

WODA I MY

CZASOPISMO MIEJSKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SA W KRAKOWIE



Straty wody i działania dla ich ograniczania - str. 5

Kujawy - modernizacja za unijne pieniądze - str. 9

Słodka kolonia - Rowy 2013 - str. 13

OD REDAKCJI

Drodzy Czytelnicy, Koleżanki i Koledzy

Dla większości z nas wakacje już się skończyły. Tradycyjnie nasze dzieci wysłaliśmy na kolonię do Rowów, miejscowości leżącej między Ustką a Łebą. Najlepszą rekomendacją wyboru miejsca wypoczynku, jest określenie przez miesięcznik „Wprost” Rowów mianem „Polskiej Riwieri”. Informację na temat samej miejscowości, jak i przebiegu kolonii znajdziecie państwo w artykule Magdaleny Kamińskiej pod wdzięcznym tytułem „Słodka kolonia Rowy 2013”.

Rok 2013 jest wyjątkowy dla polskich wodociągów. Jeszcze nigdy media krajowe tak często i z tak pozytywnym przekazem nie informowały o możliwości picia wody prosto z kranu. Kampanie promujące picie wody bez przegotowania prowadzą największe polskie wodociągi, m.in.: wodociągi warszawskie, gdańskie, poznańskie i krakowskie. Powszechny rozwój komunikacji elektronicznej i związanych z tym usług, daje nowe możliwości w zakresie komunikacji z klientami. Jest to także impuls do rozwoju wodociągów krakowskich w zakresie rozliczania sprzedaży oraz obsługi klienta. W celu umożliwienia rozwoju w tym obszarze, Zarząd Spółki podjął decyzję o zakupie i wdrożeniu nowego systemu ACC&B czyli bilingowego. Prace nad wdrożeniem trwają. Krakowski Holding Komunalny od lat monitoruje poziom satysfakcji klientów spółek miejskich. Badaniem objęto 18 dzielnic samorządowych Krakowa, z których metodą warstwowo-proporcjonalną do liczby mieszkańców każdej z dzielnic, wyłoniono losowo 1310 gospodarstw domowych. Wyniki badania przedstawia Katarzyna Müller, w artykule pt. „BADANIE SATYSFAKCJI KLIENTÓW”.

Dodatkowo chciałbym polecić kilka artykułów. Zaczę od zaproponowania lektury pierwszej części bardzo ciekawego tekstu Tadeusza Żaby pt. „STRATY WODY I DZIAŁANIA DLA ICH OGRANICZENIA”; artykułu Grzegorza Cyganika pt. „KUJAWY – MODERNIZACJA ZA UNIJNE PIENIĄDZE” w, którym przedstawia zarówno historię obiektu, jak i perspektywy rozwoju. Artykuł Marii Brzezickiej i Agaty Madej pt. „WZORCOWANIA WEWNĘTRZNE W CENTRALNYM LABORATORIUM”, opisuje przebieg audytu zewnętrznego PCA. Na szczególną uwagę zasługuje informacja o uzyskaniu przez nasze Laboratorium, jako pierwszego w Polsce laboratorium badawczego, pozwolenia na wewnętrzne wzorcowanie wag i wzorców masy.

Myszę, że wypoczęci po wakacjach oraz zrelaksowani lekturą naszej gazety, możemy wrócić do pracy, a czeka nas wiele interesujących wyzwań.

Romuald Siuta

WZORCOWNIA WEWNĘTRZNA W CENTRALNYM LABORATORIUM	3
STRATY WODY I DZIAŁANIA DLA ICH OGRANICZENIA (CZ. I)	5
NOWY SYSTEM BILINGOWY Nowa jakość w obszarze sprzedaży usług i obsługi klienta	7
KUJAWY- MODERNIZACJA ZA UNIJNE PIENIĄDZE.....	9
BADANIE SATYSFAKCJI KLIENTÓW	11
SŁODKA KOLONIA - ROWY 2013	13
SZKOLENIE AUDITORÓW WEWNĘTRZNYCH	14
KRAKOW BUSINESS RUN.....	15
XXIII OGÓLNOPOLSKA SPARTAKIADA PRACOWNIKÓW WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI	16
BEZ GOTOWANIA, OSZCZĘDNIE, EKOLOGICZNIE...	18
ZAJRZYJ DO HUTY, ZAJRZYJ DO WODOCIĄGÓW.....	19
DZIEŃ OTWARTY W ZUW RUDAWA	20
KONKURS, ZNAMY SIĘ TYLKO Z WIDZENIA?	21
KOMUNIKAT MPWiK SA W KRAKOWIE.....	22
OCENA MPWiK SA W SPRAWIE JAKOŚCI WODY.....	23

OKŁADKA:
„JESIEŃ”

WYDAWCA: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

PREZES ZARZĄDU: Ryszard Langer

ADRES: ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków

WWW.WODOCIAGI.KRAKOW.PL

TELEFON: +48 12 42 42 300

REDAKTOR: Romuald Siuta

Z-CA REDAKTORA: Piotr Ziętara

ZESPÓŁ REDAKCYJNY: Tadeusz Bochnia, Tomasz Cichoń, Marek Grotkowski, Joanna Kaleta, Magdalena Kamińska, Magdalena Poznańska.

FOTOGRAFIE: Romuald Siuta, arch. MPWiK SA

SKŁAD/DRUK: Drukarnia M8 Kraków

Wzorcownia wewnętrzna w Centralnym Laboratorium

W dniach 18-20 września 2013 roku w Centralnym Laboratorium, po raz siódmy od przyznania akredytacji, odbyła się ocena Polskiego Centrum Akredytacji (PCA). Na spotkaniu zamykającym, auditor wiodący wysoko ocenił system zarządzania laboratorium w obszarze badań, a ekspert potwierdził kompetencje personelu w zakresie wzorcowań wewnętrznych wag i wzorców masy.

Centralne Laboratorium nie jest bierne w swoich działaniach i staraniach. Z roku na rok zakres badań jest rozszerzany, bądź aktualizowany, a system zarządzania jest dostosowywany do dokumentów PCA tzw. polityk oraz wymagań prawnych. W tym roku laboratorium zakupiło m.in. wysokiej klasy spektrometr AA do oznaczeń metali oraz chromatografy, które zastąpiły mocno wyeksploatowaną aparaturę. Wiązało się to z koniecznością przyuczenia do jej obsługi, poznania jej możliwości, przetestowania i przeniesienia wielu metodyk oraz opracowania nowych. Dodatkowo, w ubiegłym roku kierownictwo laboratorium postanowiło wprowadzić w zakres swojej pracy wzorcowania wewnętrzne wzorców mas i wag.

W naszym laboratorium nie ma potrzeby legalizacji wag, natomiast ważnym elementem nadzoru nad wagami jest ich wzorcowanie. Wagi należy wzorcować wzorcami masy, które posiadają ważne świadectwa wzorcowania. Wzorcowanie różni się od legalizacji tym, że w wyniku legalizacji wiemy, że przyrząd spełnia określone w wymaganiach prawnych kryteria, a w wyniku wzorcowania otrzymujemy informację o wielkości błędu wskazania wraz z niepewnością. Dzięki znajomości wielkości błędu można wynik pomiaru skorygować i ma się wówczas pewność, że jest rzetelny. Niepewność wzorcowania jest natomiast niezbędna do określenia niepewności własnych wyników badań. W akredytowanym laboratorium badawczym niepewność wyników jest nierozłącznie związana z pomiarami.

PCA dopuszcza realizację wewnętrznych wzorcowań na potrzeby akredytowanego laboratorium badawczego w odniesieniu do własnych wzorców pomiarowych odniesienia, które z kolei będą wzorcowane zewnętrznie, w celu zachowania spójności pomiarowej. Spójność pomiarowa jest to właściwość wyniku pomiaru polegająca na tym, że można go powiązać z określonymi odniesieniami wyższego rzędu za pośrednictwem nieprzerwanego łańcucha porównań, z których wszystkie mają określone niepewności.

I tak schemat spójności pomiarowej jednostki miary masy ma strukturę hierarchiczną:

- wzorzec międzynarodowy 1kg (Sevres-Francja),
- wzorzec państwowy 1kg (GUM-Polska),
- wzorce odniesienia (laboratoria wzorcujące),
- wzorce robocze, odważniki adiustacyjne, wagi (laboratoria badawcze).

Nasze laboratorium rozważyło korzyści płynące z podjęcia się wzorcowań wewnętrznych. Przede wszystkim były to korzyści finansowe. Laboratorium posiada 15 wag klasy I, II i III oraz 33 wzorce masy robocze klasy dokładności F1 i F2, które mogą być wzorcowane wewnętrznie. Okres wzorcowania zgodny z metrologicznymi zaleceniami to 2 lata. Przeliczając to wszystko koszty usługi zewnętrznej były istotne w budżecie laboratorium. Po drugie odpadają czynności związane z zamawianiem usługi. Po trzecie czas realizacji wzorcowania zewnętrznego był zbyt długi, co utrudniało pracę w laboratorium. Po czwarte wymagania, które laboratorium badawcze miało spełnić, aby mogło wykonywać wzorcowania nie były wygórowane i można je było bez większych nakładów spełnić. Po piąte, personel chętnie podejmuje się nowych wyzwań, więc prace ruszyły ochoczo.



Maria Brzezicka



Agata Madej

„Wzorcowanie różni się od legalizacji tym, że w wyniku legalizacji wiemy, że przyrząd spełnia określone w wymaganiach prawnych kryteria, a w wyniku wzorcowania otrzymujemy informację o wielkości błędu wskazania...”



Idąc za wytycznymi Polityki dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA-06, laboratorium, aby wykonywać wzorcowania wewnętrzne oraz zapewnić spójność pomiarową powinno spełnić, co najmniej następujące warunki:

- ✦ instrukcja wzorcowania musi być udokumentowana, wyniki wzorcowania przedstawione w formie dokumentu, a zapisy wzorcowania muszą być zachowywane,
- ✦ powiązanie wyników wzorcowań z międzynarodowymi lub państwowymi wzorcami pomiarowymi powinno być udokumentowane,
- ✦ procedury szacowania niepewności pomiaru powinny być zgodne z dokumentem EA-4/02- „Wyrażenie niepewności pomiaru przy wzorcowaniu”,
- ✦ wzorce pomiarowe odniesienia powinny być wzorcowane w odpowiednio ustalonych odstępach czasu w celu zapewnienia ich rzetelności - tu należy uwzględnić wytyczne podane w dokumencie ILAC-G24 „Wytyczne dotyczące wyznaczania odstępów czasu między wzorcownikami przyrządów pomiarowych”. Analiza przyjętych okresów między wzorcownikami powinna być dokumentowana,
- ✦ kompetencje personelu wykonującego wzorcowania wewnętrzne muszą być udokumentowane, należy przechowywać dokumentację ze szkoleń, oraz dowody kompetencji w postaci np. wyników egzaminu lub wyników z auditu w zakresie wykonywania wzorcowań.

Pierwsze poważne trudności napotkaliśmy, gdy szukaliśmy szkoleń, aby uzupełnić potrzebną wiedzę. Szkolenie było nie-

zbędne, ponieważ wymaganie dotyczące udokumentowania kompetencji personelu najbardziej nas niepokoiło. Ale szkoleń z tego zakresu nie mogliśmy znaleźć. Typowe szkolenia dotyczyły ogólnie metrologii, więc pytaliśmy o indywidualne konsultacje w instytucjach, dla których byliśmy klientami. Ze względu na konflikt interesów nie było łatwo. W końcu udało nam się nawiązać kontakt z dyrektorem Centrum Metrologii przy Radweg Wagi Elektroniczne.

I tak, co na początku wydawało się łatwe, wcale takim nie było. Sama czynność wzorcowania nie jest trudna, podobnie wyliczenie wyniku. Ale była cała masa rzeczy do dopracowania. Okazało się, że są dokumenty EURAMET cg-18 i OIML-R111-1, które są podstawowymi kryteriami dla wzorcowań wag i wzorców masy. Należało określić, jakie klasy dokładności wzorcami będą wzorcowane wagi, w jakich punktach, jakie wzorce możemy sami wzorcować, które wagi (jako komparatory) będą się nadawać do wzorcowania roboczych wzorców masy, jakie składowe niepewności wziąć pod uwagę, czy wyznaczona niepewność mieści się w 1/3 dopuszczalnych błędów granicznych, gdzie będą odbywać się wzorcowania (Centralne Laboratorium ma trzy lokalizacje i trzy pokoje wagowe wraz z zestawami wzorców), kto będzie wzorcował. Potem należało napisać instrukcje postępowania, stworzyć arkusze obliczeniowe, zwalidować je, opracować dokument - protokół z wynikami i dla pewności porównać się między sobą i z laboratorium wzorcującym zewnętrznym.

Z tym wszystkim ledwo zdążyliśmy przed w/w oceną w nadzorze. Byliśmy bardzo przejęci, ponieważ PCA postanowiło sprawdzić nasze kompetencje przysyłając do nas audytora technicznego z zakresu wzorcowań masy. Była nią ekspert Hanna Durlik, były pracownik Głównego Urzędu Miar w Warszawie, wieloletni opiekun państwowego wzorca jednostki miary masy. W wyniku dwudniowej oceny kompetencje do wzorcowania wag uzyskało 5 osób, a trzy z nich do wzorcowań masy na stanowisku przy ul. Lindego 9.

Uzyskanie pozwolenia na wewnętrzne wzorcowania wag i wzorców masy jest przypadkiem absolutnie nowym w Polsce wśród laboratorium badawczych, co wyróżnia nas na rynku badań. ✦

○ Wzorce masy



Straty wody i działania dla ich ograniczenia (Cz. I)

Straty wody są nieuniknionym elementem związanym z eksploatacją systemu dystrybucji wody i stanowią istotny problem dla większości przedsiębiorstw wodociągowych. Zwykle straty definiujemy jako różnicę pomiędzy objętością wody wtłoczonej do systemu wodociągowego a objętością wody zafakturowanej powiększonej o tzw. zużycie na potrzeby własne.

Można również spotkać inne podejście do tej definicji, w którym woda zużyta na potrzeby własne nie jest zaliczana do strat. Nasuwa się więc pytanie skąd biorą się straty? Straty wody możemy podzielić na straty pozorne oraz rzeczywiste. Straty pozorne nie stanowią faktycznych ubytków wody, a wynikają między innymi z błędów pomiarowych zarówno objętości wody wtłaczanej do systemu wodociągowego jak i zużycia wody u odbiorców. Dodać należy, iż część tych „strat” wynika z braku możliwości jednoczesnego odczytu wszystkich wodomierzy zainstalowanych u odbiorcy.

Objętość wody uzdatnionej na zakładach uzdatniania mierzy się za pomocą kilku przepływomierzy odpowiedniej klasy dokładności, a dane z nich przesyłane są do systemu komputerowego. Stąd łatwo jest określić ile wody zostało wtłoczone w ciągu doby lub miesiąca. Natomiast objętość wody dostarczonej odbiorcom jest mierzona przez 55 tysięcy wodomierzy. W związku z powyższym aby je odczytać wymagany jest określony czas. To „przesunięcie czasowe powoduje, iż mamy do czynienia ze stratami pozornymi.

Straty rzeczywiste to głównie nieszczelności i awarie na sieci wodociągowej, ewentualne przelewy zbiorników oraz pobory wody poniżej progu rozruchowego wodomierzy. Zwykle straty stanowią kilkanaście procent wody wtłaczanej do systemu dystrybucji, a literatura podaje, iż praktycznie nie jest możliwe obniżenie poziomu strat poniżej 10%. Warto tutaj przypomnieć, iż Norma PN-B-10725 określa, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekroczył 1000 dm³ na 1 km długości na metr

średnicy obliczeniowej i dobę. Przy czym należy podkreślić, iż powyższa norma dotyczy nowych rurociągów i stosuje się ją przy odbiorze nowo wybudowanych sieci wodociągowych. Mając to na uwadze musimy się pogodzić z sytuacją w której zawsze będzie występował pewien poziom strat, którego nie będziemy w stanie zredukować. Obecnie pomimo systematycznego przyrostu długości sieci wodociągowej i zwiększającej się liczby odbiorców przyłączonych do systemu wodociągowego bardzo często obserwujemy spadek zapotrzebowania na wodę. W związku z tym, jeżeli utrzymalibyśmy objętość wody traconej na tym samym poziomie, to w rzeczywistości odnotowalibyśmy procentowy wzrost strat.

Dlatego większość przedsiębiorstw wodociągowych podejmuje różnorodne działania, których celem jest ograniczenie poziomu strat. Można tego dokonać poprzez prowadzenie ciągłych i systematycznych działań, do których przede wszystkim zalicza się:

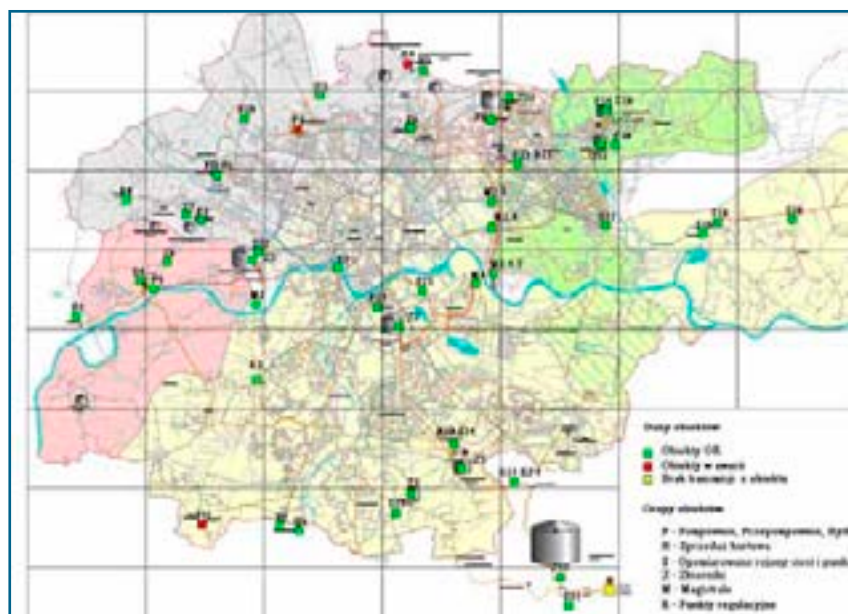
- zwiększenie dokładności pomiaru dostawy i sprzedaży wody,
- poprawa bieżącej kontroli pracy systemu dystrybucji wody w mieście,
- aktywna kontrola przecieków, poprawa stanu technicznego przewodów i uzbrojenia sieci wodociągowej.

Działania takie podejmowane są w „Naszym” przedsiębiorstwie od kilku lat. Rozpatrując problematykę strat bardzo istotna jest wiedza o objętości wody wtłoczonej do systemu wodociągowego. Wiedza ta dotyczy nie tylko objętości wody uzdatnionej na zakładach i wpompowanej do systemu dystrybucji, ale również interesuje nas objętość wody dostarczanej do określonych rejonów miasta, gdyż prowadzenie stałego monitoringu sieci wodociągowej jest najbardziej efektywnym źródłem informacji o stratach wody. Informacje te są konieczne w celu szybkiego wykrywania awarii, które nie są widoczne na zewnątrz.



Tadeusz Żaba

„...prowadzenie stałego monitoringu sieci wodociągowej jest najbardziej efektywnym źródłem informacji o stratach wody”



○ Rys. 1 - Rozmieszczenie punktów pomiarowych na terenie Krakowa.

Najbardziej skuteczne w takim wypadku są małe strefy opomiarowania (o liczbie odbiorców $1000 \div 3000$) takich, aby nocne przepływy wody do rejonu nie przekraczały $10 \div 30 \text{ m}^3/\text{h}$, bowiem wówczas każda zmiana przepływów spowodowana awarią może być natychmiast zauważona. Taki właśnie system jest systematycznie tworzony w wodociągach krakowskich. Co roku do systemu wprowadzane są nowe punkty pomiarowe. Rozmieszczenie punktów pomiarowych przedstawia Rys.1. Organizacja systemu w danym punkcie pomiarowym jest w głównej mierze zależna od tego czy w punkcie tym istnieje zasilanie energetyczne czy też nie. Przy obecnym poziomie techniki, brak zasilania energetycznego nie stanowi problemu w realizacji pomiaru, gdyż istnieje możliwość zabudowy przetworników przepływu o zasilaniu bateryjnym np. typu MAG 8000, których trwałość w zależności od sposobu eksploatacji producent szacuje na około pięć lat. Przetworniki te posiadają wyjście impulsowe. Dane pomiarowe uzyskane w postaci impulsów oraz odpowiedniej wartości napięcia przekazywane są na odpowiednie wejścia modułu telemetrycznego typu MT 703, z którego za pośrednictwem transmisji GPRS przesyłane są do serwera głównego. Dane pomiarowe z poszczególnych punktów do serwera są przesyłane z częstotliwością 1 raz na godzinę. Częstotliwość przesyłu można zmieniać, ale jej zwiększenie wpływa w sposób istotny na trwałość baterii. Z serwera dane pomiarowe pobierane są przez oprogramowanie In Touch, które pracuje w czasie rzeczywistym. Natomiast jeżeli obiekt posiada zasilanie elektryczne wówczas dane pomiarowe są przesyłane co 15 minut za pośrednictwem modułu telemetrycznego typu MT 101. Pomiar przepływu realizowane są za pośrednictwem przetworników magnetoelektrycznych z wyjściem prądowym $4 - 20 \text{ mA}$.

Z punktu widzenia eksploatacji sieci bardzo ważna jest również informacja dotycząca ciśnienia jakie występuje w danym rejonie. W związku z powyższym w wytypowanych punktach pomiarowych jest jednocześnie realizowany pomiar ciśnienia. Pomiar ten prowadzony jest za pomocą przetworników ciśnienia typu Aplisens również z wyjściem prądowym $4 - 20 \text{ mA}$. Z modułu telemetrycznego dane przesyłane są do serwera głównego za pośrednictwem transmisji GPRS. Z danych pomiarowych sporządzany jest dobowy raport produkcji i przepływów wody, który jest następnie analizowany przez służby eksploatacyjne. Zebrane dane z pomiarów są również przesyłane do odpowiednich formularzy stworzonych w Excelu, a następnie podlegają szczegółowej analizie porównawczej w zakresie bilansowania wody włączanej do systemu z wodą dopływającą

do poszczególnych stref opomiarowanych. Bilansowanie to odbywa się w różnych okresach czasowych takich jak miesiąc czy kwartał, dokonuje się również zestawień rocznych. Kolejnym ważnym krokiem, który umożliwi dokładne analizy i pozwoli na skuteczną walkę z problemem strat jest wdrażany właśnie w „Naszym” przedsiębiorstwie nowoczesny system bilingowy, który w połączeniu z systematycznie rozbudowywanym zdalnym odczytem wodomierzy stanowił będzie doskonałe narzędzie do szeregu różnych analiz.

Dane uzyskane na podstawie prowadzonych pomiarów oraz analiz mogą być również wykorzystywane do typowania miejsc w których będzie prowadzona aktywna kontrola wycieków. Systematycznie prowadzona aktywna kontrola wycieków pozwala na wykrywanie i lokalizację przecieków i jest elementem aktywnego zarządzania siecią wodociągową. W tym celu wykorzystujemy systemy do pre-lokalizacji, które służą do rejestracji poziomu szumów przy użyciu loggerów akustycznych z odczytem radiowym. Loggery mogą być instalowane tymczasowo lub na stałe w badanym obszarze sieci, a uzyskane z nich dane służą do wyznaczania stref wycieków wody. Wyznaczona strefa jest następnie poddawana dokładnemu badaniu w celu zlokalizowania, a następnie usunięcia awarii, które nie są widoczne. Urządzenia do wykrywania awarii były już opisywane w Naszym czasopiśmie więc pozwolę sobie pominąć pozostałe szczegóły związane z wykrywaniem i lokalizacją awarii.

W kolejnym artykule przedstawimy pozostałe działania praktyczne podjęte dla ograniczenia strat wody. ❖



Nowy system bilingowy

Nowa jakość w obszarze sprzedaży i obsługi klienta

Powszechny rozwój komunikacji elektronicznej i związanych z tym usług daje nowe możliwości w zakresie komunikacji z klientami. Jest także impulsem do rozwoju wodociągów krakowskich w zakresie rozliczania sprzedaży oraz obsługi klienta. W celu umożliwienia rozwoju w tym obszarze podjęto decyzję o zakupie i wdrożeniu nowego systemu ACC&B czyli bilingowego.

System bilingowy to nie tylko narzędzie do wystawiania faktur za sprzedaż wody i odprowadzanie ścieków ale szeroko rozumiany obszar współpracy z klientami Przedsiębiorstwa. Podstawowym zakresem pracy systemu bilingowego jest obsługa odczytów liczników, wystawianie faktur, rozliczanie i raportowanie usług podstawowych, prowadzenie ewidencji odbiorców i punktów poboru oraz prowadzenie ewidencji wodomierzy i wspomaganie gospodarki wodomierzowej. Nowe wyzwania dla bilingu wiążą się z użytkowaniem i obsługą zdalnych odczytów wodomierzy. Jednak największe potrzeby rozwoju systemu są w zakresie działania Biura Obsługi Klienta.

Obecnie w Spółce pracuje autorski system bilingowy oparty o środowisko Unix, oprócz którego pracuje kilka innych niezależnych aplikacji. Przykładem jest baza obsługi reklamacji oraz rejestr obsługi technicznej wodomierzy. Mimo upływu czasu i licznych modyfikacji obecny system pracuje poprawnie i spełnia swoje funkcje. Wobec coraz większych potrzeb integracji oprogramowania podjęto decyzję o zakupie i wdrożeniu projektu zwanego ogólnie nowym systemem bilingowym.

To oprogramowanie ma objąć następujące obszary działania firmy: rozliczanie sprzedaży wody i odbioru ścieków, obsługa klientów, prowadzenie gospodarki wodomierzowej. W ramach nowego bilingu moduły oprogramowania będą zintegrowane zarówno między sobą jak i przede wszystkim z pozostałymi aplikacjami działającymi w przed-

siębiorstwie. Wartością dodaną nowego oprogramowania ma być właśnie integracja z systemem obiegu korespondencji Linfo, z systemem dokumentacji cyfrowej GIS. Integralnymi częściami oprogramowania bilingowego staną się także moduły obsługi reklamacji, zgłoszeń obsługi technicznej, rejestr wyłączeń windyacyjnych, rejestr umów, narzędzia do analiz i raportowania. Jedną z ważnych funkcjonalności oprogramowania będzie możliwość dowiązywania skanów dokumentów do kartotek. Oczywiście będzie zatem możliwość podglądu umów oraz wszelkich innych dokumentów tworzonych w procesach obsługi klientów i sprzedaży. System będzie także przystosowany do wystawiania i obsługi e-faktur wraz z ich elektronicznym obiegiem zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Najważniejszą nowością w ramach oprogramowania bilingowego będzie elektroniczne biuro obsługi klienta (w skrócie e-BOK). Moduł e-BOK to indywidualne konto klienta w oprogramowaniu bilingowym przedsiębiorstwa wodociągowego. Posiadanie indywidualnego konta w e-BOK umożliwi bieżące śledzenie salda rozliczeń i wystawianych faktur. Umożliwi składanie wniosków i korespondencji drogą elektroniczną oraz śledzenie stanu spraw prowadzonych w naszej spółce. Konto w e-BOK da możliwość wglądu we własne dane prowadzone w ewidencji przedsiębiorstwa wodociągowego, a także raportowania zużycia wody na podstawie własnych rzeczywistych danych z baz danych spółki. Moduł e-BOK jest tworzony od podstaw bo takiego oprogramowania dotychczas nie posiadaliśmy, a jest ono także unikalne w innych przedsiębiorstwach wodociągowych w Polsce.

Oprogramowanie internetowego biura obsługi klienta jest bardzo ważnym elementem nowego oprogramowania, krokiem wychodzącym naprzeciw oczekiwaniom naszych odbiorców. Będzie także dodatkowym kanałem kontaktu przedsiębiorstwa z odbiorcami.



Tomasz Cichoń



Romuald Siuta

„Wobec coraz większych potrzeb integracji oprogramowania podjęto decyzję o zakupie i wdrożeniu projektu zwanego ogólnie nowym systemem bilingowym”

Jednym z celów jest także zintegrowanie systemu obiegu dokumentów z bilingiem oraz utworzenie zdefiniowanych obiegów spraw czyli tzw. workflow. Zastosowanie obiegów do typowych spraw prowadzonych w firmie ma na celu uproszczenie pracy oraz możliwość wglądu poprzez system w stan zaawansowania sprawy, a także ich raportowanie i śledzenie wydajności. W ramach tej integracji do spraw prowadzonych w firmie będą „dowiązane” pisma lub wnioski i inne dokumenty tworzone w toku postępowań. Każdy z pracowników pionu sprzedaży będzie miał swoją własną skrzynkę, do której będą „przychodziły” sprawy do niego kierowane do obsługi. Dla osób bądź działów nie pracujących w systemie bilingowym sprawy będą przychodziły w postaci maili na skrzynki w Lotus zawierające niezbędne informacje oraz link do właściwej formatki w bilingu do udzielenia odpowiedzi w systemie.

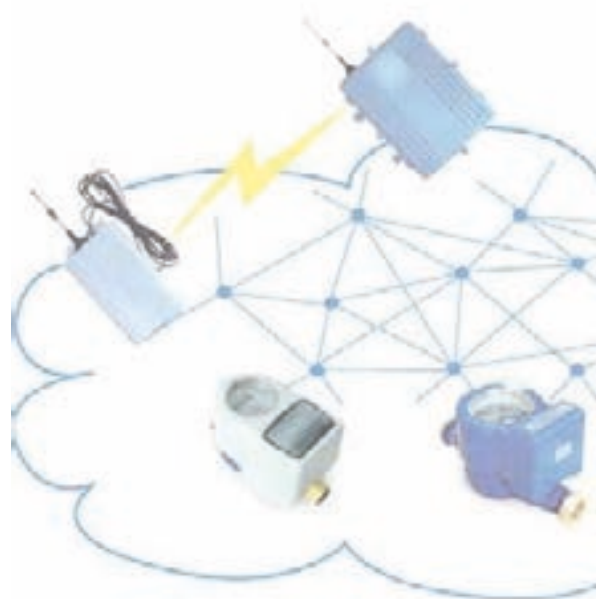
W ramach nowego systemu bilingowego będą także prowadzone ewidencje wszelkich wizyt służb technicznych wykonujących prace lub kontrole przy zestawach wodomierzowych. System zgłoszeń obsługi technicznej będzie prowadzony razem z rejestrem kontroli zestawów wodomierzowych wraz ze skanami notatek służbowych i innych dokumentów tam tworzonych. Także i ten moduł będzie zintegrowany z działającym już rejestrem zgłoszeń, na którym pracują na co dzień dyspozytorzy i służby pionu produkcji.

Dużym wyzwaniem dla autorów oprogramowania jest też stworzenie aplikacji profesjonalnie obsługującej zdalne odczyty wodomierzy. Obecnie wszyscy odczytywacze są wyposażeni w komputery przenośne Pson do zbierania odczytów. W tych komputerach przenośnych będą dostępne bezpośrednio zapisy systemu bilingowego. Będzie też możliwa komunikacja w drugą stronę tzn. komentarze i uwagi wprowadzone do Psiona przy odczytach będą przenoszone automatycznie do systemu bilingowego. W planach jest także umożliwienie wprowadzania dodatkowych wskaźników ułatwiających dotarcie pracowników do danego licznika oraz dołączanie w plikach zdjęć lub schematów pomocniczych. W ramach wdrożenia obecnie stosowane mechanizmy wymiany plików z odczytami mają zostać zastąpione oprogramowaniem, z całkowicie nowym interfejsem.

Ilość wodomierzy odczytywanych i obsługiwanych przez wodociągi krakowskie (ponad 54 tysiące) powoduje, że ten moduł musi być profesjonalnym i niezawodnym rozwiązaniem. Dodatkowo ten obszar będzie się w najbliższym czasie rozwijał przez zastosowanie stacjonarnych urządzeń do odczytu automatycznego wodomierzy poprzez sieć bramek GPRS.

Nowe oprogramowanie bilingowe będzie zintegrowane z innymi działającymi w różnych obszarach przedsiębiorstwa narzędziami. Oprócz opisanej już integracji z Linfo, biling będzie zintegrowany z aplikacjami IFS, systemem informacji przestrzennej GIS, systemem rejestracji zgłoszeń dyspozytorskich itd. tworząc z poziomu użytkownika jeden spójny system. Integracja oraz zaawansowane narzędzia dla użytkowników ułatwią pracę analityczną na dostępnych danych, a dzięki temu pozwolą lepiej zarządzać tym obszarem.

Oprócz zastąpienia dotychczas stosowanych modułów oprogramowania i ich powszechnej integracji wdrożenie w obszarze sprzedaży ma pozwolić na uproszczenie pracy, a przede wszystkim wprowadzić nowe znacznie bardziej zaawansowane narzędzia informatyczne w obsłudze procesu sprzedaży. ❖



Kujawy - modernizacja za unijne pieniądze

Historia oczyszczalni czyli trudne początki

Prawie przez 50 lat ścieki z obszaru Nowej Huty odprowadzane były w stanie surowym do Wisły. Pierwszy projekt oczyszczalni ścieków powstał w latach 50-tych. Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia miała być zlokalizowana w Branicach, a nowo powstałe kolektory zbiorcze swoje ujście miały znaleźć w potoku Suchy Jar. Budowę rozpoczęto od kolektora końcowego, jednak występujące trudności, związane z warunkami hydrogeologicznymi terenu, jak również kryzys w budownictwie - zatrzymały budowę na następne 15 lat. Do tematu powrócono pod koniec lat siedemdziesiątych, gdy liczba mieszkańców Nowej Huty zbliżyła się do 200 tysięcy, a ilość odprowadzonych zanieczyszczeń z kombinatu Huta im. Lenina wzrosła czterokrotnie i zagrażała środowisku naturalnemu. Projekt zakładał przeniesienie miejsca oczyszczalni z Branic do przysiółka Kujawy na terenie dawnej wsi Pleszów. Przedsięwzięcie podzielono na dwa etapy: budowę kolektora i budowę oczyszczalni. Pieniądzy zabrakło i tym razem. W latach 1980-1985 zrealizowano jedynie etap budowy kolektora. Sprawa finansów została rozstrzygnięta jednak pozytywnie dwa lata później. Kombinat, który borykał się ze sprawą oczyszczania ścieków koksowniczych, które nawet po trzykrotnym oczyszczeniu na terenie Huty nadal nie nadawały się do odprowadzenia ze względu na wysoką zawartość azotu i fenoli, dostrzegł jedyne rozwiązanie w mieszanii tych ścieków ze ściekami komunalnymi i poddaniu ich kolejnemu oczyszczeniu. Miasto Kraków i Huta im. Tadeusza Sendzimira zawarły umowę o współfinansowaniu budowy oczyszczalni i pełnieniu funkcji inwestora zastępczego. Wkład miasta miał stanowić 66% kosztów budowy, a kombinatu 34%. Zmodyfikowany projekt, dostosowujący oczyszczalnię do przyjęcia ścieków z Huty stał się podstawą do rozpoczęcia prac budowlanych. Rok 1990 poświęcono na prace przygotowawcze, a w 1991 roku wzniesiono pierwsze obiekty. W 1994 roku Huta im. Sendzimira wycofała się z inwestycji z powodu ograniczenia produkcji koksu i wypracowania lokalnej metody unieszkodliwiania ścieków. Kolejny rok przy-

niósł nowego inwestora i nadzorcę budowy – Krakowskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A, w którego „władaniu” Oczyszczalnia Ścieków „Kujawy” pozostaje do dziś. Wraz z przejęciem inwestycji przez MPWiK S.A., które stanowiło dla firmy nie lada wyzwanie finansowe jak i organizacyjne, ustalono ostatecznie parametry oczyszczalni. Docelowa przepustowość miała wynieść 110 tysięcy m³/d. Z uwagi na olbrzymi koszt inwestycji ustalono etapową realizację i eksploatację oczyszczalni. Pierwszy etap zakładał pełne mechaniczne i biologiczne oczyszczanie ścieków z ówczesnego układu kanalizacyjnego Nowej Huty. Powstały wszystkie konstrukcje żelbetowe czterech ciągów technologicznych, z których dwa zostały wyposażone i oddane do eksploatacji.

„Kujawy” ruszyły

29 października 1999 roku, po prawie 40 latach od pojawienia się tematu oczyszczalni dla Nowej Huty, oczyszczalnia rozpoczęła swoją pracę. Jej przepustowość wynosiła ówczasie 70 tysięcy m³/d, docelowa wydajność miała zostać osiągnięta po 2000 roku. Jednak i tym razem nie obyło się bez problemów. Przy rozruchu okazało się, że przy średniodobowym przepływie na poziomie 52 tysięcy m³/dobę dopływ zanieczyszczeń jest większy niż się spodziewano. Problem rozwiązano przez rozbudowę instalacji do koagulacji i podawanie koagulantu żelazowego przed osadnikami, co przyniosło oczekiwany efekt i sprostało wymogom. Oddanie do eksploatacji oczyszczalni Kujawy zakończyło pierwszy etap jej budowy i stanowiło ważny element dla ochrony środowiska naturalnego i eliminacji wieloletnich zanieczyszczeń z zakresu gospodarki ściekowej. Drugi etap umożliwić miał przyjęcie zwiększonej ilości ścieków z Nowej Huty oraz innych rejonów miasta Krakowa. Prace rozpoczęto w 2001 roku. W ciągu 18 miesięcy przy normalnej eksploatacji oczyszczalni, wyposażono i uruchomiono trzeci ciąg technologiczny oraz część osadową. Powstała również stacja generatorów prądu napędzanych silnikami zasilanych biogazem. W 2002 roku nastąpił rozruch



Grzegorz Cyganik



Anna Maszadro-Dudek

„Oczyszczalnia wytwarza na swoje potrzeby 100 % ciepła i 30% energii elektrycznej.”

nowych urządzeń. Ostatecznie 16 listopada przekazano nowe obiekty do eksploatacji, dzięki czemu znacznie wzrosła ogólna efektywność zakładu. Lepsze wykorzystanie przepustowości uzyskano na przełomie 2009/2010 przez uruchomienie kolektora Dolnej Terasy Wisły, projektu współfinansowanego ze środków UE.



Oczyszczalnia dziś

Oczyszczalnia „Kujawy” jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną z chemicznym wspomaganie usuwania fosforu, o przepustowości średniej 70 tys. m³/dobę, obsługującą dzielnicę Nowa Huta. Średnia dobowa ilość ścieków dopływających do oczyszczalni w 2011 roku wynosiła ok. 57 tys. m³/d. Oczyszczalnia pracuje na podstawie dwóch dokumentów: pozwolenia wodno-prawnego i pozwolenia odpadowego. Oczyszczanie ścieków odbywa się jednocześnie w dwóch ciągach technologicznych: ciągiem technologicznym oczyszczania ścieków i ciągiem technologicznym przeróbki osadów. Ciąg technologiczny oczyszczania ścieków składa się z trzech niezależnych ciągów technologicznych, docelowo ma ich być cztery. Ścieki doprowadzane są kolektorem do Budynku Krat Rzadkich o odstępach 3, 5 cm, następnie trafiają do Separatora Zanieczyszczeń Grubych z Budynkiem Dmuchaw (piaskownik napowietrzany), gdzie zostają usunięte zanieczyszczenia typu: piasek, tłuszcz. Następnie ścieki przepływają do Budynku Krat Gęstych o 6 milimetrowych odstępach, i dalej do Pompowni Głównej Ścieków. Tutaj przechodzą przez cztery kraty schodkowe oraz układ transportu i obróbki skratek. Kolejno w pompowni głównej sześć pomp podnosi ścieki do koryta odbiorczego, z którego korytem otwartym poprzez komorę rozdziału doprowadzane są do trzech osadników wstępnych – radialnych ze zgarniaczami dennymi. Z osadników wstępnych, ścieki trafiają do dwóch komór rozdziału, z których podawane są do trzech reaktorów biologicznych. W komorach osadu czynnego prowadzony jest proces biologicznego (przy pomocy drobnoustrojów) usuwania związków węgla, azotu i fosforu. Ścieki przepływają przez trzy strefy, następnie odpływają do sześciu radialnych osadników wtórnych, gdzie prowadzony jest proces sedymentacji osadu czynnego. Sklarowane ścieki z osadników wtórnych poprzez koryto pomiarowe odprowadzane są do odbiornika, a osad czynny jest recykulowany za pomocą pomp w pompowniach do komór predenitryfikacji, z których odpływa do komór osadu czynnego. Usuwanie fosforu wspomagane jest przez strącanie symultaniczne siarczanem żelazowym. W tym samym czasie osad oddzielony w osadnikach wstępnych wprowadzany jest do dwóch pompowni osadu wstępnego i tłuszczu, z których przetłaczany jest do dwóch zagęszczaczy grawitacyjnych. Zagęszczony osad wstępny, za pomocą pomp zlokalizowanych w pompowni przy zagęszczaczach, przetłaczany jest przez wymiennik ciepła do czterech wydzielonych komór fermentacji. Osad nadmierny, odbierany z rurociągu tłoczego osadu recykulowanego podawany jest do trzech zagęszczaczy mechanicznych. Następnie osad przetłaczany jest poprzez wymienniki ciepła do komór fermentacji. Przefermentowany osad odprowadzany jest do zbiorników magazynowych, z których trafia na prasy filtracyjne. Biogaz wytwarzany podczas fermentacji osadów jest odsiarczany i gromadzony w zbiorniku. Oczyszczalnia wytwarza na swoje potrzeby 100 % ciepła i 30% energii elektrycznej. Wytwarzany osad natomiast jest wywożony i wykorzystywany, obecnie jako kompost, wcześniej używany był do zabezpieczania szkód górniczych.

Nowa jakość

Konieczność zapewnienia zgodności z polskimi przepisami i dostosowania parametrów ścieków do norm UE, czyli spełnienie wymogów zawartych w Dyrektywie Rady z 21 maja 1991 roku 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych, a w dużej mierze usuwania z nich związków azotu, a co za tym idzie przeprowadzenia prac modernizacyjnych pozwalających na zwiększenie efektywności oczyszczania ścieków przy uwzględnieniu linii ściekowej jak i linii osadowej, skłoniły zarząd MPWiK SA do złożenia w 2012 roku do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wniosku o dofinansowanie projektu w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, priorytet: Gospodarka wodno-ściekowa, działanie 1.1. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach 15 tys. RLM. Wniosek o całkowitej wartości 86 307 966 zł. został rozpatrzony pozytywnie, a na realizację projektu obejmującą modernizację i rozbudowę oczyszczalni ścieków „Kujawy”, a także budowę kanalizacji sanitarnej w ulicach Obozowej, Glogera i Wyciąskiej otrzymano dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej z Funduszu Spójności w wysokości: 33 480 267 zł. Modernizacja i rozbudowa „Kujawy” jest bardzo ważna w aspekcie ekologicznym. Ograniczone zostanie znacząco skażenie, przede wszystkim ładunkiem azotu, wód powierzchniowych i podziemnych. Obecnie zawartość azotu odprowadzanego w ściekach z oczyszczalni wynosi 22,5 mg N/dm³ azotu, docelowo liczba ta ma wynosić 10 mg N/dm³. Krakowianie dzięki temu otrzymają jeszcze lepszą wodę. W ramach inwestycji planuje się na terenie oczyszczalni m.in. budowę żwirownika, wyposażenie czwartego już istniejącego ciągu technologicznego oczyszczania biologicznego w urządzenia pozwalające na przeprowadzenie procesów oczyszczania. Powstanie nowa stacja dmuchaw w celu zabezpieczenia nowej instalacji napowietrzania reaktorów, planuje się rozbudowę budynku odwadniania i zagęszczania osadów oraz wymianę krat rzadkich. 28 sierpnia 2013 roku Wykonawca Konsorcjum: WTE WASSERTECHNIK Polska Sp. z o.o. oraz WTE WASSERTECHNIK GmbH rozpoczął realizację kontraktu. Inwestycja ma zostać planowo zakończona w lutym 2015 roku. Nad całością realizacji projektu, jego terminowością, wydatkowaniem środków, poprawnością działań itd. czuwa powołana w ramach MPWiK S.A. - Jednostka Realizująca Projekt. ❖

Badanie satysfakcji klientów

We współczesnej gospodarce klient jest kluczowym elementem sukcesu niemal każdego przedsiębiorstwa. Celem nowoczesnej firmy staje się dostarczanie takich produktów i usług, które najlepiej i najpełniej zaspokajają potrzeby klientów. Dobra ich znajomość, a także znajomość satysfakcji płynącej z nabywanych produktów czy usług pozwala pokierować firmą tak, aby przynosiła ona jak największe zyski.

Satysfakcja klienta zwiększa prawdopodobieństwo ponownego zakupu, przyczynia się także do budowania pozytywnego wizerunku firmy. Klienci dzielą się pozytywnymi i negatywnymi opiniami o firmie z rodziną i znajomymi tworząc w ten sposób reputację przedsiębiorstwa. Aby ocenić satysfakcję i lojalność klientów, firmy monitorują wielkość sprzedaży, udziały w rynku, czy też zbierają opinie swojego personelu, jednak najwięcej informacji można uzyskać drogą bezpośrednich badań opinii klientów.

Analizowanie zebranych opinii klientów jest przydatne przy tworzeniu i weryfikacji standardów obsługi klienta, podejmowaniu działań podnoszących lojalność klientów i innych zagadnieniach. Dodatkowo, badania te pozwalają na lepsze poznanie profilu przeciętnego klienta firmy, co umożliwi trafniejsze adresowanie wszelkiego rodzaju działań marketingowych.

Inwestując w badanie satysfakcji, zleceniodawca otrzymuje wiadomości, które mogą znacząco wpłynąć na sposób funkcjonowania jego firmy. Maksymalizowanie zadowolenia konsumenta przekłada się na przewagę nad konkurencją oraz większy udział w rynku. Tego rodzaju informacje przedsiębiorstwo może wykorzystać także w celu podniesienia jakości produktów czy usług, które oferuje. Podsumowując, satysfakcja konsumenta to aspekt, którego żadna firma nie może zlekceważyć, jeśli chce dobrze prosperować i mieć grono wiernych odbiorców. Krakowski Holding Komunalny od lat zleca

przeprowadzanie badania satysfakcji klientów spółek miejskich. W 2013 roku badaną populacją stanowili stali, dorośli mieszkańcy Krakowa, reprezentujący każdą z 18 dzielnic samorządowych. Badaniem objęto 1310 losowo wyłonionych gospodarstw domowych, zaś dobór respondentów przeprowadzono warstwowo - proporcjonalnie do liczby mieszkańców każdej z dzielnic.

Respondentów, wzorem lat ubiegłych, poproszono o ocenę poszczególnych usług komunalnych w Krakowie, posługując się skalą od 0 (ocena najniższa) do 10 (ocena najwyższa). Tradycyjnie dostarczanie zimnej wody zostało ocenione najwyżej.

W 2013 r. niemalże wszystkie (99,4%) gospodarstwa domowe korzystają z miejskiej sieci wodociągowej, a ilość klientów na przestrzeni ostatnich trzech lat wzrosła o 0.7 punktu procentowego. Połowa spośród osób posiadających inne źródło wody zadeklarowała chęć korzystania z sieci wodociągowej. Niemal wszystkie gospodarstwa domowe (98,2%) odprowadzają ścieki do miejskiej sieci kanalizacyjnej, a większość (62,5%) z tych, które nie korzystają z tej usługi MPWiK deklaruje chęć skorzystania z niej w przyszłości.



Katarzyna Müller

„...wysoko oceniona została jakość obsługi klienta, ocena czytelności faktur, a także bieżące informacje o awariach...”

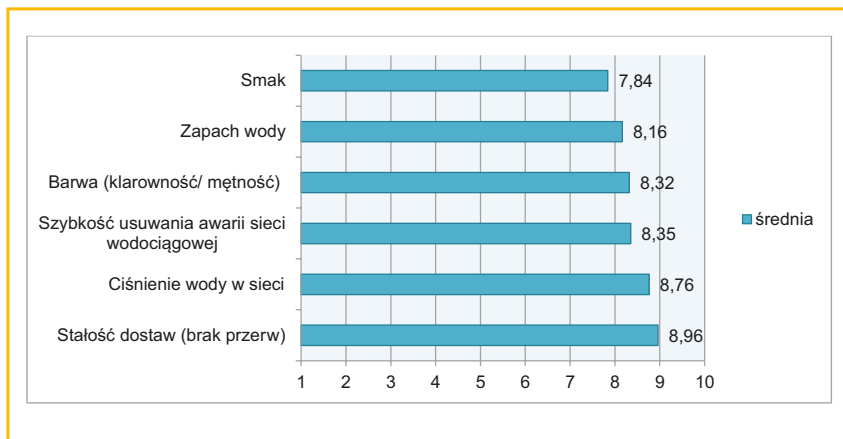


W związku z prowadzoną w tym roku kampanią „Dobra woda prosto z kranu” zdecydowaliśmy zawrzeć w ankiecie badawczej pytania dotyczące walorów smakowo-zapachowych wody pitnej, a także ocenę jej poszczególnych parametrów.

Zdecydowana większość (74%) pytanym pozytywnie ocenia smak wody kranowej, a ponad 80% akceptuje jej zapach. Analizując odpowiedzi z wcześniejszych edycji badań należy zauważyć, że pozytywna ocena tych walorów wody rosła z roku na rok i nadal utrzymuje taką tendencję.

Kolejne nowe pytanie, które pojawiło się w tym roku w ankiecie badało świadomość mieszkańców w odniesieniu do norm jakościowych, jakie spełnia woda w krakowskich kranach. Miłym zaskoczeniem jest fakt, że ponad połowa (52%) respondentów wie, że krakowska woda wodociągowa spełnia wszystkie europejskie normy jakościowe. Niemal tyle samo pytanym wie, że można ją pić bez przegotowania. Prowadząc naszą kampanię z niecierpliwością czekamy na kolejną edycję badań, która być może pokaże trend zmian zachodzących w świadomości mieszkańców naszego miasta.

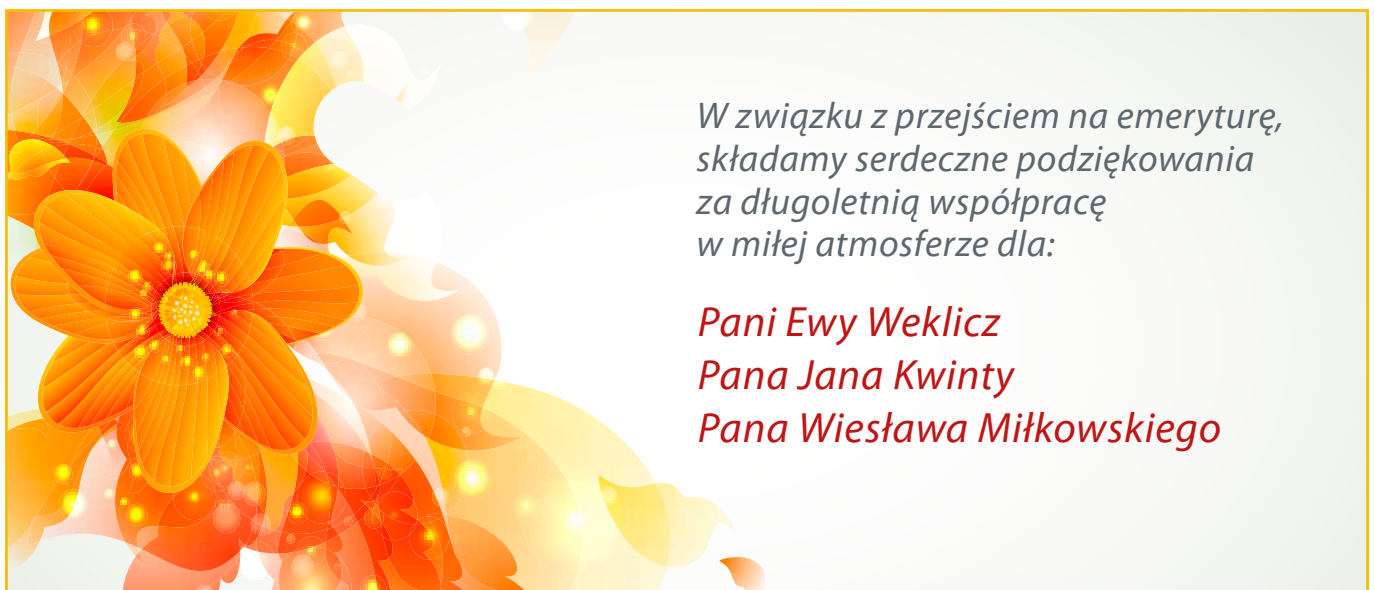
Od wielu natomiast lat badani oceniali poszczególne aspekty związane z jakością i dostarczaniem wody. Mając do dyspozycji 10-stopniową skalę ocena standardu dostarczania wody i jej jakości wygląda następująco:



W kolejnym pytaniu badani wskazując mocne i słabe strony Krakowskich Wodociągów nadal oceniali przedsiębiorstwo przez pryzmat produktu i jakości świadczonych usług: najmocniejszą stroną MPWiK S.A. jest według mieszkańców ciągłość dostaw wody (32,8%) oraz jej jakość (27,2%). Żadnych słabych stron Spółki nie widzi blisko 1/3 respondentów! W porównaniu z rokiem ubiegłym o niemal połowę spadła ilość klientów niezadowolonych z jakości dostarczanej wody (obecnie 10%).

Tradycyjnie wysoko oceniona została jakość obsługi klienta, ocena czytelności faktur, a także bieżące informacje o awariach i tabela jakości wody publikowane na stronie internetowej Wodociągów Krakowskich. Wśród badanych wzrosła liczba osób deklarujących znajomość tejże strony internetowej (z 13,6% do 19,3%), a większość ocenia ją jako czytelną i wystarczającą. Do możliwości zgłaszania odczytu stanu wodomierza przez internet większość odnosi się bardzo pozytywnie i ocenia ją jako dobre rozwiązanie.

Jedyny obszar pozostający nadal wyzwaniem dla pracowników Spółki to kwestia pełnej, bieżącej informacji, łatwo dostępnej dla klienta. Przy wspólnym wysiłku całej załogi przyszłoroczne badanie z pewnością i w tym obszarze wykaże pozytywne zmiany. ❖





Słodka kolonia Rowy 2013

Co roku Wodociągi Krakowskie umożliwiają dzieciom Pracowników aktywny wypoczynek i integrację na letnich koloniach organizowanych w malowniczej miejscowości Rowy. Miasteczko jest położone nad otwartym morzem, pośród lasów sosnowych, co tworzy niepowtarzalny mikroklimat i doskonałe warunki do wypoczynku i turystyki. Miesięcznik Wprost określa Rowy mianem „Polskiej Riwiery”.

Koloniści mieszkali w Centrum Wypoczynkowo-Leczniczym „Słowińska Perła”, usytuowanym w pobliżu linii brzegowej morza, bezpośrednio przy zejściu na plażę, w strefie o największej zawartości jodu. Program kolonii, jak co roku przewidywał wiele atrakcji m.i.n. wędrowki po Słowińskim Parku Narodowym, nad jezioro Gardno, czy do latarni morskiej w Czołpinie, wycieczki do Ustki, pobyt w Aquaparku w Redzikowie i wiele innych. Dzieci, oprócz plażowania, kąpieli morskich czy na basenie, miały także zapewniony bardzo bogaty program imprez rekreacyjno-sportowych np. rozgrywki w piłkę nożną, siatkową, tenis stołowy, ogniska, dyskoteki i różne konkursy. Uczestników kolonii odwiedziła także delegacja z MPWiK SA przywożąc dla każdego drobne słodkie upominki.



Magdalena Kamińska

Wszyscy koloniści wrócili z kolonii pełni wrażeń i wielu wspomnień, obiecując sobie spotkanie już za rok!



Szkolenie auditorów wewnętrznych



Agnieszka Bąk

*„...grono
dotychczasowych
auditorów
wewnętrznych
poszerzyło się
o 6 nowych osób..”*

W dniach 9-10 września br. w Centrum Szkoleniowym Jałowcowa Góra odbyło się szkolenie dedykowane auditorom wewnętrznym. Szkolenie prowadził Robert Izdebski z Bureau Veritas.

Celem szkolenia było utrwalenie wymagań dotyczących:

- ✓ auditowania systemów zarządzania zgodnych z PN-EN ISO 19011:2012,
- ✓ norm ISO 9001 i 14001.

Podczas szkolenia Prowadzący przypomniał auditorom, że audit wewnętrzny jest oceną zgodności zintegrowanego systemu zarządzania z wymaganiami norm odniesienia, a nie oceną auditowanych pracowników. Ponieważ audit jest również narzędziem do doskonalenia systemu, zarówno auditorzy jak i auditowani powinni traktować audit nie jako kolejne spełnienie wymagań normy, ale przede wszystkim, jako narzędzie do identyfikowania „wąskiego gardła”, potencjalnych problemów, uwag pracowników czy wszelkich zagrożeń.

Aby auditowany mógł w pełni skorzystać z narzędzia, jakim jest audit, auditor powinien bez zbędnej zwłoki dostarczyć po przeprowadzonym badaniu auditowym kompletny raport. Raport oprócz opisanego przebiegu auditu powinien zawierać mocne strony auditowanego obszaru, spostrzeżenia, możliwe zagrożenia, wnioski, lecz nie powinien sugerować rozwiązań. W razie stwierdzenia niezgodności należy mieć na uwadze, że źle opisana niezgodność, często dla złagodzenia wyniku auditu, nie powinna być zapisywana, jako spostrzeżenie czy uwaga, gdyż może spowodować to brak usunięcia problemu.

Prowadzący szkolenie przygotował dla uczestników wiele ciekawych ćwiczeń, w trakcie, których auditorzy mogli utrwalić zdobywaną wiedzę. Mam nadzieję, że informacje przekazane przez Roberta Izdebskiego pozwolą auditorom zrozumieć zasady i wymagania systemowego zarządzania jakością i środowiskiem, lepiej przygotowywać się i planować audit, jak również skuteczniej zbierać i analizować obiektywne dowody zapisywane później w raporcie z auditu.

Miło mi poinformować, że grono dotychczasowych auditorów wewnętrznych poszerzyło się o 6 nowych osób, są to: Artur Lasek, Katarzyna Matuszczyk, Mariusz Pakiełto, Ewa Pilszczyk, Joanna Warzecha-Kuźma, Tomasz Wincencik. ❖





Nasza drużyna zajęła 13 miejsce na 420 zespołów!

15 września odbył się drugi Poland Business Run. To charytatywny bieg biznesowy w formie pięcioosobowej sztafety, który w tym roku odbył się w trzech odsłonach – Kraków Business Run, Poznań Business Run i Katowice Business Run.

Pierwszy bieg biznesowy odbył się 16 września 2012 roku w Krakowie. Celem imprezy jest pomoc osobom po wypadkach oraz integracja środowiska biznesowego.

Poland Business Run 2013 rozpoczął się o godzinie 10:30. Wszystkie biegi wystartowały z prestiżowych lokalizacji miast – Rynku Głównego w Krakowie, Placu Wolności w Poznaniu i Doliny Trzech Stawów w Katowicach.

W biegu wzięło udział 4600 uczestników. Zawodnicy pobiegli w 920 pięcioosobowych sztafetach reprezentujących kilkaset firm. Każdy z zawodników przebiegł dystans 3,9 km. Polski bieg biznesowy pomógł zebrać ponad 400 000 zł.

Bieg charytatywny jest organizowany przez Fundację Jaśka Meli Poza Horyzonty. W tym roku Business Run odbył się pod hasłem „Pobiegasz, pomożesz”. Pieniądze zebrane z opłat startowych oraz z dobrowolnych wpłat, zostały przekazane podopiecznym Fundacji. Dzięki zebranej w poszczególnych miastach kwocie otrzymają oni najlepszej jakości protezy.

W Krakowskiej edycji Poland Business Run uczestnicy biegli dla Agnieszki Harasim, która urodziła się bez nóg. Zebrano prawie 200 000 zł! Wodociągi Krakowskie reprezentowali:

- **Jan Piwowarczyk** – Dyspozytor wodociągów i kanalizacji,
- **Mateusz Zbrożek** – Dyspozytor wodociągów i kanalizacji,
- **Artur Bidziński** – Inspektor AKP i automatyki,
- **Janusz Antusiak** - Aparatowy uzdatniania wody,
- **Tomasz Szałowski** - Operator urządzeń oczyszczalni ścieków.



Paulina Prokop

*„Polski bieg
biznesowy
pomógł zebrać
ponad
400 000 zł”*



Kraków Business Run to już 3 bieg w tym roku, w którym uczestniczyła nasza drużyna. Pierwszy odbył się 29 czerwca w ramach I edycji KrwioBiegu w Krakowie. Druga rywalizacja odbyła się 7 września na IV Festiwalu Biegowym Forum Ekonomicznego w Krynicy.

XXIII Ogólnopolska Spartakiada Pracowników Wodociągów i Kanalizacji

W dniach 17-19 maja w nadmorskich kurortach Unieście-Mielno przy pięknej słonecznej pogodzie odbyły się zmagania sportowe w 23 konkurencjach. Do tegorocznych zawodów przystąpiła rekordowo duża ilość drużyn z całej Polski - aż 63 drużyny.

Został także pobity rekord ilości zawodników, w spartakiadzie uczestniczyło ponad 1650 osób. Spartakiada co roku gromadzi przedstawicieli branży wodociągowo-kanalizacyjnej, to wydarzenie nie tylko sportowe, ale także towarzyskie, okazja do integracji przedstawicieli sektora wodno-kanalizacyjnego.

Różnorodność dyscyplin sportowych sprawiła, że każdy mógł znaleźć coś dla siebie. Organizatorzy Spartakiady Zakład Wodociągowo-Kanalizacyjny w Unieście znakomicie poradzili sobie z tak wielkim wyzwaniem.

Na szczególne wyróżnienie w krakowskiej ekipie zasłużyli zawodnicy, drużyny piłki nożnej, po wielu latach niepowodzeń, w tym roku nie przegrała żadnego meczu i tylko strzelona jedna bramka mniej od drużyny z Katowic zdecydowała o wejściu do ćwierćfinału. Ostatecznie piłkarze zajęli VI miejsce, a drużyna z Katowic I. W ogólnej klasyfikacji uplasowaliśmy się na XII wysokim miejscu.

Do zobaczenia za rok w Łodzi.





DOBRA WODA
prosto z kranu

www.stozkranu.krakow.pl

Bez gotowania, oszczędnie, ekologicznie, wygodnie, zawsze pod ręką, łatwo



Rok 2013 jest wyjątkowy dla polskich wodociągów. Jeszcze nigdy media krajowe nie informowały o możliwości picia wody prosto z kranu tak często i z tak pozytywnym przekazem. Kampanie promujące picie wody bez przegotowania prowadziły największe polskie wodociągi, m.in. Wodociągi Warszawskie, Gdańskie, Poznańskie i Krakowskie.

Te ostatnie przygotowały kampanię „Dobra woda prosto z kranu”. W ramach akcji zostały przygotowane ulotki kampanijne, które były dołączane do faktur za wodę, tak aby informacja o przedsięwzięciu dotarła do Mieszkańców Krakowa. Kampania wspierana jest także ekspozycją reklamy na tramwaju, która wskazuje najważniejsze korzyści picia wody z kranu:

BEZ GOTOWANIA, OSZCZĘDNIIE, EKOLOGICZNIE, WYGODNIE, ZAWSZE POD RĘKĄ, ŁATWO.

Nasza flota samochodowa również została ozdobiona reklamą „Dobrej wody prosto z kranu”. O akcji informowały także citylighty na licznych przystankach autobusowych i tramwajowych oraz telewizja tramwajowa w specjalnie przygotowanym spocie reklamowym.

Kampania rozpoczęta 22 marca 2013 roku, w Światowym Dniu Wody, spotkała się z wielkim zainteresowaniem mediów.

Nagłośnieniu kampanii sprzyjało upalne lato, a także zamontowany po raz pierwszy hydrant z 4 kranami, na płycie Runku Głównego. O naszym „Kranie” informowała telewizja TVP1, TVP Kraków, TVN, Polsat, stacje radiowe oraz gazety.

Kran wraz z podajnikiem jednorazowych kubeczków oznaczono pionowym winderem „Dobra woda prosto z kranu”. Przez prawie 3 miesiące, w upalne dni, w godzinach 11:00-17:00 Krakowianie i turyści mogli się napić zimnej i świeżej wody. Wysokie temperatury sprzyjały dużemu zainteresowaniu „Dobłą wodą prosto z kranu” – w czasie upałów rozdawaliśmy od 700 do 1200 kubków dziennie! Tak duże zainteresowanie mieszkańców „Kranowianką” potwierdza wysoką jakość wody oferowanej przez Krakowskie Wodociągi.

PRZYKŁADOWE NAZWY KAMPANII PROMUJĄCYCH PICIE WODY Z KRANU

- **„Zdrowa woda sił doda”** - Wodociągi w Szczecinku
- **„Piję wodę z kranu”** - Wodociągi Warszawskie
- **„Pij wodę z kranu. Nasza jest najlepsza w kraju”** - Wodociągi Gdańskie
- **„Wodę z kranu pij na zdrowie”** - Aquanet Wodociągi Poznańskie
- **„Woda z kranu rządzi”** - Bydgoskie Wodociągi



Zajrzyj do Huty, zajrzyj do Wodociągów



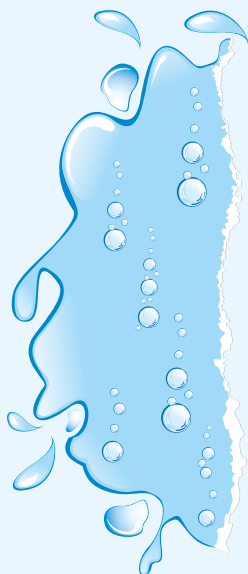
W ostatni weekend, 21-22 września, z inicjatywy Muzeum Historycznego Miasta Krakowa odbyła się 5. edycja imprezy „Zajrzyj do Nowej Huty”. W jej programie znalazły się wycieczki do niedostępnych na co dzień miejsc w tej najmłodszej z dzielnic Krakowa.

Odpowiadając na ogromne zainteresowanie mieszkańców, Wodociągi Krakowskie udostępniły do zwiedzania Zakład Uzdatniania Wody Dłubnia i Zakład Oczyszczania Ścieków Kujawy. Obydwa obiekty zlokalizowane są na terenie Nowej Huty.

Możliwość zapoznania się z procesem technologicznym uzdatniania wody i oczyszczania ścieków zachęciła całkiem liczną grupę Krakowian do spędzenia weekendu w tych nietypowych miejscach.



Dzień Otwarty w Zakładzie Uzdatniania Wody RUDAWA



W sobotę 28.09.2013 odbył się dzień otwarty w Zakładzie Uzdatniania Wody Rudawa.

Pierwsza grupa rozpoczęła zwiedzanie o g. 9.00, druga o g. 11.00.

Spacer po Zakładzie rozpoczął się w miejscu zbiórki, tj. przy bramie wjazdowej. Następnym punktem była Dyspozytornia gdzie można zobaczyć jak wygląda i jak kontroluje się proces uzdatniania wody przy pomocy systemów informatycznych.

Następne punkty to: laboratorium, studnie wody surowej, część zakładu w której odbywa się koagulacja, galeria podfiltrowa, filtry piaskowe i węglowe, pompownia wody czystej, chlorownia, odmulniki oraz prasa do osadów.

W trakcie zwiedzania oprowadzający omawiali proces uzdatniania wody, udzielali podstawowych informacji o ZUW Rudawa, mówili o wysokiej jakości wody, obowiązujących normach, a także przekonywali, że wodę z Krakowskich Wodociągów można pić bez przegotowania.

Dziękujemy Wszystkim zwiedzającym za obecność oraz za ciekawe pytania! Mamy nadzieję, że zobaczyli Państwo jak skomplikowany jest proces uzdatniania wody!



ZNAMY SIĘ TYLKO Z WIDZENIA?



Szanowni czytelnicy, poczynawszy od dnia dzisiejszego przyglądajcie się uważnie swym współpracownikom, gdzieś wśród Was ukrywa się osoba, której szukamy. Jeśli znacie personalia osoby poszukiwanej, to nie zwlekajcie z podaniem odpowiedzi.

Odpowiedzi należy kierować do Redakcji:

tel. 12 43-33-433, fax 12 62-02-140

email: Romuald.Siuta@mpwik.krakow.pl

lub osobiście: ul. Filtrowa 1

Odpowiedzi przyjmowane będą do dnia 31 października 2013 r.

Wśród wszystkich uczestników zabawy, którzy rozpoznają poszukiwaną osobę, rozlosujemy nagrody.

Rozwiązanie w numerze następnym.

ROZWIĄZANIE KONKURSU



Osobą, którą poszukiwaliśmy w numerze 65 naszego czasopisma był Pan **Władysław Grenda** pracujący aktualnie na stanowisku Zastępcy Kierownika ZUW Rudawa. Dla autentyczności zamieszczamy obok aktualne zdjęcie.

Wśród wszystkich osób, które prawidłowo odpowiedziały na poprzednią zagadkę, Komisja pod przewodnictwem Prezesa MPWiK SA Ryszarda Langerza rozlosowała następujące nagrody:

- **NAGRODĘ GŁÓWNA** (zegarek) otrzymuje Pani Monika Różycka
- **NAGRODY DODATKOWE** (zestaw upominków) otrzymują: Pani Jolanta Banach i Pani Magdalena Brońka
- Gratulujemy szczęśliwcom!

KOMUNIKAT MPWiK SA w KRAKOWIE

W sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, dostarczanej do sieci miejskiej Krakowa (wartości średnie za okres od 15 sierpnia do 25 września 2013 r.).

WSKAŹNIK JAKOŚCI WODY	JEDNOSTKA	ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY				NDS wg normy	
		Raba	Rudawa	Dłubnia	Bielany	Polskiej ¹	Unii Europ. ²
Barwa	mgPt/l	2	2	2	3	BNZ (15) ⁵	akcept.
Mętność (A)	NTU	0,18	0,12	0,16	0,21	1	akcept.
Odczyn (pH) (A)	-	7,86	7,68	7,88	7,56	6,5-9,5	6,5-9,5
Utlenialność z KMnO ₄ (A)	mg/l	0,8	1,0	1,1	1,2	5	5
Chlorki (A)	mg/l	18,6	39,5	27,1	48,2	250	250
Amonowy jon	mg/l	<0,015	<0,015	<0,015	0,015	0,5	0,5
Azotyny (A)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5
Azotany (A)	mg/l	7,3	15,2	19,1	21,5	50	50
Twardość ogólna (A)	mgCaCO ₃ /dm ³	128	262	278	265	60-500	-
Wapń (A)	mg/l	45,0	89,0	101,0	95,0	-	-
Magnez	mg/l	7,3	8,6	11,0	10,0	125	-
Żelazo ogólne (A)	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,2	0,2
Mangan (A)	mg/l	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,05	0,05
Miedź (A)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	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 ³ (A)	µg/l	4,4	<0,3	<0,3	3,2	150	100
Chloroform (A)	µg/l	2,5	<0,3	<0,3	2,0	30	-
SUMA 4 WWA ⁴ (A)	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	0,1
Benzo(a)piren (A)	µg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,01	0,01
<i>Escherichia coli</i> (A)	jtk/100ml	0	0	0	0	0	0
Bakterie grupy coli (A)	jtk/100ml	0	0	0	0	0	0
Paciorkowce kałowe (A)	jtk/100ml	0	0	0	0	0	0
<i>Clostridium perfringens</i> (ze sporami) (A)	jtk/100ml	0	0	0	0	0	0
Ogólna liczba bakterii w 22°C po 72h (A)	jtk/1ml	2	1	3	1	BNZ (100) ⁵	BNZ

OBJAŚNIENIA DO TABELI:

(A) – Badania oznaczone przez A są akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (zakres akredytacji PCA nr AB 776)

- 1) NDS PL – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg 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).
- 2) NDS 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 trójhalometanów: 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) BNZ - bez nieprawidłowych zmian (w nawiasach podano wartości obowiązujące przed zmianą Rozporządzenia).

Ocena MPWiK SA w sprawie jakości wody

Służby laboratoryjne MPWiK SA kontrolują codziennie jakość wody pitnej dostarczonej 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, kompetencji podmiotu do wykonywania pewnych czynności. Uzyskanie certyfikatu akredytacji jest uznaniem, że Centralne Laboratorium MPWiK SA w Krakowie jest kompetentne w zakresie wykonywanych badań i prowadzonych pomiarów.

Laboratorium Centralne MPWiK SA w Krakowie spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcowujących” oraz posiada system jakości zgodny z normą PN-EN ISO 9001:2000.

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 od 15 sierpnia do 25 września 2013 r.

WARTOŚCI ŚREDNIE ZA OKRES OD 15 SIERPNI A DO 25 WRZEŚNIA 2013 R.

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 ₃ /dm ³	128	131	262	269	278	284	265	269
mmol/dm ³	1,28	1,31	2,62	2,69	2,78	2,84	2,65	2,69
mval/dm ³	2,5	2,6	5,2	5,3	5,5	5,6	5,3	5,3
Stopnie Niemieckie [°N]*	7,2	7,3	14,7	15,1	15,6	15,9	14,8	15,1
Stopnie Angielskie [°A]**	8,9	9,2	18,3	18,8	19,5	19,9	18,6	18,8
Stopnie Francuskie [°F]***	12,8	13,1	26,2	26,9	27,8	28,4	26,5	26,9

* 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 ₃ /dm ³	mmol/dm ³	mval/dm ³	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

JAŁOWCOWA GÓRA
CENTRUM SZKOLENIOWE
ZAPRASZA NA

ANDRZEJKI DOKOŁA ŚWIATA

Koszt
zabawy
89
zł/os.



30 listopad 2013 r.
start godzina **19.00**

**Gorące Rio de Janeiro,
magiczny Budapeszt,
niebezpieczne Las Vegas,
rozańczona Hawana,
a może orientalny Bombaj?
Przenieś się w wybrane
przez siebie miasto,
skosztuj regionalnego
przysmaku i baw się do rana
w rytmach z całego świata!**

Przyjęcie rozpoczniemy lampką szampana
i wybraną przystawką.

Klimat danego kraju
podkreślą akcenty dekoracyjne
na stolikach, a zabawę poprowadzi
Dj Rospond.

Rezerwacji prosimy dokonywać telefonicznie:
12-271-38-30, 728 320 202
lub e-mailowo: recepja@jalowcowagora.pl
do dnia 15.11.2013 roku.

Dla osób, które dokonają wpłaty do 31.10.2013 r.,
proponujemy rabat w wysokości 10%.
Zapraszamy również do rezerwacji noclegów
w atrakcyjnej cenie: 79 zł/pok. dwuosobowy ze śniadaniem.

Menu Andrzejkowe:

Lampka szampana na powitanie
Ciepła przystawka (do wyboru):

- Gorące Rio de Janeiro:
presunto dolce –
szynka w pomarańczach i słodkim sosie.

- Magiczny Budapeszt: porkoelt wołowy
(ostrzy gulasz wołowy).

- Niebezpieczny Las Vegas:
kruche paluchy serowe.

- Rozańczona Hawana:
cubano (kubański sandwich).

- Orientalny Bombaj:
szaszłyk z kurczaka
i ananasa z pieca tandori.

Danie główne:
kurczak faszerowany mięsem
podany na sosie żurawinowo-granatowym,
ziemniaczki w ziołach, brokuły z migdałami.

Deser:
ciastko ponczowe
w lekkim sosie amaretto.

Zimna płyta:
galaretki drobiowa, koreczki serowe,
koreczki z szynką, koreczki śledziowe,
śliwka kalifornijska z boczkem,
kruche babeczki słone, bukiet wędlin,
deska serów, sałatka wiosenna,
sałatka jarzynowa, sałatka nicejska,
pieczywo mieszane.

Danie ciepłe:
kwaśnica na wędzonce z żeberkiem.

Trio owocowe:
banan, winogrono, mandarynka.

Napoje:
kawa, herbata, woda mineralna
bez ograniczeń, soki 0.5 l/os.

Alkohol w promocyjnych cenach.