



woda i MY

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

czerwiec 2005 numer 34

ISSN - 1505-2478



Dni Ziemi - str. 8

Producenci urządzeń... - str. 5



Nowoczesne sterowanie - str. 6

solidna
firma **2002**



PRZEDSIĘBIORSTWO
FAIR PLAY

Lajkonik 2005

FOTOREPORTAŽ



Dobór wodomierzy

Pomiar, rejestracja i analiza rzeczywistych rozborów wody

Zgodnie z obietnicą złożoną w poprzednim numerze naszego czasopisma przedstawiamy dzisiaj konkretny sposób wykorzystania wodomierzy z nadajnikami optoelektronicznymi służącymi do mierzenia strumienia objętości przepływającej wody.

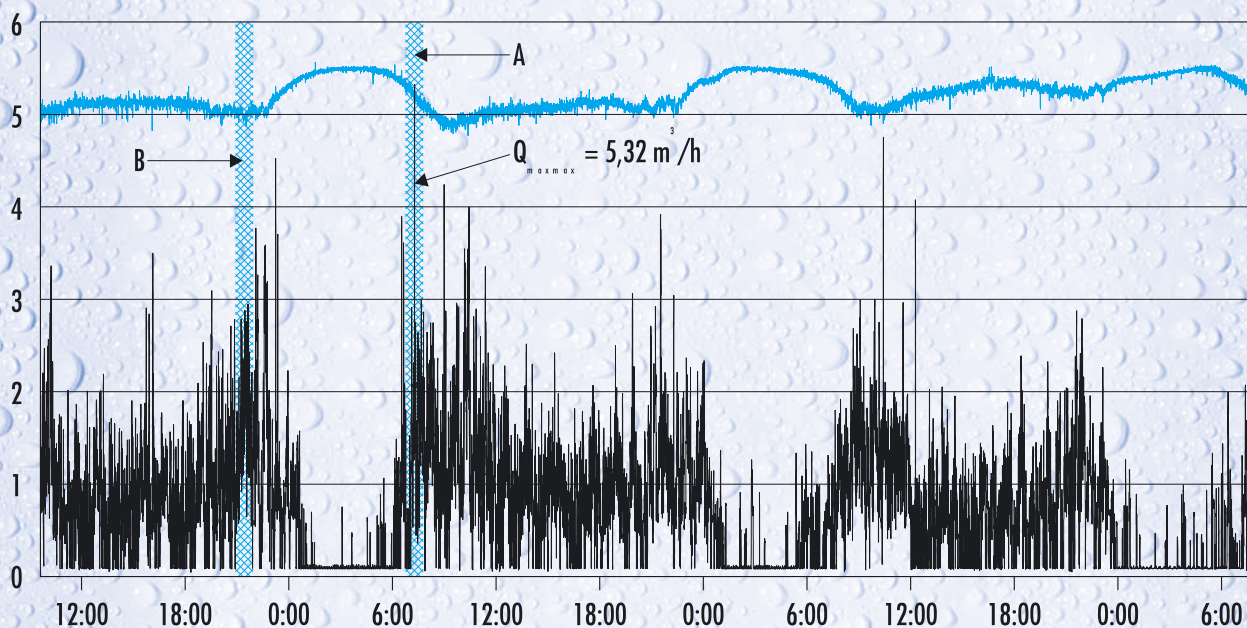
Tym konkretnym sposobem jest pomiar, rejestracja i analiza rzeczywistych rozborów wody, natomiast celem jest optymalny dobór wodomierzy przy ich wymianie gdyż ich poprawne wskazania decydują o wielkości sprzedaży wody i odbioru ścieków.

Dzięki uprzejmości Pana Piotra Sasa dostaliśmy do dyspozycji wyniki badania rozborów wody w jednym z wielorodzinnych budynków w Krakowie, i te wyniki postaramy się krótko opisać, prze-

analizować i podsumować aby stworzyć rodzaj wzoru metodycznego postępowania w problematyce doboru wodomierzy.

Charakterystyka badanej nieruchomości:

- budynek wielorodzinny
- liczba kondygnacji: 4
- średnia wysokość kondygnacji: 3 m
- liczba mieszkań: 32
- liczba mieszkańców: ok. 95 osób
- liczba lokali użytkowych: 5 - typu usługowego
- średnica przyłącza: 80 mm
- wodomierz istniejący: MP - 50 - 01 (15 m³/h)
- średnia sprzedaż wody za ostatni miesiąc; w przeliczeniu na 24h - 0,681 m³/h, w przeliczeniu na 20 h - 0,817 m³/h



Rys. 1. Przebieg zmian rozborów i ciśnienia wody; A - rozbiory wody w otoczeniu $Q_{\max\max}$; B - rozbiory dzienne, podwyższone, ok. 21:00; kolor niebieski - ciśnienie [atm]; kolor czarny - przepływ [m³/h]

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wg PN - 92/B - 01706

- wypływ normatywny dla 32 mieszkań (z pominięciem lokali użytkowych)
 $\Sigma q_n = 0,89 \times 32 = 28,48 \text{ l/s}$
- przepływ obliczeniowy z tabeli 2 normy:
 $q = 2,73 \text{ l/s} = 9,828 \text{ m}^3/\text{h}$

Technika pomiarowa i wyniki badań

Dla wykonania badań w miejsce dotychczasowego wodomierza, zainstalowano zestaw składający się z wodomierza MP-50-01-NKO, przetwornika ciśnienia PC - 28, rejestratora cyfrowego o okresie próbkowania $T = 20 \text{ sec}$. Badania rejestrujące przeprowadzono w okresie od 29.04.2005 godz. 9:40 (piątek) do 2.05.2005 godz. 7:50 (poniedziałek), przy czym ze względów metodycznych powinny trwać przynajmniej tydzień.

Ciekawsze wyniki pomiarów:

- suma objętości wody zliczona przez wodomierz : 47 m^3
- średni rozbiór dzienny (przeliczony na 20 h): $0,8079 \text{ m}^3/\text{h}$
- chwilowy rozbiór maksymalny: $5,32 \text{ m}^3/\text{h}$ (sobota, godz. 7:17)
- czas trwania tego rozbioru: poniżej 40 s
- rozbiory dzienne podwyższone: $1,5 \div 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- rozbiory dzienne niskie: $0,1 \div 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- rozbiory nocne w godz. 100 - 500 do $1,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciśnienie minimalne: 4,1bar

Dla lepszego zobrazowania charakteru rozbiorów wody w budynku przedstawiono na rys. 1 fragment zarejestrowanych przebiegów.

Jak widać z analizy wszystkich przebiegów rozbiory wody mają charakter ciągłej pulsacji, na poziomie powyżej $2 \text{ m}^3/\text{h}$ nie trwają z reguły dłużej niż 2 - 3 min. Rozbiory skumulowane na poziomie powyżej $1 \text{ m}^3/\text{h}$ nie trwają dłużej niż 15 min.

Wnioski w zakresie poprawnego doboru wodomierza

1. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r., punkt 3.4 Normy PN - 92/B - 01706 dotyczący doboru wodomierzy nie podlega obowiązkowemu stosowaniu.
2. W związku z tym biorąc pod uwagę, niską częstość i krótki okres trwania maksymalnych skumulowanych rozbiorów wody można zaproponować odważniejszą formułę doboru wodomierza, a mianowicie:

$$Q_{rz \max \max} \leq q_s$$

$Q_{rz \max \max}$ - maksymalny, chwilowy pobór wody - zmierzony z pomiarów tygodniowych

q_s - maksymalny strumień objętości wodomierza

Oczywiście, gdy nie przeprowadzimy badań powinniśmy w miejsce $Q_{rz \max \max}$ pozostawić nadal przepływ obliczeniowy wg normy PN/B-01706, będzie to parametr przyjęty z dużą asekuracją.

3. Dobierając wodomierz wg zaproponowanej formuły należy, jak zresztą w każdym przypadku, sprawdzić stratę ciśnienia odpowiadającą przepływowi maksymalnemu i upewnić się, czy nasze ciśnienie dyspozycyjne będzie wyższe od wymaganego.

Można to zrobić za pomocą przybliżonego wzoru:

$$P_{\text{wymag}} = 10 + 3,25 \times n + \Delta P_{\text{wod}} [\text{m H}_2\text{O}]$$

gdzie: 10 określa nadciśnienie w punktach czerpalnych; 3,25 to wysokość kondygnacji (strata ciśnienia na każdą kondygnację); n - liczba kondygnacji; ΔP_{wod} - strata ciśnienia na dobieieranym wodomierzu

dokończenie na stronie 15

Linfo

Nowe działy, nowe doświadczenia

W poprzednim artykule pisałam Państwu o nowej aplikacji, która wspomaga obieg dokumentów w MPWiK S.A.

Program nosi nazwę Linfo. W lecie ubiegłego roku został pilotażowo wdrożony w Dzienniku Podawczym, Dziale Technicznym oraz w Biurze ds. Pozyskiwania Środków Pomocowych. Przebieg prac związanych ze startem tej aplikacji opisywałam Państwu we wrześniowym artykule.

Po udanych próbach nadszedł czas na poszerzenie grona użytkowników programu.

Zbliżał się nowy rok. Wybór nasz padł na działy, które prowadziły własną ewidencję pism działowych wykorzystując do tego bazy MS Access.

Były to: Dział Sprzedaży i BOK, Dział Dokumentacji i Odbiorów oraz Zakład Sieci Wodociągowej. Decydując się na start od nowego roku chcieliśmy, aby pracę z dotychczasowymi bazami zakończyć wraz z końcem 2004 roku.

Czasu nie mieliśmy zbyt wiele. Czekał nas ten sam cykl przygotowań.

Po rozpoznaniu funkcjonalności, z której dotychczas korzystali pracownicy wytypowanych działów, opracowana została lista poprawek w systemie, która miała zagwarantować odpowiedni komfort pracy. Jednocześnie przygotowana została baza testowa, na której szkoleni byli nowi użytkownicy. Pozwoliło to na bezstresowe korzystanie z programu bez obaw o zakłócenie pracy tych, którzy używali go dotychczas. Równoległe z programem szkoleń i testów pracownicy Działu Informatyki przygotowywali komputery, instalując i konfigurując na nich niezbędne oprogramowanie.

W chwili obecnej we wszystkich wybranych działach pracownicy rejestrują

pisma w programie Linfo. Pierwszy etap mamy za sobą, chociaż wprowadzanie drobnych ulepszeń ciągle trwa.

Jednostki organizacyjne w naszej Firmie można podzielić na dwie grupy.

Pierwsza grupa, to te działy, które w codziennej pracy opierają się na rejestracji kontaktów z klientami. Pozwala im to zapanować nad mnogością spraw, często obsługiwanych przez różnych pracowników naszej Firmy. W pracy tych działów niezbędna jest możliwość szybkiego dotarcia do całości dotychczasowej korespondencji pomiędzy MPWiK, a naszym klientem. Mając taką możliwość możemy zagwarantować ciągłość i spójność naszych decyzji oraz szybką reakcję na zapytanie ze strony klienta.

Są również działy, w których rejestracja korespondencji jest sprawą marginalną, nie wspomagającą procesu realizacji głównych zadań jednostki.

Mając świadomość takiego podziału, przygotowując plan wdrożenia systemu wspomagającego obieg dokumentów, założyliśmy, że w pierwszej kolejności wprowadzimy ten system w działach, które należą do pierwszej grupy. Ze względu na specyfikę pracy w tych działach, gdzie każdy pracownik pracuje korespondując z klientami, konieczne było objęcie systemem wszystkich pracowników zaangażowanych w taki proces.

Następnym etapem będą działy należące do grupy drugiej. W tej grupie nasz plan minimum zakłada, że dostęp do bazy dokumentów Firmy będzie miał każdy kierownik jednostki organizacyjnej. Jeżeli kierownik uzna, że należy udostępnić program szerszemu gronu pracowników będziemy się starali to realizować.

Chcąc zainteresować Państwa programem Linfo pozwolę sobie wymienić pewne jego cechy, które powinny zachęcić do pracy z nim.

Doświadczenia z codziennej pracy z Linfo powinny skłonić użytkowników do zweryfikowania polityki ochrony korespondencji

- W systemie rejestrowane są wszystkie pisma przychodzące i wychodzące oraz pisma wewnętrzne.
- Jest tu rejestr danych adresowych firm i osób fizycznych, z którymi korespondujemy oraz aktualna struktura organizacyjna Firmy.
- Odnajdując kontrahenta można obejrzeć całą dotychczas prowadzoną z nim korespondencję
- Pisma możemy przeglądać w różnych układach: wg numerów, daty zarejestrowania, kontrahentów, wg zdefiniowanych przez siebie kategorii
- Specyfika pracy w naszym przedsiębiorstwie narzuciła konieczność segregowania pism wg tzw. lokalizacji. Dodana została opcja wiązania pisma z konkretnym miejscem na mapie wyznaczonym przez ulicę z numerem działki i numerem domu. Dzięki temu wybierając później konkretną lokalizację widzimy całość dotychczasowej korespondencji związanej z tym miejscem, a prowadzonej przez różnych inwestorów
- Pisma można szybko wyszukiwać podając dowolny fragment tekstu (np. numer, nadawca, temat, data itd.)
- System służy nie tylko do rejestrowania pism, możemy w nim także tworzyć treść pisma używając edytora Word oraz predefiniowanych szablonów dokumentów
- Dzięki zapamiętywaniu treści pism możemy później łatwo do nich wrócić bez konieczności przeszukiwania segregatorów
- Możemy śledzić stan spraw nam powierzonych, gdyż każda sprawa może mieć status Nowa, Realizowana lub Zrealizowana

Chociaż nadal obowiązującym jest dokument w wersji papierowej, to używając systemu Linfo:

- znacznie skracamy czas potrzebny do odszukania korespondencji
- mamy możliwość wglądu do całości korespondencji prowadzonej z klientem przez różne działy, bez konieczności sięgania do segregatorów
- tworząc pisma wychodzące lub wewnętrzne automatycznie mamy narzucony numer

korespondencji - odpada potrzeba rejestracji w Dzienniku Podawczym

- prowadzony jest jednolity w całym przedsiębiorstwie system numeracji pism
- dzięki statusom sprawy nie obawiamy się, że sprawa się zawieruszy i o niej zapomnimy
- możliwe jest prowadzenie statystyk, które pozwolą śledzić natężenie pracy w dziale, specyfikę pojawiających się spraw, średni czas załatwiania pisma w firmie i inne.

Opisane powyżej cechy systemu dają szansę na uproszczenie dostępu do dokumentu. Pragnę jednak zaznaczyć, że wiele zależy od samych użytkowników i zasad współpracy pomiędzy nimi. W systemie Linfo, jak w każdym innym systemie komputerowym definiuje się zasady dostępu do gromadzonych informacji. Obowiązuje reguła, że utworzony dokument jest widoczny dla nadawcy (tworzącego pismo) i odbiorcy (użytkownika systemu Linfo, do którego pismo zostaje zadekretowane).

Ta podstawowa zasada może zostać rozszerzona. Możemy wskazać osoby lub grupy osób, które mogą oglądać naszą korespondencję. Wiele działów chcąc usprawnić pracę wewnątrz działową decyduje, że w ramach jednostki organizacyjnej wszyscy wzajemnie widzą tworzoną korespondencję. Niektóre jednostki organizacyjne idą jeszcze dalej i udostępniają swoją korespondencję działom, z którymi współpracują.

Nie ujmując nic zasadzie tajności korespondencji, myślę, że warto, mając na względzie dążenie do usprawnienia pracy oraz osiągnięcia satysfakcji klientów, zastanowić się nad udostępnianiem swojej korespondencji działom, których praca jest kontynuacją naszych działań lub się z nimi zająć.

Myślę, że jeżeli jeszcze nie teraz, to z czasem, doświadczenia z codziennej pracy z Linfo skłonią użytkowników do zweryfikowania swojej polityki ochrony korespondencji.

W chwili obecnej 92 osoby z ośmiu komórek organizacyjnych pracują korzystając z systemu obiegu dokumentów. Kolejne działy czekają na podłączenie do systemu. Dział Informatyki sukcesywnie, w miarę swoich możliwości, rozszerza grono użytkowników Linfo.

Mamy nadzieję, że w niedługo, wszystkie jednostki organizacyjne mające dostęp do sieci komputerowej będą korzystać ze wspólnej bazy dokumentów. ■

W chwili obecnej 92 osoby z ośmiu komórek organizacyjnych pracują korzystając z Linfo - kolejne działy czekają na podłączenie do systemu.

Producenci urządzeń wykorzystywanych w MPWiK

Firma KSB

Rozpoczynamy cykl artykułów przedstawiających producentów urządzeń eksploatowanych w naszym Przedsiębiorstwie.

Jako pierwszego producenta przedstawiamy firmę KSB, której główna siedziba i zarząd koncernu znajduje się na terenie Niemiec w miejscowości Frankenthal.

Firma KSB jest dostawcą pomp, armatury i złożonych systemów pompowych dla różnych zastosowań przemysłowych.

Firma została założona w 1871 roku przez trzech panów: Kleina, Schanzlina i Beckera.

Właśnie od pierwszych liter ich nazwisk wzięła się nazwa KSB. Każdy z nich posiadał coś, co było przydatne w momencie zakładania przedsiębiorstwa: jeden miał fundusze, drugi był inżynierem i miał pomysł, a trzeci zarządzał gruntem, na którym została zbudowana fabryka. Obecnie w ponad 100 krajach koncern KSB zatrudnia 12 tys. pracowników w działach: techniki instalacyjnej budownictwa, w przemyśle, gospodarce wodno-ściekowej, w energetyce oraz w górnictwie.

KSB produkuje również kompletne systemy hydrauliczne do transportu wód i ścieków, KSB jest kompleksowym dostawcą pomp, armatury, oraz systemów w zakresie: przemysłu, energetyki, gospodarki wodno-ściekowej, techniki instalacyjnej budownictwa.

Jednym z produktów KSB są pompy do ścieków, wody pitnej i zanieczyszczonej. KSB w swojej ofercie posiada m.in. pompy zatapialna i suchostojące do tłoczenia ścieków takie, jak: Amarex N, Amarex KRT, Amarem KRT z płaszczem chłodzącym, Sewatec, które gwarantują niezawodne rozwiązanie do wszystkich rodzajów ścieków.

Pompa Amarex N

Pompa przystosowana do tłoczenia wody zabrudzonej oraz wszelkiego rodzaju ścieków sanitarnych, komunalnych i przemysłowych w połączeniu z przepompownią typu CK stanowi idealne rozwiązanie dla budownictwa mieszkaniowego i biurowego. Odporność na zatykanie gwarantuje najwyższą efektywność



Pompa Amarex N

dokończenie na stronie 14

Nowoczesne sterowanie

Dyspozytornie naszych zakładów



Nastawnia Piaski Wielkie

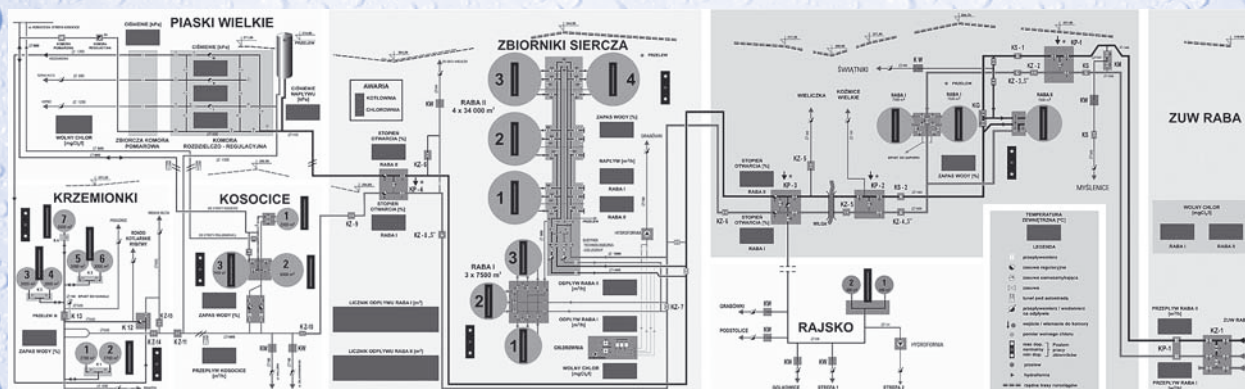
Prawidłowy przebieg procesu technologicznego uzdatnienia wody oraz oczyszczania ścieków wymaga ciągłego nadzoru przez obsługę. Miejscem skąd odbywa się kierowanie przebiegiem procesu jest dyspozytornia. Każdy zakład uzdatniania wody oraz oczyszczalnia ścieków posiada własną dyspozytornię, gdzie pełniony jest 24 godzinny dyżur. Koordynacją pracy

zakładów oraz sieci wodociągowej i kanałowej zajmuje się dyspozytor pełniący dyżur w dyspozytorni centralnej przy ul. Senatorskiej.

Dyspozytornie MPWiK wyposażone są w środki łączności przewodowe i bezprzewodowe oraz systemy komputerowe tzw. centra dyspozytorskie gdzie spływają dane o pracy urządzeń oraz podstawowe parametry magistral tranzytowych.

W ciągu ostatnich trzech lat przeprowadzono gruntowną modernizację dyspozytorni należących do ZUW Raba. Pierwszą modernizowaną dyspozytornią była dyspozytornia ZUW Raba następnie Nastawnia Piaski Wielkie a ostatnim obiektem była dyspozytornia Zbiorniki Siercza.

W każdym z tych obiektów wykonano szereg prac poczynając od robót budowlanych, przez wystrój wnętrza, wygodne i ergonomiczne stanowisko dyspozytorskie a kończąc na tablicy synoptycznej, przedstawiającej schemat procesu technologicznego.



Plansza tablicy synoptycznej w dyspozytorni „Zbiorniki Siercza”

Przeprowadzone prace miały na celu stworzenie właściwych warunków pozwalających na efektywną pracę dyspozytorów.

Dzięki dużemu zaangażowaniu kierownictwa ZUW Raba oraz pracowników Zakładu Utrzymania Ruchu szczególnie starannie opracowano tablice synoptyczne w poszczególnych dyspozytorniach. Wielkość tablic została dostosowana do

wody w zbiornikach oraz stopień otwarcia zasuw regulacyjnych przedstawiono w postaci linijek świetlnych. Na tablicach znalazły się najważniejsze ciśnienia, przepływy chwilowe oraz liczniki przepompowanej wody. Diodami świecącymi LED w kolorze zielonym przedstawiono pracę urządzeń a diodami LED w kolorze czerwonym awarię najważniejszych urządzeń. Jednolita kolorystyka ułatwia szybką analizę aktualnego stanu procesu technologicznego.

Na tablicy synoptycznej w ZUW Raba odwzorowano cały proces uzdatniania poczynając od Ujęcia Wieżowego poprzez Zakład Uzdatniania, komory zasuw na tranzycie zbiorniki w Gorzkowie i Sierczy, kończąc na Nastawni Piaski Wielkie.

Przedstawienie na jednej planszy obiektów rozłożonych w terenie na przestrzeni około 30 km pozwala dyspozytorowi śledzić wzajemne zależności i oddziaływania pomiędzy obiektami, co w znacznym stopniu ułatwia podejmowanie właściwych decyzji mających na celu zapewnienie ciągłości dostaw wody.

Wreszcie tablica synoptyczna stała się miejscem gdzie podejmowane są decyzje o przełączeniach rurociągów w sytuacjach awaryjnych. Szczegółowe odwzorowanie zasuw i rurociągów pozwala na pełną i szybką analizę bez czasochłonnego szukania po schematach sieci.

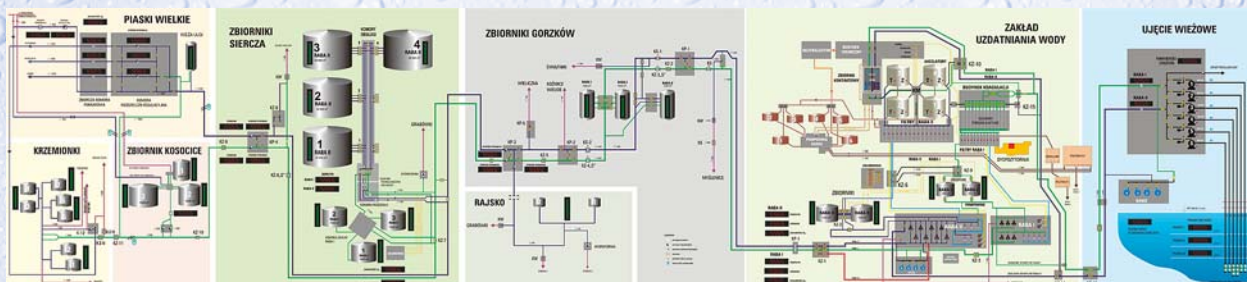
Nasze zmodernizowane dyspozytornie w niczym nie ustępują podobnym pomieszczeniom np. w Zakładach Energetycznych i stanowią dobrą wizytówkę naszej firmy. ■



Dyspozytornia ZUW Raba

wielkości pomieszczeń. Dzięki dużym rozmiarom tablic udało się w szczególności odwzorować układ rurociągów, zbiorników i zasuw oraz wszelkie powiązania pomiędzy obiektami.

Stosując różnokolorowe wyświetlacze alfanumeryczne oraz diody świecące LED przedstawiono na tablicach synoptycznych najważniejsze parametry procesu. Poziom



Plansza tablicy synoptycznej w ZUW Raba

Dni Ziemi

Szósta wystawa ekologiczna

Już po raz szósty, pod Patronatem Prezydenta Miasta Krakowa prof. Jacka Majchrowskiego, została zorganizowana w Krakowie Wystawa Ekologiczna. Wystawa odbyła się w dniach 22-23 kwietnia na Placu Centralnym im. Ronalda Regana w Krakowie. Głównym organizatorem był Urząd Miasta Krakowa - Wydział Gospodarki Komunalnej i Środowiska - www.krakow.pl.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji zostało zaproszone do pomocy

w zorganizowaniu tego ekologicznego wydarzenia miasta Krakowa.

Dla MPWiK była to możliwość zaprezentowania działań związanych z ochroną środowiska, jakie są podejmowane przez firmę w Krakowie.

Urząd Miasta Krakowa wraz ze spółkami komunalnymi i innymi partnerami, skupionymi głównie w Forum dla Nowej Huty, prezentował mieszkańcom Krakowa działania proekologiczne różnych instytucji i organizacji. Tak jak w poprzednich latach czynny udział w Wystawie będą brały przede wszystkim przedsiębiorstwa komunalne Krakowa, organizacje pozarządowe i szkoły.

Podczas dwudniowej imprezy odbyły się m.in. występy dzieci z krakowskich szkół i przedszkoli oraz konkursy dla dzieci zorganizowane przez spółki miejskie. W pierwszym dniu na zakończenie imprezy zagrały Ryczące Dwudziestki. W sobotę organizatorzy zaprosili uczestników na „Rejs na czystą wyspę” - widowisko muzyczne dla dzieci. Po południu zagrał zespół Broken Fingers Band. Odbyło się również losowanie nagród za udział w zbiórce surowców wtórnych.

Ponadto na stoiskach wystawowych prezentowane były prace dzieci z krakowskich szkół i przedszkoli, możliwości budowania ekologicznych budynków z użyciem gliny niepalonej, multimedialna prezentacja Straży Miejskiej, wystawa „Tajemnice Ciepła”. Zaprezentowany został najnowszy autobus MPK - SOLARIS.

Podczas imprezy zorganizowana została zbiórka surowców wtórnych. Za każde przyniesione: 10 puszek aluminiowych, 10 butelek PET lub 10 kg makulatury można było otrzymać sadzonki kwiatów balkonowych, drzewko lub krzew. Każdy,



kto wziął udział w zbiorce surowców mógł uczestniczyć w losowaniu atrakcyjnych nagród.

Stoisko MPWiK wraz z pozostałymi spółkami miejskimi było zlokalizowane we wspólnym namiocie, którego centralną część stanowiła prezentacja inwestycji współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Na pierwszym planie



widoczna była realizowana od roku Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II, która w znacznym stopniu podniesie standardy oczyszczania wypływających z niej oczyszczonych ścieków oraz inwestycja prowadzona przez MPO - Rozbudowa i modernizacja wysypiska śmieci Barycz. Nasze stoisko w tym roku zaaranżowane zostało z wyjątkową starannością. Wizerunek firmy tworzyły nie tylko tradycyjne barwy wodociągów, w które przystrojone zostało stoisko, ale również obsługa stoiska została wyposażona w jednolite ubrania z logo firmy. Dodatkowo stoisko zostało wyposażone w akwarium zamontowane w stole wystawienniczym oraz telewizor, na którym przez cały czas trwania imprezy była wyświetlana prezentacja multimedialna. Dla upowszechnienia wiedzy na temat firmy przygotowane zostały ulotki informacyjne oraz foldery. Oczywiście, wzorem lat ubiegłych, nie zabrakło całej masy balonów, cukierków i upominków dla odwiedzających nasze stoisko. Dla najmłodszych uczestników wystawy przygotowano wiele konkursów i atrakcyjnych nagród. Dla wygody gości wystawy organizatorzy uruchomili bezpłatny tramwaj, który kursował z Plant do Placu Centralnego.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji uczestnicząc w obchodach „Dni Ziemi” ma na celu kształtowanie świadomości ekologicznej wśród dzieci i młodzieży poprzez uświadomienie problemu ochrony środowiska naturalnego jako kwestii podstawowej dla funkcjonowania każdego człowieka. ■

W związku z przejściem na emeryturę, serdeczne podziękowania za długoletnią współpracę w miłej atmosferze dla:

Łucji Sz wajdy

Lidii Kunickiej

Kazimierza Dubisa

składa Redakcja

Jałowcowa Góra

Szkolenia, pikniki, kolonie, wczasy w Dobczycach

Ośrodek Wypoczynkowo-Szkoleniowy „Jałowcowa Góra” w Dobczycach cieszy się nie słabnącym powodzeniem. Teren zajmowany przez ośrodek obejmuje ponad 4 ha. W obrębie obszaru, pełnego zieleni i alejek spacerowych, znajduje się 12 pawilonów mieszkalnych, budynek administra-

cyjno-socjalny (recepcja, stołówka, sale konferencyjne, kawiarnia), boiska sportowe, kort tenisowy, plac zabaw dla dzieci, oraz miejsca dla organizowania ognisk. Atrakcją ośrodka w okresie letnim jest basen dla dorosłych oraz brodzik dla dzieci. W bieżącym roku mniej jest, co prawda kolonii i wczasów, za to bardzo dużo imprez okolicznościowych i szkoleń. Nie przypadkowo; to urokliwe miejsce idealnie nadaje się do realizacji programu szkoleniowego, rekreacji, imprez integracyjnych. Kierownictwo ośrodka stara się nie odmawiać nikomu. Po remoncie prowadzonym na przełomie roku, znacznie poszerzyła się baza szkoleniowa i poprawił standard hotelu. Projekt przebudowy wykonał BIPROKOM SA, to sama firma, która w latach 70 tych była twórcą zaplecza hotelowego budowy zapory! Przyjęte rozwiązania znacząco wzbogacają obiekt i zostały wysoko ocenione przez bywalców. Oprócz powiększenia bazy szkoleniowej z dwóch do 6 sal, nowego bufetu, recepcji i szatni, nowoczesnych sanitariatów (w tym dla niepełnosprawnych), w ośrodku poprzez system rozsuwanych ścian uzyskano możliwość łączenia mniejszych sal w dużą salę konferencyjno-balową z podium przydzielonym.

Od kwietnia ośrodek gościł wiele firm na imprezach integracyjnych, uczestników XXIII Międzynarodowego Wyścigu Kolarskiego, liczne wycieczki. Jak co roku szkolą się u nas prokuratorzy i sędziowie z całej Polski. Jesteśmy świadkami wielu zjazdów koleżeńskich i pikników.



Basen na terenie ośrodka



Odnowione pawilony



Sale szkoleniowe

Szkolenia

Szkolenia w ośrodku mają swoją długą historię. Bliskość Krakowa, a zarazem izolacja i spokój sprzyja realizacji programu zajęć i rekreacji. Obecna baza szkoleniowa to 6 sal: aula dla około 130 osób, dwie sale konferencyjne, każda dla około 60 osób, trzy sale mniejsze do 30 osób. Jesteśmy wyposażeni w nowoczesny sprzęt audiowizualny, do dyspozycji pozostaje również kserokopiarka, fax, internet, zestawy nagłaśniające. Z ośrodka korzystają corocznie instytuty, urzędy, uczelnie. Pozytywnym aspektem funkcjonowania naszego ośrodka jest fakt, że od 10-ciu lat systematycznie przeprowadzane są tu szkolenia dla sędziów i prokuratorów



Odnowione pawilony

z terenu całej Polski. Gościliśmy również członków Banku Światowego, posłów i senatorów RP, departamenty Urzędu Marszałkowskiego Małopolski, związki sportowe, a także dyrekcje i kierownictwa załóg różnych znanych firm. Konferencje, kongresy, szkolenia, spotkania integracyjne, imprezy świąteczne realizowane są wg indywidualnych scenariuszy. Pomagamy w organizacji imprez towarzyszących oraz wycieczek w regionie. Ośrodek posiada obszerny parking. W godzinach nocnych teren ośrodka jest strzeżony.

Hotel

Do państwa dyspozycji pozostaje 100 miejsc noclegowych w pokojach: 1, 2 i 3 - osobowych w pawilonach 8- pokojowych. Każdy pokój wyposażony aneks sanitarny z prysznicem. Dla klientów możliwość wyboru standardu pokoju.

Wczasy

Wspaniałe walory krajobrazowe, czyste powietrze i woda, porośnięte lasami zbocza zapewnią doskonałe warunki do wypoczynku. Ze wzgórza Ośrodka rozciąga się zachwycający widok na Jezioro Dobczyckie i okoliczne pasma górskie. Dobczyce położone są na pograniczu Pogórza Wielickiego i Beskidu Wyspowego. Na tutejszy krajobraz składa się urzekające ukształtowanie doliny Raby, Jezioro Dobczyckie, bogactwo lasów mieszanych, pola i łąki. Wspaniałe miejsce do wypoczynku rodziców z małymi dziećmi lub dziadków z wnukami. W rzekach Rabe i Krzyworzece można uprawiać wędkarstwo.

Okoliczne atrakcje

- Kraków - ok. 30 km
- Zamek z XIII wieku w Dobczycach - ok. 2 km
- Kopalnia Soli w Wieliczce (zabytek klasy UNESCO) - ok. 8 km
- Najdłuższy w Polsce wyciąg krzesełkowy na Górę Chełm w Myślenicach - ok. 11 km (krzeselka typu matka i dziecko również)
- Bochnia - ok. 15 km - komora jodowa - noclegi rehabilitacyjne do terapii

dokończenie na stronie 15

Święto Miasta Krakowa

Dni Otwarte Magistratu

Rok 2005 z pewnością zapisze się na stałe w historii Stołecznego Królewskiego Miasta Krakowa. W czerwcu tego roku zainaugurowano bowiem obchody niezwykle jubileuszu 750-lecia lokacji miasta na prawie magdeburskim. Główne obchody rocznicy lokacji będą miały miejsce w 2007.

Święto Miasta Krakowa jest ważne zarówno dla mieszkańców wawelskiego grodu, jak również dla licznych turystów odwiedzających dawną stolicę Polski. Na

inaugurację obchodów Święta Miasta Krakowa wybrano pierwszy weekend czerwca. Zaplanowano szereg atrakcji, z których należy wymienić te, które wzbudziły największe zainteresowanie: koncert „Krakowscy artyści dla Krakowa”, V Wielka Parada Smoków - wielkie widowisko plenerowe „światło-dźwięk” zorganizowane przez Teatr Groteska, „Biała Noc” - specjalna oferta kilkudziesięciu lokali gastronomicznych, a także uroczysta parada zabytkowych i nowoczesnych tramwajów z okazji 130-lecia komunikacji miejskiej.

W organizację obchodów Jubileuszu zaangażowały się czynnie miejskie spółki komunalne. Pod kierownictwem Krakowskiego Holdingu Komunalnego S.A. opracowały one spójną ofertę dla mieszkańców Krakowa, której celem nadrzędnym było zaprezentowanie zakresu poszczególnych elementów gospodarki komunalnej miasta Krakowa. W wyniku wspólnych prac zaproponowano wszystkim zainteresowanym wyjątkową ofertę zwiedzania obiektów komunalnych na terenie całej aglomeracji.

Uruchomiono kilka linii autobusowych, które rozpoczynały trasę z Placu Wszystkich Świętych 3/4, a następnie kontynuowały ją przez Zajezdnię Tramwajową przy ul. Brożka 3, Wysypisko Barycz, obiekty MPEC S.A., Zakład Uzdatniania Wody „Bielany” oraz Projekt „Modernizacja i Rozbudowa Oczyszczalni Ścieków Płaszów II”.

Dużym zainteresowaniem mieszkańców Krakowa cieszyły się obiekty MPWiK S.A., tak ze względu na piękno architektoniczne bielańskich wodociągów, jak również z uwagi na możliwość zapoznania się





z postępem prac na nowobudowanym Zakładzie Oczyszczania Ścieków w Płaszowie.

Ogromny odzew wśród krakowian, jaki wzbudziła możliwość bliższego poznania zakresu gospodarki komunalnej winien być przesłanką do dalszego kontynuowania „dni otwartych”.



Wycieczka komunalna nie była oczywiście jedyną atrakcją pod patronatem Wodociągów i innych spółek miejskich. W dniu 4 czerwca, od godz. 10 do 19 odbyły się tradycyjne Dni Otwarte Magistratu. Zwiedzającym udostępniono gabinet Prezydenta Miasta Krakowa, Przewodniczącego Rady Miasta, Salę Obrad oraz wszystkie pozostałe sale, w których zwyczajowo odbywają się np. komisje RMK. W jednej z sal mieszkańcy Krakowa mogli zapoznać się z działalnością miejskich spółek komunalnych oraz z elementami edukacji ekologicznej, prezentowanymi przez pracowników Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UMK. Prezentację gospodarki komunalnej przygotowano w oparciu o dwa zasadnicze elementy. Z jednej strony przedstawiono inwestycje realizowane z funduszy Unii Europejskiej. Można więc było m.in. zobaczyć jak powstaje nowa oczyszczalnia dla Krakowa. Przedstawiciele MPWiK S.A. udzielali informacji o realizowanym projekcie, pokazując jak na przestrzeni ostatniego roku zmieniała się część biologiczna nowobudowanego zakładu. Oprócz projektu płaszowskiego, krakowianie mogli obejrzyć także jak ma wyglądać rozbudowane wysypisko śmieci - Barycz, dowiedzieć się szczegółów o zamierzeniach inwestycyjnych MPK S.A. oraz MPEC S.A.

Natomiast w drugiej części sali wystawienniczej spółek komunalnych, przez cały dzień, prezentowane były główne aspekty działalności tychże spółek, rozdawano ulotki reklamowe, foldery informacyjne i oczywiście nie zapomniano o milusińskich, dla których MPWiK S.A. przygotował krówki wodociągowe.

Sala, gdzie prezentowały się spółki komunalne była jednym z elementów wspólnego budowania wizerunku nowoczesnej marki. Prezentując swoje osiągnięcia z ostatniego roku przedsiębiorstwa miejskie miały na celu przybliżenie mieszkańcom Krakowa zakresu działań podejmowanych w celu poprawy poziomu usług, a co za tym idzie standardu życia w naszym mieście. ■

„Producenci urządzeń ...” *cd. ze strony 5*

i niezawodność podczas jej eksploatacji. Pompa Amarex dostępna jest z różnymi typami wirników.

Różne wersje materiałowe umożliwiają pompowanie ścieków agresywnych.

Pompa typoszeregu Amarex

Sprawdzonymi i często używanymi pompami również w polskich warunkach są pompy typoszeregu Amarex.



Pompa Amarex KRT



Pompa Sewatec

- Pompy te posiadają wiele cech, takich jak:
- zmienna hydraulika - do każdego medium przewidziano odpowiedni wirnik o optymalnej sprawności i zapewniono wysoką niezawodność eksploatacyjną dzięki dużym swobodnym przelotom.
 - absolutna szczelność - także przy uszkodzeniu kabla nie następuje przenikanie medium do silnika
 - niezawodność - specjalnie zaprojektowane silniki do pomp zatapialnych zapewniają maksymalne bezpieczeństwo.
 - wysoka żywotność - 2 niezależne od kierunku obrotów uszczelnienia mechaniczne, które wyróżniają je spośród innych urządzeń dostępnych na rynku.

Pompy z płaszczem chłodzącym

Pompa zatapialna do ścieków z płaszczem chłodzącym i zamkniętym układem chłodzenia może być eksploatowana we wszystkich warunkach (na sucho, częściowo lub całkowicie zatopiona). System chłodzenia zapewnia długą żywotność silnika elektrycznego. Konstrukcja pompy sprawia, że jest ona efektywna, łatwa w obsłudze, trwała i przyjazna dla środowiska.

Pompy typu Sewatec

Pompa do ścieków Sewatec to sprawdzony agregat w ofercie KSB.

Koncepcja: łatwe w obsłudze ustawienie pompy bez konieczności jej zatapiania posiada jednoznaczne korzyści - wysokie bezpieczeństwo pracy, łatwy nadzór, dobry dostęp w przypadku konieczności wykonania konserwacji oraz możliwość zastosowania silników spotykanych w handlu.

Konstrukcja modułowa: cztery rodzaje wirników z różnych materiałów oraz możliwość pracy w układzie poziomym i pionowym nie stawiają żadnych innych wymagań odnośnie stosowania.

Pompy typu Amacan

Amacan K, P, S - jest pompą o smukłym kształcie do zabudowy w szybach rurowych o wyjątkowo małych średnicach, co zmniejsza ogólne koszty budowy.

Aktualnie firma KSB jest jednym z głównych dostawców pomp przeznaczonych dla budowanej oczyszczalni ścieków w Płaszowie. ■

„Dobór wodomierzy” cd. ze strony 2

Ostateczna propozycja doboru wodomierza do wymiany w naszym przypadku to wodomierz WS - 3,5 , DN 25 mm:

- nominalny strumień objętości $q_p = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości $q_s = 7,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu $q_r = 25 \text{ l/h}$
- strata ciśnienia na wodomierzu dla $Q_{\text{max max}} = 5,32 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta P_{\text{str}} = 50 \text{ kPa} = 5,098 \text{ m H}_2\text{O}$
- wymagane ciśnienie na wejściu do budynku $P_{\text{wymag.}} = 10 + 3,25 \times 4 + 5,098 = 28,098 \text{ m H}_2\text{O}$

a zatem spełniony jest wymóg:

$$P_{\text{dysp}} = 4,1 \text{ bar} > 28,098 \text{ m H}_2\text{O}$$

Pierwsze miesiące obserwacji pracy zainstalowanego wodomierza WS - 3,5 w miejsce wodomierza MP - 50 - 01 pokażą, czy jego dobór nie był zbyt odważny i jakie efekty przynosi optymalny dobór wielkości wodomierza do rzeczywistych zarejestrowanych rozbiórów wody.

Analizując przykładowo rozkład statystyczny objętości wody zliczonej przez wodomierze o średnicy DN 50mm zauważyc możemy, że na około 3900 wodomierzy około 1200 sztuk zlicza średnio, w przeliczeniu na 20 godzin pracy, $0,45 \text{ m}^3/\text{h}$, a zatem połowę tego, co analizowany, wymieniony wodomierz MP - 50 -01.

Te liczby ilustrują zarówno skalę jak i wagę problemu wymiany przewymiarowanych wodomierzy. ■

„Jałowcowa Góra” cd. ze strony 11

schorzeń dróg oddechowych w Bocheńskiej Kopalni Soli • Zakopane - ok. 80 km

- Kalwaria Zebrzydowska - Bazylika Matki Bożej wraz z zespołem kapliczek pątniczych drózek pątniczych - ok. 35 km

Szlaki turystyczne

Przez teren gminy Dobczyce przebiegają oznakowane szlaki turystyki pieszej i rowerowej:

- szlak żółty pieszy w kierunku Winiar lub Pasma Ostrysza,
- szlak niebieski pieszy w kierunku Trzemeśni przez kurhany z VII, wzgórze Trupielec lub przez Krowią Górę do Myślenic,
- szlak rowerowy zielony, szlak rowerowy żółty (trasy około 20 km),
- małopolski szlak architektury drewnianej i liczne nieoznakowane trasy wędrówek pieszych i rowerowych.

Pikniki

Pikniki w Ośrodku organizują załogi wielu firm. W 2004 roku najliczniejszy pobyt

ponad 300 osób zaznaczyła załoga MPWiK SA, a w roku bieżącym związkowcy Solidarności Huty Tadeusza Sędzimir (ISPAT POLSKA), którzy przybyli do Dobczyc w liczbie ponad 650 osób. Piknik hutników przebiegał w atmosferze współzawodnictwa sportowego, konkursów i zabaw.

Jak dojechać?

Obiekt usytuowany jest w cichym i spokojnym miejscu - Dobzycach k/ Krakowa na Górze Jałowcowej, na której zbocz w odległości około 1 km znajduje się tama Zbiornika Dobczyckiego. Od Krakowa w linii prostej oddaleni jesteśmy o ok.30 km. Dobczyce położone są na pograniczu Pogórza Wielickiego i Beskidu Wyspowego. Miasto położone na przedłużeniu trasy łączącej Kraków z Wieliczką. Posiada bardzo dogodne połączenie z tymi miastami, jak również w kierunku Kasiny Wielkiej i Tarnowa (Bus i PKS).

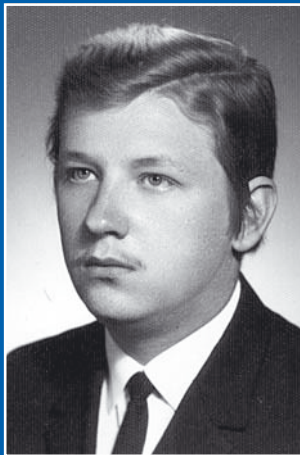
Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej www.wypoczynek-dobczyce.pl ■

ZNAMY SIĘ TYLKO Z WIDZENIA?

Szanowni czytelnicy, począwszy 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.



Tak poszukiwany wyglądał w wieku 2 lat,



tak, gdy zdawał maturę,



a jak wygląda dzisiaj?

Prawidłowe odpowiedzi należy kierować do Redakcji: tel. 42-42-433, fax. 42-42-439
 email: romuald.siuta@mpwik.krakow.pl lub osobiście: Senatorska 1, Budynek B, pok. 15
 Odpowiedzi przyjmowane będą do dnia 15 lipca 2004 r. Wśród wszystkich uczestników zabawy, którzy rozpoznają poszukiwanego, rozlosujemy nagrodę. Rozwiązanie w następnym numerze.

KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS KONKURS

ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU

ZNAMY SIĘ TYLKO Z WIDZENIA?

Osobą, której poszukiwaliśmy w numerze 33 naszego czasopisma był pan Wojciech Treśka, pełniący obecnie funkcję Kierownika Zakładu Sieci Kanałowej. Dla autentyczności zamieszczamy aktualne zdjęcie „poszukiwanego”.



Wśród wszystkich osób, które prawidłowo odpowiedziały na poprzednią zagadkę, Komisja pod przewodnictwem Prezesa MPWiK S.A. Ryszarda Langerę rozlosowała następujące nagrody: nagroda główna (zegarek) otrzymuje Pan Andrzej Górecki nagrody dodatkowe (zestaw upominków) otrzymują: Pan Kazimierz Rozpond oraz Pan Marcin Myśliwiec.

Gratulujemy szczęśliwcom!

ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU ROZWIĄZANIE KONKURSU

Wydawca: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie
 30-106 Kraków, ul. Senatorska 1, tel. (0 12) 42-42-300

Prezes Zarządu: Ryszard Langer

Zespół redakcyjny pod kierownictwem Romualda Siuty, w składzie: Tadeusz Bochnia, Paweł Dohnalik, Marek Grotkowski, Jacek Polewka, Jerzy Sobczak, Piotr Ziętara, Anna Żurek

Fotografie: Romuald Siuta, Piotr Ziętara, archiwum MPWiK S.A.

Opracowanie graficzne: Romuald Siuta, Pracownia Grafiki Komputerowej INNET
 Skanowanie i łamanie: Pracownia Grafiki Komputerowej INNET (www.innet.com.pl)



Kraków, dnia 16 czerwca 2005r.

INFORMACJA PRASOWA

MODERNIZACJA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PŁASZÓW II W KRAKOWIE

W dniu 16 czerwca 2005 roku odbyło się uruchomienie segmentu produkcji biogazu w ramach Oczyszczalni Ścieków Płaszów, finansowanej w 70% ze środków Funduszu Spójności.

KOMPONENTY PROJEKTU

Realizacja projektu „Modernizacja i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków Płaszów II” ma na celu:

- zwiększenie przepustowości istniejącej oczyszczalni ścieków z 132 tys. m³/d do **656 tys. m³/d**;
- budowę biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości **328 tys. m³/d** składającej się z 6 reaktorów biologicznych i 12 osadników wtórnych;
- budowę nowego segmentu gospodarki osadowej, obejmującego ich zagęszczanie, fermentację metanową, końcowe odwadnianie, suszenie oraz **produkcję ciepła i energii elektrycznej z biogazu**.

Założony zakres przedsięwzięcia zapewni rozwiązanie problemu oczyszczania wszystkich ścieków z systemów kanalizacyjnych Krakowa, obecnie i w perspektywie następnych kilkudziesięciu lat.

AKTUALNE ZAAWANSOWANIE PRAC

Najbardziej zaawansowana jest część biologiczna, gdzie ukończono roboty żelbetowe na 5-ciu z 6-ciu reaktorów biologicznych (każdy o wielkości porównywalnej z pełnowymiarowym boiskiem piłkarskim). Łącznie z reaktorami budowane są osadniki wtórne o średnicy 45m każdy; dotychczas zrealizowano już 10 takich obiektów. Po przeprowadzeniu prób szczelności trwa w nich montaż zgarniaczy. Wykonano także komory rozdzielcze przed osadnikami wtórnymi i realizowane są przewody łączące wyżej wymienione objekty.

PRZEBIEG REALIZACJI PROJEKTU

Budowa oczyszczalni jest procesem niezwykle złożonym, tak pod względem rodzaju i ilości realizowanych obiektów, jak i wielkości procesów technologicznych.

Z uwagi na współfinansowanie tego przedsięwzięcia ze środków unijnych rozbudowane jest zarządzanie budową oraz finansowy proces rozliczania wykonanych robót. W czasie realizacji projektu jedna z firm współtworzących Konsorcjum Wykonawcze z powodu problemów finansowych została postawiona w stan upadłości. Powyższe nie może pozostać bez wpływu na postęp robót i ich terminowość. Niezależnie od tych trudności, dzięki wyprzedzającym działaniom Zamawiającego oraz Inżyniera Kontraktu, udało się uniknąć znaczących przestojów na budowie, utrzymując ciągłość prac.

W wyniku sfinalizowania negocjacji zawarto w dniu 18 marca 2005 roku aneks nr 1 do umowy z Wykonawcą, na mocy którego druga z firm współtworzących Konsorcjum Wykonawcze - Hydrobudowa Śląsk SA przejęła od firmy Maxer SA zarówno funkcję Lidera, jak i tę część przedsięwzięcia pozostającą dotychczas w zakresie realizacyjnym współkonsorcjanta.

Aktualnie proces zmian struktury organizacyjnej Wykonawcy jest już w fazie końcowej. Równocześnie modyfikacji musiał ulec zarówno sposób prowadzenia budowy, jak i harmonogram realizacji prac. W konsekwencji wdrożono nowy program etapowania budowy, w ramach którego Zamawiający uzgodnił z Wykonawcą terminarz uruchomienia kolejnych elementów: **mechanicznego segmentu oczyszczania ścieków na koniec 2005 roku, natomiast części biologicznej, a w konsekwencji efektu zrzutu czystej klarownej wody do Wisły w pierwotnym terminie określonym w umowie, tj. do lipca 2006 roku**. Pozostałe prace na obiektach towarzyszących technologii, ale nie mających wpływu na funkcję oczyszczania ścieków będą prowadzone sukcesywnie podczas rozruchu oczyszczalni. Udział wspomnianych prac stanowi nieznaczny procent w całości przedsięwzięcia.

SEGMENT PRODUKCJI BIOGAZU

Oddawany aktualnie segment produkcji biogazu w ramach nowej Oczyszczalni Ścieków Płaszów obejmuje: gromadzenie gazu powstającego w procesach technologicznych, uzdatnienie, jak i jego dalsze zagospodarowanie.

Wyprzedzające uruchomienie tego segmentu stanowić będzie istotne wsparcie funkcjonalne działającej oczyszczalni.

Będzie to wspomagające źródło energii cieplnej niezbędnej w procesach technologicznych oczyszczania ścieków, a w okresie zimowym wykorzystywanej również do celów grzewczych.

Podstawowymi elementami segmentu produkcji biogazu są:

- wydzielone komory fermentacyjne;
- zbiorniki gazu służące do gromadzenia produkowanego w procesie fermentacji biogazu;
- budynek odsiarczania biogazu mieszczący instalację, której praca zabezpiecza urządzenia i przewody mające styczność z biogazem przed przyspieszoną korozją;
- pochodnia gazowa, służąca do spalania nadmiaru biogazu;
- zestaw przewodów stałych i tymczasowych wraz z systemem odwadniania biogazu.

Równolegle z rozpoczęciem pracy wymienionych wyżej obiektów trwa przejmowanie do eksploatacji nowych komór fermentacyjnych, bowiem stare i zdekapitalizowane komory będą podlegać sukcesywnej rozbiorce, robiąc miejsce dla lokalizacji pozostałych nowych obiektów oczyszczalni.



Jaką wodę pijemy?

Komunikat MPWiK S.A.

W SPRAWIE JAKOŚCI WODY DO PICIA I NA POTRZEBY GOSPODARCZE DOSTARCZANEJ DO SIECI MIEJSKIEJ KRAKOWA W II KWARTALE 2005

WSKAZNIK JAKOŚCI WODY	jedn.	ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY				NSD wg normy	
		RABA	RUDAWA	DŁUBNIA	BIELANY	Polskiej ¹	UE ²
Barwa	mgPt/dm ³	1	2	2	2	15	akcept.
Mętność	NTU	0,2	0,2	0,2	0,2	1	akcept.
Odczyn (pH)		7,81	7,53	7,66	7,53	6,5-9,5	6,5-9,5
Utlenialność nadmanganianowa	mg/dm ³	0,9	1,2	0,8	1,2	5	5
Chlorki	mg/dm ³	12,0	29,4	22,9	32,7	250	250
Amoniak	mg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	0,5
Azotyny	mg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5
Azotany	mg/dm ³	9,1	17,8	15,7	16,8	50	50
Twardość ogólna	°n	7,5	16,4	15,3	15,5	3,4 -28	-
Wapń	mg/dm ³	41,0	93,1	98,5	99,9	-	-
Magnez	mg/dm ³	6,0	11,0	8,7	9,7	125	-
Żelazo ogólne	mg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2	0,2
Glin	mg/dm ³	0,119	0,038	0,046	<0,01	0,2	0,2
Ołów	mg/dm ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,01
Chrom	mg/dm ³	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05	0,05
Rtęć	mg/dm ³	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,001	0,001
Kadm	mg/dm ³	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,003	0,005
SUMA 4 THM ³	µg/dm ³	5,4	0,2	0,2	5,6	150	100
Chloroform	µg/dm ³	3,5	0,2	0,2	3,8	30	-
SUMA 4 WWA ⁴	µg/dm ³	0,002	<0,001	0,002	<0,001	0,1	0,1
Benzo(a)piren	µg/dm ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01
Bakterie grupy coli	il/100cm ³	0	0	0	0	0	0
Bakterie grupy coli typu termotolerancyjnego	il/100cm ³	0	0	0	0	0	0
Paciorkowce kałowe	il/100cm ³	0	0	0	0	0	0
Clostridia redukujące siarczyny	il/100cm ³	0	0	0	0	0	0
Ogólna ilość bakterii w 37°C	il/ 1cm ³	2	<1	<1	<1	20	20
Ogólna ilość bakterii w 22°C	il/ 1cm ³	7	21	4	5	100	100

Objaśnienia do tabeli:

- 1) NSD PL - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002r. w sprawie wymagań dotyczących wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw nr 203 poz. 1718).
- 2) NSD UE - Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Dyrektywy Unii Europejskiej nr 98/83/EEC z dnia 3.XI.1998 r. o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 3) SUMA 4 THM - Suma stężenia 4 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.

Ocena MPWiK S.A. o jakości wody

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

Oceniając jakość wody dostarczanej mieszkańcom Krakowa w II kwartale 2005 roku należy stwierdzić, że dla wszystkich parametrów spełnia ona wymogi Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 19.XI.2002r (Dz. Ustaw nr 203 poz.1718) w sprawie wymagań dotyczącej wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Jakość wody spełnia również wymagania Dyrektywy Rady Unii Europejskiej 98/83/EC z dnia 3.XI.1998r o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.