Jakości i Politykę Środowiskową. W drodze przetargu wybrana została firma konsultingowa SYGMA sp. z o.o. z Wrocławia. Rozpoczął się trwający ponad jeden rok okres intensywnej pracy i przygotowań do uzyskania certyfikatu. W końcowym etapie realizacji wyznaczonego celu przystąpiono do certyfikacji systemu, który przeprowadzony został przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji z siedzibą w Warszawie. Należy zaznaczyć, że PCBC jest wiodącą organizacją krajową badającą wyroby oraz certyfikującą systemy zarządzania, która cieszy się bardzo dużym uznaniem i prestiżem. Dużym sukcesem i uwieńczeniem prowadzonej od 2003 r. pracy był fakt uzyskania pozytywnej oceny już w trakcie auditu wstępnego, co spowodowało, że audytorzy firmy PCBC wnioskowali o zmianę auditu wstępnego na audit certyfikujący i przyznanie Przedsiębiorstwu Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego S.A. certyfikatu Zintegrowanego Systemu Zarządzania. Jesteśmy tylko jedną z niewielu firm tej branży w kraju, które wdrożyły i uzyskały certyfikat Zintegrowanego Systemu Zarządzania. Osiągnięcie, tak dużego sukcesu możliwe

było dzięki pełnemu zaangażowaniu i zapewnieniu środków przez Zarząd Spółki, jak również dużej pracy Zespołu Wdrożeniowego Systemu wraz ze wszystkimi pracownikami firmy. Przede wszystkim należy jednak wyjaśnić, co oznacza wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania dla wszystkich zainteresowanych stron działalnością Spółki, w tym Klientów. Uzyskanie certyfikatu oznacza bowiem potwierdzenie, że Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Okręgu Częstochowskiego S.A. jest zarządzane i zorganizowane zgodnie z uznanymi międzynarodowymi standardami i normami, czyli jest dowodem właściwego prowadzenia nadzoru nad Spółką. Legitymując się certyfikatem Zintegrowanego Systemu Zarządzania dajemy Klientom nie tylko potwierdzenie i gwarancję właściwej pracy, ale również zapewnienia wysokiej jakości oferowanego produktu i świadczonych usług oraz spełnienia norm środowiskowych. Już dzisiaj częstochowska woda spełnia wymagania jakościowe stawiane wodzie do picia na całym świecie, określone przez ekspertów Światowej Organizacji Zdrowia. Ustanowione przez Zarząd Spółki Polityka Jakości i Środowiskowa oraz wyznaczone w tym zakresie cele i programy, zobowiązują całą organizację do ciągłego doskonalenia we wszystkich obszarach funkcjonowania. W praktyce, to właśnie mieszkańcy miast i gmin zrzeszonych w Związku Komunalnym Gmin ds. Wodociągów i Kanalizacji w Częstochowie odczuwają korzyści z wdrożonych w Spółce procedur. Wdrożony System wymusza jednolitą i powtarzalną jakość wyrobów i usług oraz ciągle doskonalenie. Jednocześnie przyczynia się do zwiększenia przejrzystości działania organizacji, zarówno dla kierownictwa i personelu, jak Klientów i kooperantów. Ponadto usprawnia komunikację wewnątrz firmy, ale również z Klientami, przez co pozwala na analizowanie potrzeb i podejmowanie decyzji zmierzających do ich zadowolenia, co mierzone jest m.in. na stronie internetowej [www.pwik.czest.pl](http://www.pwik.czest.pl) oraz w trakcie sond tematycznych publikowanych

## Koleżanki i Koledzy!

Jak już wiecie, w maju przeszliśmy pozytywne badanie zgodności naszej działalności z normami ISO

9001 i 14001 na potwierdzenie czego został nam przyznany certyfikat Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jakością i Środowiskiem.

Uzyskanie certyfikatu kosztowało nas wszystkich wiele miesięcy pracy i ma ogromną wartość, gdyż jest potwierdzeniem naszej pozycji na rynku. Pierwszy krok został zrobiony, ten najważniejszy i najtrudniejszy. Do nas należą następne. Jeśli wykorzystamy naszą szansę, zbudujemy solidną firmę z której będziemy dumni tak, jak obecnie. Teraz wiemy, że wspólnie jesteśmy zdolni rozwiązać wszystkie problemy.

Serdecznie dziękujemy wszystkim, którzy przyczynili się do uzyskania tego liczącego się nie tylko w kraju wyróżnienia, przyznanego przez posiadających najwyższe doświadczenie specjalistów z Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji. Otrzymanie certyfikatu jest zasługą nas wszystkich. Ale dobrze wiemy, że są wśród nas osoby, które szczególnie przyczyniły się do jego osiągnięcia. Nie sposób przecenić wkładu pracy p. Pawła Gruszczyńskiego. To dzięki jego wytrwałości udało nam się zrealizować wszystkie założenia terminowo. Dziękujemy jego zastępcom oraz zespołowi audytorów wewnętrznych, którzy wspólnie pomogli jego działania nie ograniczając się do kontrolowania, a wręcz inspirując działania audytowanych komórek organizacyjnych. Podziękowania należą się każdej osobie uczestniczącej w realizacji oraz tej, która ze zrozumieniem przyjęła określoną dla Przedsiębiorstwa Politykę Jakości i Środowiska, tym samym przyczyniając się do realizacji celu. Było nas wielu dlatego dla uświetnienia tego niezwykle ważnego i znaczącego dla Spółki etapu stanęliśmy do wspólnej rodzinnej fotografii. (patrz str. 8) Zarząd

na łamach Źródła. Pozwala uporać organizację firmy i ułatwia nadzór na dokumentami, a w dłuższym okresie czasu pozwala również zmniejszyć koszty złej jakości. Dodatkowo w ramach Systemu Zarządzania Środowiskowego, poprzez nadzorowanie znaczących aspektów środowiskowych, a więc elementów działań gospodarczych Przedsiębiorstwa, przyczyniamy się do ochrony środowiska. Podsumowując należy zaznaczyć, że uzyskanie certyfikatu Zintegrowanego Systemu Zarządzania, który obejmuje System Zarządzania Jakością ISO 9001:2000 oraz System Zarządzania Środowiskowego ISO 14001:1998 nie jest w Wodociągach Częstochowskich S.A. jedynie aktem jednorazowym, ale

procesem, którego celem będzie ciągle doskonalenie i utrzymanie prowadzonej działalności w zgodności z normami certyfikującymi. Zarząd Spółki podejmując decyzję o wdrożeniu Zintegrowanego Systemu Zarządzania w dobie integracji europejskiej, wprowadził do Europy firmę o światowych standardach. Wszyscy możemy być dumni, że jesteśmy jej pracownikami i możemy się również przyczynić do zadowolenia Naszych Klientów.

# Chrońmy zasoby wodne

Naukowcy, praktycy, pracownicy służby hydrogeologicznej, administracji państwowej i regionalnej licznie przybyli na tradycyjnie odbywające się w Częstochowie już XV sympozjum naukowo-techniczne inicjowane przez częstochowski oddział PZITS, w którym główną stroną organizacyjną realizuje koło przy Wodociągach Częstochowskich. Głównym tematem kwietniowego spotkania było wdrożenie Ramowej Dyrektywy Wodnej UE/RDW/ w Polsce. Obowiązująca w krajach Unii Europejskiej dyrektywa określa szczegółowe wymagania, jakim musi odpowiadać woda w zależności od jej przeznaczenia oraz standardy wartości emisji zanieczyszczeń. Postanowienia dyrektywy odzwierciedlają wspólne wysiłki zmierzające do poprawy jakości wody. Z uczestnikami konferencji swymi doświadczeniami podzielił się także

gość sympozjum prof. B. Toussaint z Hesji, doradca Unii Europejskiej w zakresie gospodarki zasobami

podziemnymi. Aktywny udział w sympozjum wzięli nestorzy polskiej hydrogeologii: prof. A.S. Kleczkowski, prof. B. Paczyński i gospodarki komunalnej, doc.S. Rybicki.

Konieczność przedłożenia raportu wstępnego w grudniu, związanego z wyznaczeniem i opisaniem stanu ilościowego i jakościowego "ground water bodies" (GWB) stanowiła temat do szczególnych dyskusji. W związku z wprowadzonym przez Ramową Dyrektywę Wodną obowiązkiem wyznaczania tzw. "ground water bodies" jako podstawowych jednostek hydrogeologicznych służących zarządzaniu wodami podziemnymi i ochronie środowiska, we wszystkich krajach UE rozpoczęły się, bądź powinny się rozpocząć prace nad metodyką ich wyznaczania i samym wyznaczeniem. Pracownicy Państwowego Instytutu Geologicznego w Polsce realizują wyznaczenie "ground water bodies" na podstawie wcześniej wykonanych prac (MhP, Atlasy, Mapa GZWP) i doświadczeń innych krajów. Z referatów autorstwa innych środowisk przebijało jednak zaniepokojenie dotyczące przebiegu realizacji tych zadań oraz braku przedyskutowanych zasad i procedur wyznaczania "ground water bodies" i ich stanu. Niepokój ten podzielili liczni dyskutanci, zwracając także uwagę na brak spójnej koncepcji gospodarowania wodami w Polsce.

Razi także brak współpracy i koordynacji działań w tym zakresie organów i służb odpowiedzialnych za wody podziemne i powierzchniowe. Z drugiej strony stwierdzono, że pod względem merytorycznym środowisko hydrogeologiczne jest przygotowane wyjątkowo dobrze i realizacja wdrożenia dyrektywy nie powinna stanowić problemu. Stan wdrożenia dyrektywy wodnej w naszym kraju jest zadowalający, nie ma też podstaw do obaw, że proces ten nie zostanie zakończony terminowo. Jedną z części składowych Ramowej Dyrektywy Wodnej jest tzw. "dyrektywa azotanowa". Sygnały płynące od służb komunalnych wskazują na narastające zagrożenie jakości wód związkami azotu. Zwrócono także uwagę na konieczność zmian przepisów określających wymagania stawiane wodom przeznaczonym do konsumpcji z uwzględnieniem ich składu naturalnego (szczególnie chodzi o zawartość żelaza w ilości do 0,5 mg/l). W podsumowaniu całości sympozjum podkreślono konieczność modyfikacji prawa wodnego. Wyrażono także nadzieję, że działająca od niedawna służba hydrogeologiczna, posiadająca już znaczne osiągnięcia, zyska stosowne finansowanie, a swe działania będzie konsultowała ze środowiskami naukowymi i praktykami.

*inż. Elżbieta Kowalczyk,  
prof. Andrzej Szczepański*

## Rośniemy w siłę



Związek Komunalny Gmin ds. Wodociągów i Kanalizacji w Częstochowie podjął decyzję o wnoszeniu majątku w zakresie infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej w postaci wkładów niepieniężnych - aportów do Spółki Akcyjnej "Wodociągi Częstochowskie".

Zgodnie z obowiązującą procedurą po podjęciu stosownych uchwał przez Rady Gmin, Związek Komunalny Gmin ds. Wodociągów i Kanalizacji w Częstochowie w bieżącym roku wniósł do Spółki Akcyjnej "Wodociągi Częstochowskie" jako wkład niepieniężny majątek w zakresie działalności wodociągowej otrzymany od gmin: Kłobuck, Konopiska, Miedzno, Poczesna, Mykanów, Częstochowa, i kanalizacyjnej od gminy Kłobuck o łącznej wartości 12.231.300,00 PLN.

Walne Zgromadzenie PWiK O. Cz.S.A. podczas dwóch spotkań podjęło stosowne uchwały:

- w dniu 22.04.2004 r. Uchwałę Nr 1/2004 r. w sprawie podwyższenia kapitału zakładowego Spółki o kwotę 9.073.200,00 PLN.

- w dniu 26.05.2004 r. Uchwałę Nr. 14/2004 w sprawie podwyższenia kapitału zakładowego Spółki o kwotę 3.158.100.00 PLN.

Proces ten pozwolił na całkowite uporządkowanie spraw własnościowych eksploatowanego przez Przedsiębiorstwo majątku w zakresie działalności wodociągowej i rozpoczęcie regulowania spraw własnościowych w zakresie działalności kanalizacyjnej. Zarządzanie majątkiem przez jednego właściciela tj. Spółkę Akcyjną "Wodociągi Częstochowskie" usprawni proces podejmowania decyzji, a tym samym zwiększy efektywność działalności eksploatacyjnej oraz zapewni środki finansowe na modernizację i odtworzenie eksploatowanego majątku poprzez naliczanie odpisów amortyzacyjnych bez obciążeń podatkowych. Z finansowego punktu widzenia nastąpiło zwiększenie aktywów Przedsiębiorstwa w pozycji środków trwałych i kapitałów własnych, co ma pozytywne znaczenie przy ocenie kondycji Przedsiębiorstwa na podstawie analizy bilansu.

*Elżbieta Kott*





**W**odociągi Częstochowskie dysponują dużym i różnorodnym parkiem transportowym oraz maszynowym.

Na dzień dzisiejszy Przedsiębiorstwo posiada w eksploatacji 93 pojazdy w tym: 7 koparko-ladownic, 7 pojazdów do ciśnieniowego czyszczenia kanalizacji, 15 samochodów pogotowia wodociągowego, 7 samochodów ciężarowych, 50 pojazdów ciężarowo-osobowych. Dysponujemy również pojazdami dostosowanymi do potrzeb technologicznych tj: 1 pojazd wyposażony w urządzenia inspekcji telewizyjnej sieci, 1 pojazd ciężarowy z systemem kontenerowym do transportu osadu, 1 pojazd o unikalnym w Europie wyposażeniu i charakterze - z żurawiem hydraulicznym Palfinger stosowany m.in. przy konserwacji i przeglądach studni głębinowych, 1 żuraw samochodowy, 3 specjalne przyczepy: dłuźcowa, beczkowóz, zespół prądowórczy. Służby techniczne mają do dyspozycji pompy szlamowe, ubijarki wibracyjne, agregaty prądowórcze, młoty pneumatyczne, hydrauliczne oraz spalinowe.

Urządzenia te znajdują zastosowanie podczas usuwania awarii i przy planowych pracach modernizacyjnych sieci. Rolą Wydziału Transportu i Sprzętu jest obsługa techniczna oraz opieka merytoryczna i formalna nad wymienionymi pojazdami i urządzeniami. Do priorytetowych zadań należy dysponowanie taborem i sprzętem oraz utrzymanie go w stałej sprawności technicznej i gotowości do pracy. Wydział Transportu ma do dyspozycji warsztaty wyposażone w urządzenia i stanowiska niezbędne do wykonywania bieżących napraw i przeglądów technicznych. Prace związane z obsługą techniczną wykonywane są wg harmonogramów. Ważnym zadaniem w działalności Wydziału Transportu i Sprzętu jest rozliczanie i planowanie zużycia niezbędnych materiałów eksploatacyjnych. W ramach rutynowych czynności rozliczany

jest czas pracy kierowców, pojazdów i sprzętu. Sprawny i skuteczny nadzór nad tak szerokim zakresem czynności i dużą ilością pojazdów oraz sprzętu jest możliwy dzięki stosowanemu komputerowemu Programowi Obsługi Transportu.

Przyjęta przez Zarząd i skierowana do realizacji Polityka Środowiskowa i Jakości spowodowała, że wśród pracowników Wydziału Transportu musi kształtować się inna świadomość wykonywanej pracy i jej celu. Oczekiwania Klientów wymuszają na wszystkich pracownikach określone działania wynikające z przyjętej polityki. Naszymi klientami są bowiem wydziały, które korzystają z pojazdów i sprzętu. Przygotowania do auditu certyfikującego przyniosły w efekcie nie tylko udoskonalenie metod organizacji i rozliczania pracy, ale również opracowania jednolitych wzorów dokumentacji wewnętrznej wydziału, sposobu emisji i nadzoru nad tą dokumentacją. O sukcesie działań decyduje nie tylko jakość wykonywanej pracy lecz w olbrzymim stopniu niezawodność

# Wrzucić wyższy bieg

sprzętu z jakiego korzystamy. Niezawodność to pojęcie obejmujące nie tylko problem awaryjności ale również związane jest z bezpieczeństwem, funkcjonalnością, oszczędnością, wpływem na środowisko naturalne, dostępnością serwisu a przede wszystkim z nowoczesną techniką. Rozwijająca się w szybkim tempie technika powoduje pojawianie się coraz to nowych możliwości wykorzystania jej osiągnięć w specyfice Przedsiębiorstwa. To właśnie na nowoczesność postawiono w naszej Spółce. Jest to widoczne w czynionych zakupach m.in. dla potrzeb transportu. Zakupiony w marcu br. samochód do ciśnieniowego czyszczenia kanalizacji Renault Midlum oprócz komfortowo wyposażonej kabiny i ekonomicznego silnika posiada wysokie parametry pracy urządzeń podstawowych umożliwiające skuteczne czyszczenie kolektorów sanitarnych na głębokości do 9 m. Kupiona nieco wcześniej koparko-ladownarka HSW również posiada ekonomiczny silnik i nowoczesnie wyposażony kokpit. Dokonano zakupu komputerowego systemu lokalizowania i monitorowania pojazdów GPS oraz zainstalowano na wybranych pojazdach instalacje radiową umożliwiającą transmisję danych. System jest obecnie testowany i docelowo ma być rozbudowany. Celem tej inwestycji jest usprawnienie zarządzania taborem samochodowym i zwiększenie mobilności pracujących w terenie zespołów. Ma to kluczowe znaczenie gdy zachodzi potrzeba przeorganizowania pracy w celu np. usunięcia awarii lub wyeliminowania zbędnych przejazdów. System GPS wyposażony jest w cyfrową mapę Częstochowy, na której w czasie realnym, graficznie monitorowana jest lokalizacja pojazdów i stan pracy urządzeń.

Nie zapomniano w wydziale o podnoszeniu kwalifikacji pracowników. Inwestowanie w tej sferze zwraca się w postaci niższych kosztów eksploatacyjnych i dłuższej żywotności kosztownych przecież urządzeń.

Wszystkie opisane w skrócie działania mają na celu podniesienie jakości świadczonej pracy, obniżenie kosztów działalności, poprawę efektywności i skuteczności, a w wyniku końcowym pozytywny wpływ na wyniki działalności Przedsiębiorstwa.

Marek Majewski



# NASZA DOBRA WODA



**W**oda do picia to skomplikowany roztwór soli mineralnych, powstający na skutek wzajemnego oddziaływania wody i otaczającego ją środowiska, z którym spotyka się w swym obiegu. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji korzysta z zasobów wód podziemnych pochodzących z pokładów górnej i środkowej jury, stykających się głównie z wapieniami. Dzięki temu wodę dostarczaną naszym konsumentom określa się jako:

- korzystną dla zdrowia zawartością wapnia na poziomie 60 - 80 mg Ca/dm<sup>3</sup>
- nie zawierającą nadmiernych ilości minerałów (są to wody niskochlorkowe, niskosodowe)
- wolną od substancji toksycznych
- nie zawierającą zanieczyszczeń organicznych, które w procesie chlorowania mogłyby się przekształcać w szkodliwe dla zdrowia trihalometany
- nie zawierającą mikroorganizmów chorobotwórczych.

Produkowana woda jest bezbarwna, klarowna, a w stanie naturalnym niezwykle smaczna. Orzeźwiający smak nadaje jej obecność wapnia i magnezu w odpowiednich proporcjach. Co prawda mieszkańcy Częstochowy i okolic tylko częściowo mogą delektować się tym niezwykłym, źródłanym smakiem, ponieważ woda podawana do sieci jest dezynfekowana za pomocą chloru lub ozonu. Dezynfekcja jest konieczna, gdyż zabezpiecza przed wtórnym wzrostem uciążliwych bakterii w sieci wodociągowej. Jakość wody do picia w Polsce jest aktualnie uregulowana przepisami prawnymi zawartymi w Ustawie z 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. nr72 poz. 747) oraz w Rozporządzeniu Ministra zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr203 poz.1718). Jakość produkowanej przez PWiK wody określa się w laboratorium porównując jej skład fizykochemiczny i bakteriologiczny z w/w normą sanitarną, która ustala dopuszczalne wartości substancji obecnych w wodzie. Z takiego porównania wynika, że większość ujęć "Wodociągów Częstochowskich" wydobywa wodę o wysokiej jakości, nie wymagającą uzdatniania tzn. nie wymagającą obniżania poziomów zawartych w niej składników. Tylko niektóre, pojedyncze studnie korzystają z zasobów wód podziemnych zanieczyszczonych żelazem i manganem, co pociąga za sobą konieczność uzdatniania tych wód.

Woda podawana do sieci wodociągowej z wszystkich ujęć i studni PWiK Okr. Częstochowskiego S.A. jest bardzo dobrej jakości, a jej wskaźniki fizyko-chemiczne, organoleptyczne oraz bakteriologiczne są zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dn.19.11.2002r przeznaczonymi dla wody do picia.

A jednak pojawiają się głosy poddające w wątpliwość dobrą jakość "częstochowskiej wody". Jednym z powodów jest to, że w trakcie przesyłu wody jej parametry mogą się zmieniać. Wskaźniki podlegające zmianie to przede wszystkim mętność, barwa oraz wzrost stężenia żelaza spowodowane przechodzeniem żelaza i wodorowęglanów w formy nierozpuszczalne. Skutkuje to powsta-

waniem żółtych i brązowych osadów na ścianach rurociągów i instalacjach wewnętrznych. Przedostanie się tych osadów do wody pitnej nie stanowi zagrożenia zdrowotnego dla konsumentów, powoduje jedynie pewną uciążliwość w gospodarstwie domowym. Każdorazowo w takiej sytuacji podejmowane są działania korygujące i zapobiegawcze polegające na płukaniu sieci wodociągowej.

Drugim powodem pytań Klientów jest pojawiający się w naczyniach i na powierzchni przegotowanej wody biały osad. Jest to węglan wapnia, który wraz z węglanem magnezu decyduje w głównej mierze o tzw. twardości ogólnej wody. Twardość wody z punktu widzenia higieny uważana jest za parametr drugorzędny, chociaż mający wpływ na zdrowie człowieka. Wody zbyt miękkie-poniżej 75 mg CaCO<sub>3</sub> (węglanu wapnia) w 1 dm<sup>3</sup> są szkodliwe dla organizmu, ponieważ ługują z niego sole, między innymi sole wapnia, co powoduje problemy z układem kostnym, zaburza prawidłową pracę mięśni, w tym mięśnia sercowego. W związku z negatywnym oddziaływaniem wód miękkich zalecenia EWG przewidują minimalną twardość wód pitnych na poziomie 150 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>. Wody twarde natomiast wywołują podrażnienia skóry oraz większe zużycie mydła. Woda o twardości powyżej 200 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup> powoduje osadzanie się kamienia w sieci wodociągowej oraz tworzenie się tzw. kamienia kotłowego w trakcie gotowania wody (biały osad).



Twardość wyraża się w kilku rodzajach jednostek: mval/dm<sup>3</sup> (w milivalach), mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup> (w miligramach węglanu wapnia), dH (w stopniach niemieckich)

[1 mval/dm<sup>3</sup> = 50 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup> = 2,8 dH].

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 19.11.2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do picia określa dopuszczalną twardość ogólną wody w granicach 60 - 500 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>.

W/g twardości ogólnej wody dzielimy na:

- |                  |   |
|------------------|---|
| - bardzo miękkie | < 75 mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup> tj. < 4,2 dH           |
| - miękkie        | 75 - 150 mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup> tj. 4,2 - 8,9 dH   |
| - średnio twarde | 150 - 300 mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup> tj. 8,4 - 16,8 dH |
| - twarde         | 300 - 500 mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup> tj. 16,8 - 28 dH  |
| - bardzo twarde  | > 500 mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup> tj. > 28 dH           |

Twardość wód z ujęć wody pitnej dla Częstochowy i okolic mieści się w granicach twardości średniej tj. 165 - 210 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup>, co odpowiada 9,24 - 11,76 dH.

Twardość wody pitnej dla Blachowni, Konopisk i Kłobucka klasyfikuje tę wodę jako miękką i wynosi ok. 100 mg CaCO<sub>3</sub>/dm<sup>3</sup> tj. ok. 5 - 6 dH.

Systematyczna, rutynowa kontrola analityczna produkowanej i dostarczanej odbiorcom wody, prowadzona przez Centralne Laboratorium PWiK zapewnia pełną informację o jej jakości i stanowi materiał do podejmowania działań mających na celu utrzymanie dobrej jakości

Bożena Szymaniec





## Pątniczy dar

### Pamiętki pielgrzymek Wodociągów do Sanktuarium Jasnogórskiego.

W 1998 r. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Częstochowie obchodziło swoje 70 - te urodziny. Aby uhonorować ten fakt postanowiono ufundować dla Zakonu Jasnogórskiego zabudowę zabytkowej studni z ozdobnym włazem. Wstępne założenia projektu zaproponował p. Brunon Szewczyk.

Następnie zlecono opracowanie graficzne projektantowi p. Zygmuntovi Kruzela z Myszkowa k/Częstochowy. W ten sposób powstał drewniany model zabudowy studni. Model ten był również prototypem włazu ufundowanego przez Wodociągi Częstochowskie na rzecz Jasnej Góry z okazji 75-lecia istnienia Wodociągów Częstochowskich. Odlew włazu wykonał p. Jerzy Bąk z Konradowa



k/Częstochowy ze złomowanych części wodomierzy. Obudowa studni ma średnicę 1.5m składa się z dwóch części: dużego pokrycia i typowego włazu studziennego. Na obudowie umieszczono werset z Księgi Izajasza 12,3 "Wy zaś z weselem wodę czerpać będziecie ze źródeł zbawienia". Właz osadzono w obudowie studni nr 2 na Jasnej Górze przy głównym wejściu do Kaplicy Matki Boskiej w zagłębieniu po prawej stronie. Montażu dokonała brygada p. Gerarda Głoca z Wydziału Utrzymania Ruchu. *Istniały nawet pewne zakusy spenetrowania zabytkowej stu-*

*dni przez gdańską fundację na rzecz odzyskania zaginionych dzieł sztuki "Latebra" wspomina p. Marian Witaszczyk Kierownik Wydziału Utrzymania Ruchu. Nadzór nad całym przedsięwzięciem ze strony wodociągów sprawował Dyrektor Naczelny Andrzej Babczyński natomiast ze strony Ojców Paulinów Kurator Zbiorów Sztuki Wotywny Ojciec Jan Golonka. Całe wydarzenie wywołało żywe zainteresowanie mieszkańców Częstochowy i lokalnych mediów.*

*Małgorzata Haładus*



## Komitet Badań Naukowych dofinansuje...



**P**odstawowe źródło wody pitnej dla aglomeracji częstochowskiej stanowi Zbiornik Wód Podziemnych GZWP - 326, będący jednym z najbardziej zasobnych w Polsce. Z uwagi na słabą naturalną ochronę wód podziemnych, występujących w szczelinach i kawernach wapieni górnojurajskich, stale jest on narażony na możliwość szybkiego zanieczyszczenia i co się z tym wiąże pogorszenia jakości wód. W trosce o jakość wody stworzono projekt pod nazwą „Zintegrowany system gospodarowania i ochrony zasobów Górnojurajskiego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP - 326)”, a przedsięwzięcie to uzyskało dofinansowanie z Komitetu Badań Naukowych.

Od pewnego czasu obserwowany jest wzrost zanieczyszczenia wód związkami azotu. W efekcie na ujęciu Wierzchowisko konieczne jest zastosowanie kosztownej i skomplikowanej technologii uzdatniania wody, z wykorzystaniem biologicznej denitryfikacji. Obserwuje się również ciągle wzrost stężenia azotanów w wodach eksploatowanych przez ujęcie Łobodno. Problem zanieczyszczenia dotyczy również ujęcia Mirów, gdzie wody zostały chemicznie skażone azotem amonowym i cyjankami. Niektóre ze studzien Przedsiębiorstwa zostały wyłączone z eksploatacji, skutkiem skażenia wód związkami chromu.

Obserwowany wzrost stopnia zanieczyszczenia wód podziemnych skłonił Zarząd i Kierownictwo do podjęcia działań, prowadzących do stworzenia najbardziej efektywnych procedur ochrony wód podziemnych. W wyniku przeprowadzonych narad i konsultacji z przedstawicielami czołowych ośrodków naukowych w Polsce, stwierdzono, że tylko właściwie zorganizowana strategia gospodarowania i ochrony zasobów wody wraz z systemem monitoringu osłonowego, może pozwolić na zachowanie dużego rezerwa-

ru czystych wód pitnych dla aglomeracji częstochowskiej, na przyszłe dziesięciolecia. W wyniku tej współpracy, powstał Projekt Celowy: „Zintegrowany system gospodarowania i ochrony zasobów Górnojurajskiego Zbiornika Wód Podziemnych 326”. Mając na uwadze minimalizację kosztów własnych oraz duże znaczenie naukowe przewidzianych prac badawczych, przedsiębiorstwo wystąpiło do Komisji Badań Naukowych (KBN) w Warszawie, z wnioskiem o dofinansowanie Projektu Celowego, którego głównym wykonawcą będzie Instytut Inżynierii Środowiska Politechniki Częstochowskiej. Związek Komunalny Gmin ds. Wodociągów i Kanalizacji w Częstochowie, który zainteresowany jest zapewnieniem mieszkańcom dostępu do wody o jak najwyższej jakości, w pełni poparł inicjatywę Przedsiębiorstwa. W efekcie starań uzyskano dofinansowanie z KBN, ze środków budżetowych na naukę, w wysokości 195 tysięcy zł. Zintegrowana strategia gospodarowania i ochrony zasobów wodnych, wraz z modelem cyfrowym i systemem monitoringu osłonowego, umożliwi znacznie szybsze wykrywanie zagrożeń i ich prognozowanie, co w połączeniu z właściwym sterowaniem pracą poszczególnych ujęć, nie dopuści by wody podziemne przestały stanowić właściwy surowiec dla produkcji wody pitnej. Parametry ekonomiczne świadczą o satysfakcjonującym poziomie efektywności projektu celowego.

Oszczędność z tytułu uniknięcia konieczności uzdatniania wody na zagrożonych ujęciach, wynosić będzie rocznie ponad 200 tys. złotych. Dodatkowym czynnikiem, który świadczy o efektywności ekonomicznej projektu, będzie uniknięcie nakładów na budowę kolejnych stacji uzdatniania wody.

*Jerzy Mizera*

# Racjonalizacja przez GIS



Komputerowy System GIS dla Wspomagania Zarządzania Sieciami Wodociagowymi i Kanalizacyjnymi realizuje Dział Techniczny naszego Przedsiębiorstwa.

Jednym z podstawowych celów działalności przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji jest dostarczanie odbiorcom wody oraz odprowadzanie ścieków. Cel ten realizowany jest poprzez będącą w dyspozycji Przedsiębiorstwa infrastrukturę przesyłową czyli sieć wodociagową, za pomocą której woda jest dostarczana do odbiorców oraz sieć kanalizacyjną przeznaczoną do odbioru nieczystości od odbiorców. Z istnieniem wymienionych sieci związane jest realizowanie przez Przedsiębiorstwo takich zadań jak: eksploatacja, modernizacja, rozbudowa oraz remonty sieci, ewidencja urządzeń przesyłowych oraz wyposażenia technicznego wchodzących w skład sieci, obsługa aktualnych i przyszłych odbiorców, ochrona środowiska naturalnego. Najbardziej efektywnym sposobem komputerowego wspomaganie zarządzaniem danymi o sieciach wodociagowej i kanalizacyjnej jest stosowanie systemów informacji przestrzennej GIS (Geografic Information System). Systemy te gromadzą i przetwarzają informacje o sieci wodociagowej i kanalizacyjnej oraz umożliwiają, działając w oparciu o mapę cyfrową, pokazanie na ekranie komputera struktur sieci w powiązaniu z istniejącą strukturą przestrzenną obszaru terenu, na którym sieci się znajdują. Możliwe jest sterowanie wyświetlaniem zawartości mapy cyfrowej (wyświetlanie kolejnych warstw uzbrojenia terenu), stanowiącej łożo dla infrastruktury sieci wodociagowo - kanalizacyjnej oraz korzystanie z łatwego dostępu do danych opisowych poszczególnych elementów sieci. Systemem o wymienionych cechach jest również System Komputerowego Wspomagania Zarządzania Siecią Wodociagową i Kanalizacyjną WodKan warszawskiej firmy Infokart, działający w naszym Przedsiębiorstwie.

## Zakres komputerowego wspomaganie pracy Przedsiębiorstwa

System WodKan wspomaga realizację zadań Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji dotyczących sieci wodociagowo - kanalizacyjnej w następujących zakresach:

- ewidencji obiektów sieci;
- bieżącej eksploatacji;
- modernizacji oraz rozbudowy;
- remontów;
- obsługi aktualnych i przyszłych odbiorców;
- hydrogeologii i ochrony środowiska.

System WodKan umożliwia uzyskiwanie bieżących i aktualnych informacji o sieci wodociagowej i kanalizacyjnej zarówno w postaci opisowej jak również informacji zobrazowanej graficznie na zasadniczej mapie cyfrowej. Możliwość ta jest niezwykle istotna na stanowisku dyspozytora Pogotowia Technicznego, gdzie w sytuacji wystąpienia awarii wymagane jest zapewnienie ekipom wysłanym na miejsce zdarzenia aktualnej informacji o stanie sieci oraz informacji o istniejącym uzbrojeniu terenu.

## Przykłady komputerowego wspomaganie zarządzania siecią wodociagową i kanalizacyjną

System WodKan przyspiesza i usprawnia realizację zadań

wykonywanych w Przedsiębiorstwie związanych z dostawą do odbiorców wody oraz odprowadzanie ścieków od odbiorców. Ponadto system może mieć duży wpływ na usprawnienie podstawowych zadań wykonywanych przez te komórki organizacyjne Przedsiębiorstwa, które objęte zostaną działaniem systemu, WodKan.

Natychmiastowy dostęp do informacji zgromadzonych w bazie danych systemu oraz możliwość bieżącej aktualizacji informacji gwarantują jej efektywne wykorzystanie przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa danych i niezawodności działania. Dostęp do dowolnej informacji przechowywanej w Systemie (w postaci dokumentowej lub posiadającej zobrazowanie na zasadniczej mapie cyfrowej) jest praktycznie natychmiastowy. W celu uzyskania informacji np. o danym odcinku sieci wodociagowej wystarczy wskazać na mapie ten odcinek i automatycznie zostaną wyświetlone jego szczegółowe dane opisowe. Mapę w całości lub interesującą jej fragment można wydrukować z każdego stanowiska roboczego w ciągu zaledwie kilkunastu sekund. System umożliwi sporządzenie określonego raportu dotyczącego danego obiektu sieci lub zestawienia dotyczącego różnych jej obiektów. Poprzez jedno naciśnięcie "przycisku" można otrzymać w formie opisowej na ekranie komputera informacje dotyczące wybranego obiektu.

Raporty mogą zostać następnie wydrukowane lub przeniesione do edytora MS Word lub arkusza kalkulacyjnego MS Excel. Wszystkie dokumenty powstałe w trakcie tworzenia kolejnych raportów mogą być zachowane oraz przetwarzane w ramach systemu WodKan przez innych jego użytkowników. Dzięki systemowi można przeprowadzić różnego rodzaju symulacje statyczne przepływu wody w sieci wodociagowej, symulacje statyczne odpływu ścieków w sieciach kanalizacyjnych oraz ocenę skutków awarii.

Uzupełniony o wszystkie dane dotyczące infrastruktury system WodKan pozwalał będzie na znaczne skrócenie czasu pracownikom Przedsiębiorstwa na dostęp do potrzebnych informacji dotyczących sieci wodociagowej i kanalizacyjnej. Uzyskane informacje mogą być następnie szybko przekazane do innych działów, dzięki możliwości pracy systemu w ramach wewnętrznej sieci komputerowej Przedsiębiorstwa. Wpływa to korzystnie na poziom usług świadczonych przez Przedsiębiorstwo na rzecz Klientów.

Wojciech Majchrzak







# SKĄD TA WODA?

## Cześć I.

Decyzją ONZ rok 2003 był ogłoszony Rokiem Wody Słodkiej. W codziennym naszym zabieganiu rzadko pojawia się głębsza refleksja nad tym, czym jest woda, jakie ma dla nas znaczenie.

Bierze się to stąd, że na ogół wody mamy pod dostatkiem, a jej brak odczuwamy sporadycznie np. w czasie nadmiernych upałów. Woda nie ma substytutu.

Warto to sobie czasem uzmysłwić, aby nasze codzienne działania na styku z tym podstawowym dla życia zasobem były bardziej odpowiedzialne z punktu widzenia naszych własnych korzyści, a także egzystencji przyszłych pokoleń.

### **Woda słodka to tylko 2,5% ogółu wód na kuli ziemskiej.**

Większość wód słodkich w naszym kraju, podobnie jak w całej Europie, nie występuje w rzekach ani jeziorach, jak można by sądzić, lecz jest zgromadzona w podziemnych warstwach wodonośnych.

Objętość wód podziemnych w Polsce ocenia się na 1000-3000 km<sup>3</sup>. Dla porównania przeciętną objętość rzek i jezior w Polsce szacuje się na ok. 37 km<sup>3</sup>, a zbudowane przez człowieka zbiorniki zaporowe



mają objętość nieznacznie przekraczającą 4 km<sup>3</sup>. Są to więc zasoby środowiska niewidoczne dla oczu i dlatego często nie są doceniane. Wody podziemne występują w utworach piaszczysto-zwirowych oraz warstwach skalnych o odpowiednich cechach decydujących o ich przepuszczalności i zasobności. Te warstwy wodonośne z których wody można pobierać w odpowiedniej ilości, w sposób trwały, przy zachowaniu dobrej jakości tworzą poziomy użytkowe – zbiorniki wód podziemnych.

Wśród wód podziemnych wyróżnia się:

- \* wody słodkie, zwykle – zawierające < 1 g/l rozpuszczonych substancji mineralnych

- \* wody zmineralizowane, słonawe – zawierające od 1 – 5 g/l substancji mineralnych
- \* wody słone - zawierające od 5 – 35 g/l substancji mineralnych
- \* solanki - zawierające > 35 g/l substancji mineralnych

Zasoby zwykłych wód podziemnych są głównie wykorzystywane na potrzeby komunalne jako wody pitne oraz na zaopatrzenie przemysłu spożywczego i farmakologicznego. W zasięgu regionu Jury Krakowsko-Częstochowskiej wydzielono dwa zbiorniki wód podziemnych: jury górnej (III piętro), jury środkowej (II piętro).



Jura górna to zbiornik przepływowy niemal w całości odkryty zbudowany z wapieni, prowadzący wody szczelinowo-krasowe. Są to bardzo czyste wody podziemne.

Zbiornik jury środkowej budują piaskowce warstw kościeliskich. Jest to zbiornik przepływowy szczelinowo-porowy. Wody z tego poziomu wodonośnego są na ogół zanieczyszczone żelazem i manganem, wymagające uzdatniania.

Ujęcia „Wodociągów Częstochowskich” korzystają przede wszystkim z zasobów zbiornika wód podziemnych górnej jury (III piętro wodonośne). Jakość wód tego zbiornika, który utworzył się w epoce preindustrialnej jest bardzo dobra, w stanie naturalnym pozbawiona zanieczyszczeń antropogenicznych. Ale budowa geologiczna Jury Krakowsko-Częstochowskiej i związany z nią charakter szczelinowy, szczelinowo-krasowy i szczelinowo-porowy zbiorników wód podziemnych, a także cienka pokrywa na zbiornikach z utworów przepuszczalnych-czwartorzędowych powodują, że wody podziemne eksploatowane przez „Wodociągi Częstochowskie” posiadają niską naturalną odporność na zanieczyszczenia. Taka budowa sprzyja wzmożonej migracji zanieczyszczeń w wodzie. Stanowi to duży problem dla ochrony tych wód przed zanieczyszczeniami.

Barbara Rabęda

### **Praktyczne informacje dla Klientów**

**Biuro Obsługi Klienta czynne jest codziennie** w godz. 7.00-15.00; we wtorki 7.00-17.00

**Kasy czynne codziennie** w godz. 7.30-14.30; we wtorki 7.30-17.00

**Ważne telefony:** Pogotowie wod-kan. 994 czynne całą dobę.

PWiK centrala tel. 37-73-199, sekretariat tel. 37-73-101, fax 36-51-182

**Szczegółowe informacje :** [www.pwik.czest.pl](http://www.pwik.czest.pl)

**Redaktor Naczelny:** Karolina Stępień

**Zespół Redakcyjny:** Barbara Rabęda, Beata Kulejewska, Elżbieta Kott, Bożena Szymaniec, Małgorzata Haładus, Paweł Gruszczyński, Jerzy Mizera, Marek Majewski, Wojciech Majchrzak.





# Wodociągi Czeszochowskie S.A.



27 maja 2004