



woda i MY

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

grudzień 2004 numer 32

ISSN - 1505-2478



30 lat minęło... - str. 7

Podział kosztów na zmienne i stałe - str. 9



Remonty - str. 12

solidna
firma **2002**



PRZEDSIĘBIORSTWO
FAIR PLAY 2003

Spokojnych, zdrowych Świąt i pomyślnego 2005 Roku

życzy Prezes MPWiK
Ryszard Langer



Lepiej późno niż wcale

Miesięczna opłata abonamentowa za wodomierze

Z dniem 1 stycznia 2005 r. zostaje wprowadzona stawka opłaty abonamentowej związana ze średnicą wodomierza. Istnieją dwa bardzo ważne powody mające wpływ na wprowadzenie miesięcznej opłaty, a mianowicie:

- wysoki udział kosztów stałych w kosztach funkcjonowania przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego co jest prawidłowością potwierdzoną przez wielu ekonomistów,
- obserwowany wciąż od 15 lat stopniowy, systematyczny spadek zużycia wody.

Jak wynika z danych przedstawionych przez Przedsiębiorstwa wodociągowe, spadek ten w latach 1989 - 2003 wynosił prawie 40%. Tak dramatycznie wysoki spadek zużycia wody obserwowany jest we wszystkich miastach w Polsce.

Nasuwa się pytanie, dlaczego tę sytuację spadającego zużycia wody nazwalibyśmy dramatyczną?

Przede wszystkim dlatego, że silnemu spadkowi zużycia wody towarzyszy jeszcze

Wprowadzenie, zróżnicowanych miesięcznych opłat abonamentowych uzależnionych od średnicy wodomierza, powinno być czynnikiem stymulującym powszechniejsze dostosowywanie przepustowości wodomierzy do rzeczywistych potrzeb

silniejszy wzrost kosztu produkcji 1m³ wody. Ale to nie wszystko. Ze względu na spadek zużycia

wody okazało się, że większość ważnych, magistralnych rurociągów jest na dzisiejsze potrzeby przewymiarowanych. A to powoduje zmniejszenie prędkości przepływu wody, przyspieszoną korozję i w konsekwencji konieczność intensywnego płukania oraz zabezpieczania wewnętrznych

powierzchni rur powłokami ochronnymi na przykład poprzez prowadzone w wielu punktach miasta cementowanie.

Podsumowując, spadek zużycia wody prowadzi w konsekwencji nie tylko do wzrostu jednostkowego kosztu produkcji wody, ale stwarza dodatkowe techniczne problemy wymagające pilnego rozwiązania i sfinansowania.

Nowa taryfa uchwalona 1 grudnia 2005r. przez Radę Miasta Krakowa wprowadza drugi składnik opłaty za dostarczanie wody i odprowadzanie ścieków, a mianowicie stawki opłaty abonamentowej uwarunkowane wielkością wodomierza. Zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę z 7 czerwca 2001 r. taryfa ta będzie niezmiennie obowiązywać przez cały 2005 rok.

Podwyżka cen wody wraz z wprowadzoną stawką opłaty abonamentowej przekracza nieznacznie planowany wskaźnik inflacji.

Mieszkańcom Miasta należy się wyjaśnienie dlaczego część kosztów dostawy wody została uwzględniona w miesięcznej opłacie abonamentowej.

Oczywiste jest, że dla zapewnienia nawet minimalnych ale stałych, miesięcznych przychodów niezależnych od spadającego wciąż zużycia wody, na pokrycie przynajmniej części kosztów stałych funkcjonowania wodociągu i kanalizacji miasta.

Należy również wyjaśnić, dlaczego jest to opłata za wodomierz i dlaczego jest zróżnicowana w zależności od średnicy (a co za tym idzie i od przepustowości) wodomierza.

Otóż jak zostało to wcześniej powiedziane, głównym powodem wysokiego udziału kosztów stałych w strukturze kosztów przedsiębiorstwa jest konieczność zapewnienia w każdej godzinie potencjalnej zdolności produkcyjnej wodociągu.

Na tę potencjalną, wymaganą zdolność produkcyjną składają się potrzeby odbiorców, którym należy zapewnić w zależności od średnicy i przepustowości posiadanego wodomierza dostawę wody w przykładowej ilości:

- do 3 i 5 m³/h dla wodomierza Ø 15 i 20 mm
- do 40 m³/h dla wodomierza Ø 50mm
- do 650 m³ dla wodomierza Ø 200mm

Ze wszech miar jest uzasadnione, aby te minimalne stałe, miesięczne przychody z opłat abonamentowych były proporcjonalne do objętości wody, którą Przedsiębiorstwo potencjalnie obowiązane jest zapewnić poszczególnym odbiorcom.

W ten sposób również bardziej sprawiedliwie rozdzielane są na poszczególnych odbiorców koszty zainstalowania, utrzymania i legalizacji wodomierzy głównych.

Wprowadzeniu opłaty abonamentowej, zróżnicowanej od średnicy wodomierza przyświecał jeszcze jeden ważny cel. Jak

wynika z badań prowadzonych w różnych miastach Polski większość wodomierzy głównych, dobieranych przez Projektantów, do potrzeb instalacji wodociągowej, zgodnie z obowiązującą normą PN-92/B-01706 jest przewymiarowana.

Wprowadzenie, zróżnicowanych miesięcznych opłat abonamentowych od średnicy wodomierza powinno być czynnikiem stymulującym powszechniejsze dostosowanie przepustowości wodomierzy do rzeczywistych wielkości rozbiórów wody.

W wielu miastach Polski stawki opłaty abonamentowej zostały już wprowadzone wcześniej i należy przy tym zaznaczyć, że nasze krakowskie, zaliczyć można do najniższych w kraju. W niektórych miastach stawki opłaty miesięcznej dla wodomierzy o najmniejszych przekrojach wynoszą nawet do 10 zł.

Dodatkowo nie bez znaczenia jest fakt, że krakowianie mieszkający w budynkach wielolokalowych poniosą znacznie mniejsze koszty z tytułu opłaty abonamentowej przypadające na jedno mieszkanie, gdyż opłatą obciążony jest wyłącznie wodomierz główny poprzez który dostarczana jest do nieruchomości woda. Rozwiązanie to będzie sprawiedliwsze ponieważ rekompensuje wysiłki i koszty związane z rozliczaniem wskazań wodomierza głównego na poszczególne lokale. ■

Silnemu spadkowi zużycia wody towarzyszy jeszcze silniejszy wzrost kosztu produkcji wody

Przekrój wodomierza	Stawka opłaty netto [zł/m-c]	Podatek VAT
Ø 15 i Ø 20	2,60	Do wartości opłaty netto dolicza się VAT wg stawki obowiązującej w dniu sprzedaży (aktualna stawka VAT wynosi 7%)
Ø 25	8,66	
Ø 30 i Ø 32	15,59	
Ø 40	17,32	
Ø 50	43,30	
Ø 80	51,96	
Ø 100	86,60	
Ø 150	259,80	
Ø 200	433,00	
Ø 50/20	45,90	
Ø 80/20	54,56	
Ø 100/20	89,20	
Ø 150/32	275,39	

Tabela 1. Miesięczna stawka opłaty abonamentowej za wodomierz obowiązująca w MPWiK SA od 1.01.2005 r.

Przegląd zarządzania systemu SZJ

Aktualności

Norma ISO 9001:2000 wymaga aby przynajmniej raz w roku przeprowadzić w organizacji przegląd zarządzania systemu SZJ. Pierwszy przegląd odbył się 24 kwietnia 2004r. i był to przegląd przed certyfikacyjny, którego zadaniem było zapoznanie się ze stanem wdrożenia systemu i określeniem czy można poddać go certyfikacji. Drugi przegląd zarządzania systemu odbył się 21 października 2004. W obecności Zarządu MPWiK S.A. i zaproszonych niektórych właścicieli procesów.

Program przeglądu zawierał między innymi następujące punkty:

1. Realizacja wniosków z poprzedniego przeglądu,
2. Audyty wewnętrzne,
3. Audyty zewnętrzne,
4. Analiza reklamacji,
5. Badanie satysfakcji Klienta,
6. Analiza procesów funkcjonujących w MPWiK,

Omówienie poszczególnych punktów programu

Ad. 1 - Na pierwszym przeglądzie zarządzania skierowano do realizacji 18

Wybranie przez właściciela procesu audytora wewnętrznego na osobę odpowiedzialną za utrzymanie systemu w danej jednostce organizacyjnej jest podejściem właściwym.

wniosków jakościowych, z czego do czasu drugiego przeglądu wykonano 13 wniosków.

Pięciu niezrealizowanym wnioskom wyznaczono nowe terminy zakończenia.

Przyczyny niezrealizowania wniosków tkwiły w trudności uzyskania uzgodnień międzydziałowych, w tym opinii prawnej.

Z powyższego wynika konieczność organizowania pracy zespołowej i likwidowania dotychczasowych złych nawyków polegających na pracy ograniczającej się tylko wyłącznie do obszaru własnego Działu. Nowoczesne podejście do osiągania celów jakościowych przykłada ogromną wagę do pracy zespołowej.

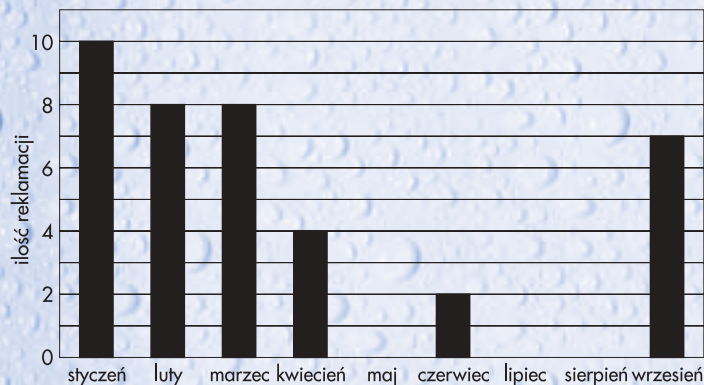
Ad. 2 - Przeprowadzenie drugiej części auditów wewnętrznych zaplanowano w dniach od 13 października do 12 grudnia 2004. W okresie tym zostanie przeprowadzonych 63 auditów. Do dnia 22 listopada 2004 zrealizowano 50 auditów. W trakcie przeprowadzonych auditów ujawniono 16 niezgodności. Niezgodności te dotyczą uchybień w prowadzeniu dokumentacji procesów i świadczą o braku właściwego nadzoru nad dokumentami ze strony właścicieli procesów. W procesie utrzymania i doskonalenia systemu jakości muszą brać udział wszyscy pracownicy firmy a nie jedynie wytypowane w poszczególnych jednostkach osoby. Wybranie przez właściciela procesu audytora wewnętrznego na osobę odpowiedzialną za utrzymanie systemu w danej jednostce organizacyjnej jest podejściem właściwym. Auditor powinien spełniać jedynie funkcje doradczą gdyż w systemie ma inne zadania do spełnienia.

Ad.3 Audyty zewnętrzne przeprowadzone były jako audyty certyfikujące. Auditorzy zewnętrzni zawarli trzy uwagi do rozważenia i ewentualnie ich wprowadzenia. Dwie uwagi zostały wprowadzone do systemu, dotyczy to uwzględnienia zagadnień BHP w procesach oraz zagadnień związanych

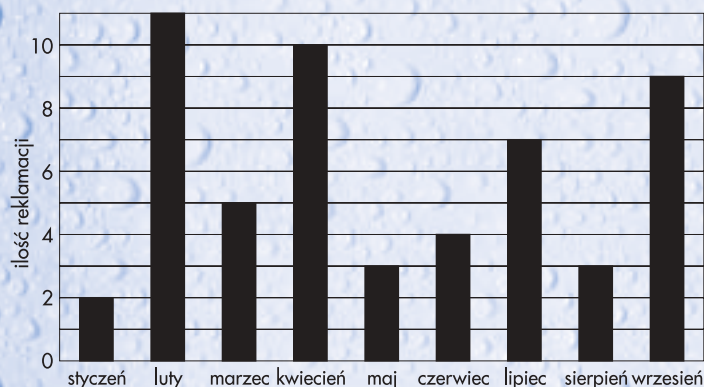
z nadzorem nad obiektami budowlanymi. Dlatego też włączono do systemu proces nadzoru nad BHP, który umożliwia każdemu pracownikowi zgłoszenie usterki natury BHP swojemu przełożonemu (formularze zgłoszeniowe muszą być łatwo dostępne np. na tablicy ogłoszeń), oraz proces nadzoru nad obiektami, który nakłada potrzebę prowadzenia Karty Eksploatacyjnej Obiektu, ułatwiającej prowadzenie Książek Budowlanych wymaganych przez Prawo Budowlane.

Niezrealizowana została uwaga uwzględnienia w systemie zagadnienia związanego z występującymi kradzieżami uzbrojenia sieci wodociągowej, a kradzieże te mają wpływ na jakość związaną z ciągłością dystrybucji wody, jej zamykania itp. Zagadnienia te są uwzględniane w działalności Zakładu Sieci Wodociągowej w miarę możliwości zakładu i dostępu do nowych rozwiązań technicznych.

Ad.4 - Analiza reklamacji jest przedstawiona poniżej.



Wykres nr 1. Reklamacje jakości wody



Wykres nr 2. Reklamacje „inne”

Ilość reklamacji w okresie 1 stycznia do 3 września 2004:

- dotyczących jakości wody - 40
- inny powód reklamacji- 54
w tym:
 - ilość uzasadnionych reklamacji -32
 - ilość nieuzasadnionych reklamacji - 32
 - ilość reklamacji w których trudno ustalić uzasadnienie - 21

Miesięczne rozkłady reklamacji przedstawia wykres nr 1 oraz 2.

Każda uzasadniona reklamacja wymaga określenia przyczyny jej powstania i odpowiedniego działania w celu wyeliminowania powtórzenia powstania reklamacji. Dlatego też przy przeglądach miesięcznych w jednostkach organizacyjnych należy przeanalizować przyczyny powstania reklamacji i podjąć działania doskonalące np. przeszkolenia odczytywaczy wodomierzy, pracowników weryfikujących dokumenty, wystawiających faktury, usuwających awarie lub obsługujących procesy technologiczne. Jest to zagadnienie bardzo ważne i będzie analizowane przez auditorów zewnętrznych podczas styczniowej wizyty kontrolnej.

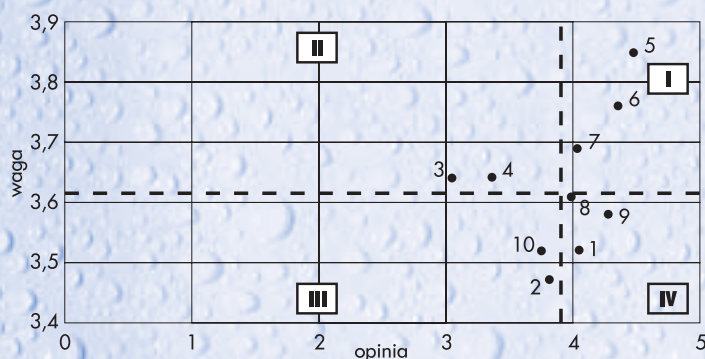
Ad.5 - Norma ISO nakłada szczególnie obowiązek na badanie satysfakcji (zadowolenia) klienta, ponieważ bez klienta nie będzie istnieć żadna firma.

MPWiK S.A. posiada opracowaną ankietę, którą raz w roku dostarcza do określonej liczby klientów. Po jej wypełnieniu przez klienta dokonujemy opracowania wyników. Zasada wypełniania ankiety jest następująca: klient wstawia dla każdego zagadnienia dwie liczby określające punktację dotyczącą ważności jaką przykładowo do danego zagadnienia i drugą punktację jako opinię o spełnianiu przez MPWiK S.A. oczekiwań klienta w danym temacie. Zagadnienia zawarte w ankiecie oraz wyniki przedstawione są poniżej na wykresie nr 3 oraz w tabeli nr 1. Analiza wykresu jest następująca:

Nr pytania	Opinia	Waga	CSI	Zagadnienia zawarte w ankiecie
1	4,05	3,52	14,25	W biurze Obsługi Klienta jest kulturalny personel
2	3,82	3,47	13,27	Można łatwo uzyskać fachową informację
3	3,05	3,64	11,07	Akceptuję walory smakowo- zapachowe wody
4	3,36	3,64	12,23	Akceptuję klarowność wody
5	4,48	3,85	17,22	Ciągłość dostawy wody jest odpowiednia
6	4,36	3,76	16,38	Utrzymane jest odpowiednie ciśnienie wody
7	4,04	3,69	14,89	Sposób powiadomienia o przerwie w dostawie wody jest skuteczny
8	3,99	3,61	14,40	Ciągłość odbioru ścieków jest odpowiednia
9	4,28	3,58	15,32	Rachunki za dostawę wody i odbiór ścieków są czytelne i zrozumiałe
10	3,76	3,52	13,23	Zadowolający jest czas załatwiania sprawy
Suma	39,19	36,28	142,26	
Średnia	3,91	3,62	14,22	

Tabela 1. Wyniki badań ankiety przeprowadzonej wśród klientów

- pozioma czarna przerywana linia przedstawia średnią wagę jaką klient przykłada do danych zagadnień,
- pionowa czarna przerywana linia przedstawia średnią opinię klienta związaną z danymi tematami.



Wykres nr.3

Punkty zawarte w ćwiartce I przedstawiają zagadnienia, dla których klient przywiązuje dość dużą wagę - powyżej średniej, ale opinia jest poniżej średniej - zatem są to zagadnienia do doskonalenia. W naszym przypadku- jak można było przypuszczać - dotyczy to smaku i zapachu wody oraz jej klarowności.

Zagadnienia z numerem 5,6 i 7 posiadają dobrą opinię (powyżej średniej) i są ważne dla klientów (też powyżej średniej), zatem są pozytywnie oceniane i można je pozostawić bez zmian.

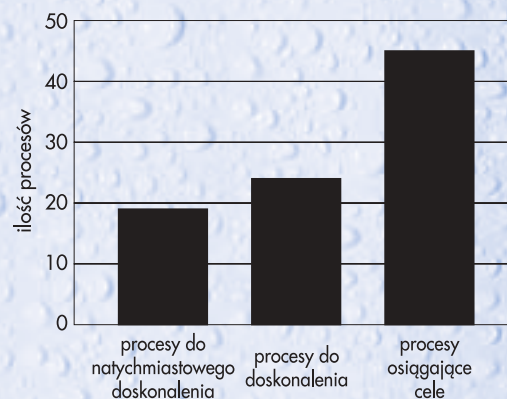
Zagadnienia z nr 2 i 10 posiadają złą opinię klientów ale też klienci przywiązują małą wagę do tych zagadnień (poniżej

średniej) -w związku z tym można je przeznaczyć do doskonalenia w przyszłości.

Zagadnienia z nr 1,8 i 9 -posiadają dość dobrą opinię ale klienci przywiązują do tych tematów małą wagę - zatem można doskonalic w ostatniej kolejności.

Ad.6 - Każdy proces z określoną częstotliwością jest oceniany na podstawie miernika przekazywanego przez właściciela procesu. Na tej podstawie wyciąga się wnioski jak skuteczny jest dany proces i w jakim stopniu spełnia zakładane w karcie procesu cele. Średni stopień realizacji celów wszystkich procesów w okresie od lutego do października br. wyniósł 94,51%. Z pośród wszystkich procesów 45 osiąga w pełni zakładane cele, 24 procesy wymagają doskonalenia, 19 procesów wymaga szybkiej ingerencji doskonalącej (wykres nr.4).

dokończenie na stronie 11



Wykres nr 4. Podział procesów wg osiągnięcia celów

Oczyszczalnia ścieków Płaszów II

System rozliczania za wykonane roboty.

Kontynuując cykl artykułów chcemy Państwa zachęcić do śledzenia inwestycji będącej „oczkiem w głowie” nie tylko naszego Zarządu, ale także i Włodarzy miasta. W prezentowanym fragmencie wiadomości poświęconych oczyszczalni Płaszów II skupimy się na sposobie planowania, rozliczania i ostatecznie kwalifikacji wykonanych robót do płatności. Z góry należy zaznaczyć, że przedstawimy opis procedury, która jest mocno sformalizowana i wymaga od wszystkich stron Kontraktu na „Rozbudowę i Modernizację Oczyszczalni Ścieków Płaszów II” dużego nakładu pracy.

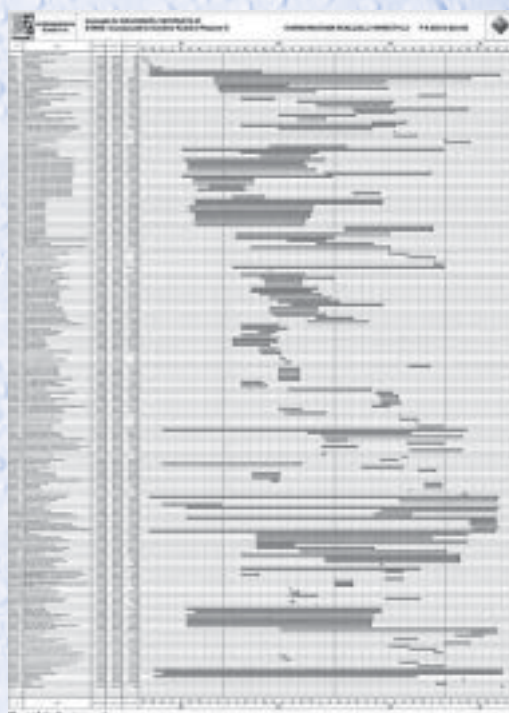
pierwszy to Zadania (których jest 9), czyli części oczyszczalni podzielone pod względem technologicznym: oczyszczalnia mechaniczna, biologiczna itd. Takie ujęcie ma służyć do śledzenia procentowego postępu robót na budowie oraz do przedstawiania osobom zainteresowanym syntetycznych zagregowanych danych.

Drugi poziom szczegółowości obejmuje obiekty (których jest 121) wchodzące w skład każdego z poszczególnych zadań. Podobnie jak poprzedni jest on podstawą do śledzenia zaawansowania, ale także jest podstawą do określania przez Wykonawcę tzw. niewiążącego szacunku płatności czyli dokumentu prezentującego przewidywane płatności Zamawiającego na rzecz wykonawcy w całym okresie inwestycyjnym.

dokończenie na stronie 14



Na bazie rządzących inwestycją płaszowską „Warunków Kontraktowych na urządzenia i budowę z projektowaniem” Wykonawca ma obowiązek przedstawić harmonogram robót budowlano - montażowych, czyli wszystkich czynności, które mają zostać wykonane na budowie od początku tzn. od wejścia na budowę do ostatnich prób i rozruchów. Tak więc w odpowiednim terminie Konsorcjum MAXER S.A. i Hydrobudowa Śląsk S.A. przedstawiło plan robót w trzech ujęciach poziomu szczegółowości. Poziom



Harmonogram robót - drugi poziom szczegółowości

30 lat minęło...

Jubileusz Zakładu Uzdatniania Wody „RABA”

Historia

W br. mija 30 lat od czasu gdy do sieci wodociągowej miasta Krakowa wpłynęła uzdatniona woda pitna z rzeki Raby w ilości 1 m³/s. Przewyciężony został w ten sposób poważny kryzys w zaopatrzeniu w wodę Krakowa. Jednak już wkrótce konieczne stało się dalsze inwestowanie w obiekty umożliwiające dostawę wody z Raby. Poszukiwanie nowych źródeł było wymuszone niewystarczającą wydajnością ujęć na rzekach Sanka, Rudawa i Dłubnia, a także zdegradowaniem Wisły do rzeki pozaklasowej. Zapadła decyzja o budowie zapory oraz zbiornika w Dobczycach. Z uwagi na długotrwały cykl budowy zapory zdecydowano o wybudowaniu ujęcia doraźnego opartego o tymczasowy jaz na rzece Rapie. Rozwiązanie to funkcjonowało aż do spiętrzenia zbiornika w 1987 r. Ze względu na fakt, że eksploatacja urządzeń Raby I nie zapewniała miastu dostatecznej ilości wody, w 1980 r. przystąpiono do

realizacji inwestycji pod nazwą Raba II. W okolicach Brzączowic powstało ujęcie brzegowe, wieżowe o wys. 40 m. Rozpoczęto równocześnie rozbudowę zakładu, budowę drugiej nitki rurociągu oraz zbiorników Gorzków i Siercza, a także Nastawni Piaski Wielkie.

W wyniku stale wzrastającego deficytu wody postanowiono tak zorganizować budowę, aby w 1987 roku wprowadzić do sieci dodatkowy 1 m³/s. Wymagało to między innymi zastąpienia mało efektywnych osadników piętrowych koagulacyjnych nowoczesnym rozwiązaniem, czyli akceleratorami, w których mogą zachodzić jednocześnie dwa procesy: koagulacji i sedymentacji. Należy docenić ogromny trud budowniczych, ponieważ zmiana ta wymusiła likwidację zaplecza technicznego budowy i przeniesienie go w inne miejsce. Ponadto podkreślić należy wysoką jakość wykonanych robót, czego efektem były pozytywne próby szczelności, którym poddano 20 zbiorników i komór. Jednocześnie trzeba zaznaczyć jak dużej skali było to zadanie, co najlepiej ilustruje montaż, kontrola i odbiór 42000 dysz ceramicznych zamontowanych w komorach filtracyjnych. Dzięki tym działaniom w 1986 r. zabezpieczono Kraków o następny 1 m³/s, co dawało razem z Rabą I 2 m³/s. W ciągu kolejnych 4 lat dokończono budowę Raby II, co skutkowało osiągnięciem wydajności 3 m³/s.

Wyzwaniem dla budowniczych było płynne przejście pracy przez nowe ujęcie, co zapewniło ciągłość dostawy wody dla mieszkańców. Projekt budowy nowego ujęcia wody dla Krakowa w Dobczycach uwzględniał potencjalne potrzeby zaopatrzenia w wysokiej jakości wodę pitną



Zgromadzeni goście na Hali Filtrów tuż przed rozpoczęciem uroczystości

nie tylko Krakowian, ale również mieszkańców gmin ościennych, takich jak Myślenice, Dobczyce, Wieliczka.

Początek lat 90-tych to dalszy rozwój tego najistotniejszego źródła wody pitnej dla Krakowa. Dzięki współpracy pomiędzy władzami Stanów Zjednoczonych i Polski, Raba otrzymała bezpłatnie, nowatorskie jak na owe czasy, urządzenia do monitoringu wody, a przede wszystkim urządzenia do ozonowania wody. Instalacja wstępnego utleniania ozonem wody surowej została oddana do użytku w 1996 r.



Wystąpienie Prezesa Zarządu MPWiK SA Ryszarda Langer

W swoim przemówieniu Prezes Krakowskich Wodociągów przedstawił historię rozbudowy Zakładu Uzdatniania Wody „Raba”, a także podkreślił ogromne znaczenie Zakładu dla zaopatrzenia mieszkańców Krakowa w wodę. Jednocześnie zaznaczył, że na powodzenie funkcjonowania ZUW „Raba” złożyło się zarówno zaangażowanie budowniczych jak i codzienny trud pracowników.

Na zakończenie swojego wystąpienia Prezes powiedział, że „*aby dalsze funkcjonowanie zakładu w oparciu o coraz ostrzejsze normy jakościowe mogło być chlubą przedsiębiorstwa, konieczna jest wspólna troska o surowiec do produkcji wody pitnej, czyli wodę surową.*”

W imieniu Prezydenta Jacka Majchrowskiego głos zabrał Sekretarz Miasta Krakowa Paweł Stańczyk, który na ręce Prezesa MPWiK S.A., pracowników oraz osób biorących udział w budowie obiektu złożył wyrazy uznania dla ciężkiej pracy dla całego miasta.

dokończenie na stronie 15

Uroczystość

Dla pracowników oraz projektantów Zakładu Uzdatniania Wody „Raba” dniem szczególnie uroczystym był 8 listopada 2004 r. Na ten dzień bowiem przypadły obchody 30-lecia działalności Zakładu.

Celebracja jubileuszu rozpoczęła się już dzień wcześniej mszą świętą w kościele Matki Bożej Wspomożenia Wiernych w Dobczycach, która została odprawiona w intencji pracowników i emerytów ZUW „Raba”.

Główne uroczystości, zorganizowane na Hali Filtrów, rozpoczęły się powitaniem pracowników firmy oraz zgromadzonych gości przez Prezesa Zarządu MPWiK S.A. Ryszarda Langer.

Wśród przybyłych gości byli m.in. Burmistrz Miasta i Gminy Dobczyce Marcin Pawlak, Sekretarz Miasta Krakowa Paweł Stańczyk, Przedstawiciele Zarządów Spółek Komunalnych, Zarząd KHK SA oraz Dyrektor Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Tadeusz Freisler.



Sekretarz Rady Miasta Paweł Stańczyk odczytuje list gratulacyjny od Prezydenta Jacka Majchrowskiego

Podział kosztów na zmienne i stałe

Specyfika struktury kosztów przedsiębiorstwa wodociągowo - kanalizacyjnego

W działalności gospodarczej powodującej powstawanie kosztów istnieje zależność między wielkością kosztów a rozmiarami tej działalności. Koszty dzieli się na stałe i zmienne. Zasada podziału jest następująca. Koszty stałe to te koszty, które niezależnie od zmian występujących w wielkości produkcji, w świadczonych usługach pozostają na mniej więcej jednakowym poziomie. Koszty zmienne to takie koszty których wielkość ulega zmianie wraz ze zmianą rozmiarów działalności gospodarczej. Zaznaczyć trzeba od razu, że wszystkie koszty w pewnym stopniu są kosztami zmiennymi (quasi-zmienne). Pewien wzrost produkcji spowoduje podniesienie wszystkich kosztów nawet tych które dla danego poziomu produkcji są kosztami stałymi.

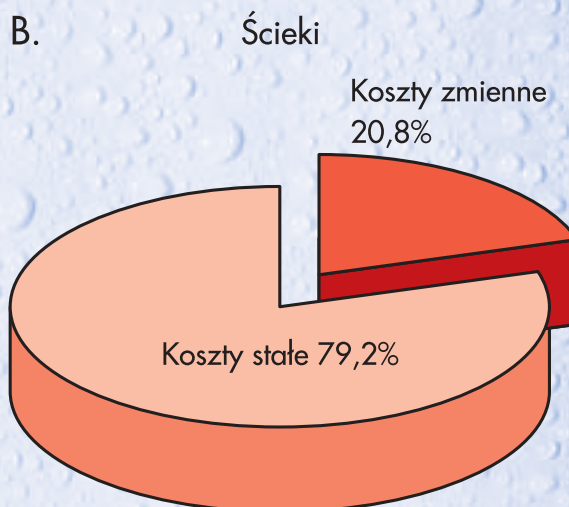
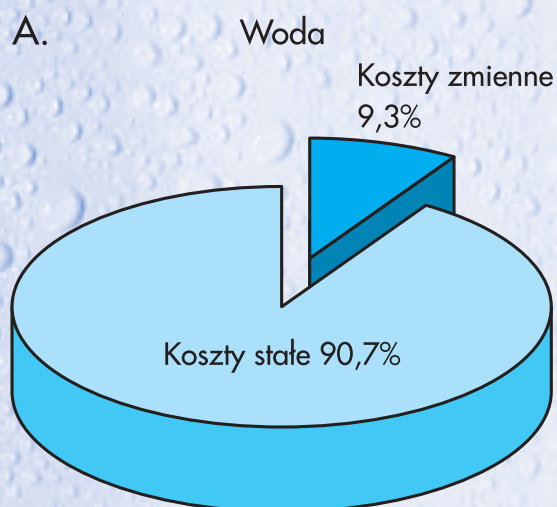
O podziale kosztów na stałe i zmienne decyduje wewnętrzny układ uwarunkowań

danej jednostki i jej specyfika. Bardzo ważnym elementem są potrzeby dla jakich taki podział został wprowadzony. Jeżeli chodzi o metody wyodrębniania kosztów to można wymienić metody księgowo, statystyczne.

Podział kosztów na koszty stałe i zmienne pozwala na:

- zachowanie porównywalności rozpatrywanego układu kosztów,
- analizę zmian poszczególnych pozycji kosztów w miarę zmian rozmiarów działalności (produkcji),
- przyporządkowanie pozycji kosztów do celów ich poniesienia,
- analizę kształtowania się kosztów poszczególnych wydziałów.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Krakowie S.A. jest Spółką zajmującą się ujmowaniem, uzdatnianiem



Wykres 1

i dostarczaniem wody do odbiorców oraz odbieraniem i oczyszczaniem ścieków. Swoje działania statutowe realizuje w Krakowie jak również na terenie 9 gmin: Dobczyce, Myslenice, Wieliczka, Mogilany, Liszki, Kocmyrzów, Zielonki, Zabierzów i Zielonki. Oprócz hurtowej dostawy wody do w/w gmin Spółka odbiera również ścieki z gmin: Wieliczka, Zabierzów i Zielonki. W zakresie rachunku kosztów jednostkami kalkulacyjnymi jest dla wody i ścieków 1 metr sześcienny.

Ze względu na oferowane przez Spółkę „produkty” można wyodrębnić koszty stałe i zmienne oddzielnie dla ujmowania i uzdatniania wody oraz oczyszczania ścieków. Cechą charakterystyczną zakładów wodociągowo-kanalizacyjnych jest duży udział kosztów stałych w ogólnej strukturze kosztów

W procesie ujmowania i uzdatniania wody koszty zmienne zależne są od ilości „produkowanej” wody i zaliczamy do nich:

- materiał do produkcji,
- energię do produkcji,
- opłaty za pobór wody.

W roku 2003 w Spółce koszty te kształtowały się na poziomie 9,3%. Pozostałe koszty zostały zaliczone do kosztów stałych i wyniosły w 2003 roku 90,7% wszystkich kosztów.

W procesie oczyszczania ścieków koszty zmienne zależne są od ilości oczyszczanych

ścieków i w Spółce zaliczone do nich zostały:

- materiał do produkcji,
- energię do produkcji,
- opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

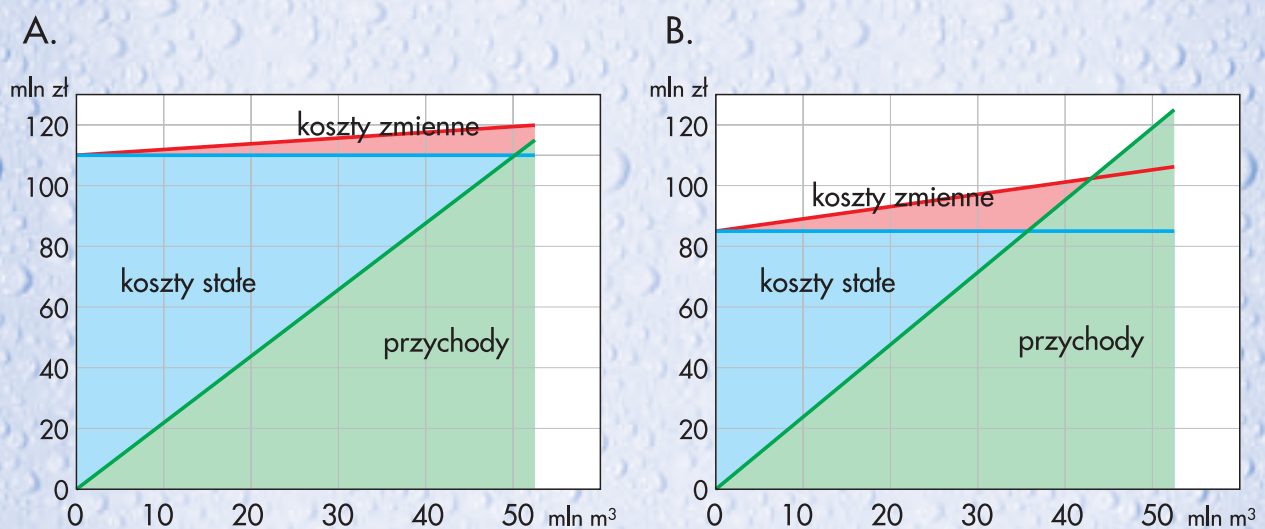
W 2003 roku poziom kosztów zmiennych wyniósł 20,8%. O poziomie kosztów zmiennych decydują koszty za gospodarcze korzystanie ze środowiska, a ich wielkość zależy od ładunku zanieczyszczeń (jakości i ilości), które zawarte są w dopływających ściekach. Jednostkowe stawki opłat za substancje wprowadzane ze ściekami do wód lub do ziemi określone są w obwieszczeniu Ministra Środowiska w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska. Koszty stałe procesu oczyszczania ścieków wyniosły w 2003 roku 79,2%.

Poziom kosztów stałych dla danego roku i w przyjętym przez Spółkę zakresie nie zależy od poziomu produkcji. Oczywiście nie oznacza to, że poziom tych kosztów nie zależy od Spółki.

Do kosztów stałych zaliczamy:

- amortyzację,
- podatki i opłaty pozostałe,
- remonty kapitalne i bieżące,
- koszty osobowe,
- koszty badań laboratoryjnych,
- pozostałe koszty.

Koszty stałe wyodrębnione w Spółce są ponoszone na rzecz zabezpieczenia funkcjonowania procesu technologicznego



Wykres 2. A - koszty stałe i zmienne na wodzie w 2003 r. B - koszty stałe i zmienne na ściekach w 2003 r.

i będą ponoszone niezależnie od poziomu produkcji.

Poza procesami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków Spółka prowadzi dystrybucję wody i odprowadza ścieki systemem sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Koszty dotyczące dystrybucji wody i ścieków mają istotny wpływ na wysokość kosztów ogółem ale ich poziom jest całkowicie niezależny od ilości produkowanej wody i oczyszczanych ścieków.

W/w koszty generowane przez sieć wodociągową i kanalizacyjną są zmienne w zależności od długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej a ich poziom zmienia się zależnie od ilości wykonanych prac.

Podobnie jak koszty sieci na zmianę ilości produkowanej wody i oczyszczanych ścieków nie reagują koszty działu

wodomierzy. Koszty te można uznać za zmienne w zależności od ilości prac wykonywanych w tej jednostce. Ze względu na ilość produkowanej wody koszty działu wodomierzy nie są kosztami zmiennymi.

Przedstawiona powyżej analiza kosztów stałych i zmiennych w Spółce wskazuje na potrzebę jednoznacznego określenia zasad podziału kosztów na stałe i zmienne oraz celów, którym ten podział ma służyć. Punktem wyjścia jest przeprowadzenie zmian w ewidencji kosztów Spółki wynikających z podziału kosztów na stałe i zmienne. Zwiększenie dokładności i przejrzystości ujmowania kosztów, co ma służyć zarządzaniu kosztami za pomocą ich budżetowania. Podział kosztów całkowitych na stałe i zmienne w przekroju ośrodków odpowiedzialności pozwoli lepiej kształtować i kontrolować koszty. ■

„Przegląd zarządzania ...” cd. ze strony 5

Przyjęto zasadę, że jeżeli w danym okresie pomiarowym wskaźnik oceny procesu ma trend malejący o więcej niż 5% od poprzedniej wartości wskaźnika - właściciel procesu podejmuje natychmiast działania doskonalące.

Po okresie roku, tj. na przełomie kwietnia - maja 2005 właściciele procesów dokonają analizy celów, uwzględniając potrzebę podniesienia założonego uprzednio poziomu osiągnięcia celu.

Na podstawie dotychczasowego przebiegu wdrożenia i utrzymania systemu zarządzania jakością nasuwają się następujące uwagi, które należy uwzględnić w nadchodzącym okresie:

- Właściciele procesów muszą poświęcić odrobinę czasu aby przeczytać własne karty procesu, przejrzeć formularze, instrukcje i ocenić czy są spójne, czy nie zawierają prostych błędów. Audyty świadczą, że w wielu wypadkach

dokumenty te nie były przez zainteresowanych przeglądane, a to źle świadczy o zainteresowanych.

- Ujawnione niezgodności należy usuwać w możliwie krótkim terminie uzgodnionym w trakcie auditu. Termin ten auditor wiodący umieszcza w raporcie z auditu.
- Właściciel procesu jest zobowiązany opisać przyczynę powstania niezgodności, sposób jej usunięcia oraz ocenić skuteczność postępowania.
- Właściciele procesów proszeni są o przypominanie współpracownikom o potrzebie zgłaszania usprawnień procesu, uchybień z zakresu BHP i tematów służących doskonaleniu procesów.

Pamiętajmy, że na jakość oraz na utrzymanie i doskonalenie systemu zarządzania jakością mamy wpływ wszyscy.

Jakości nie widać, ale zauważamy ją jeżeli jest zła. ■

Remonty

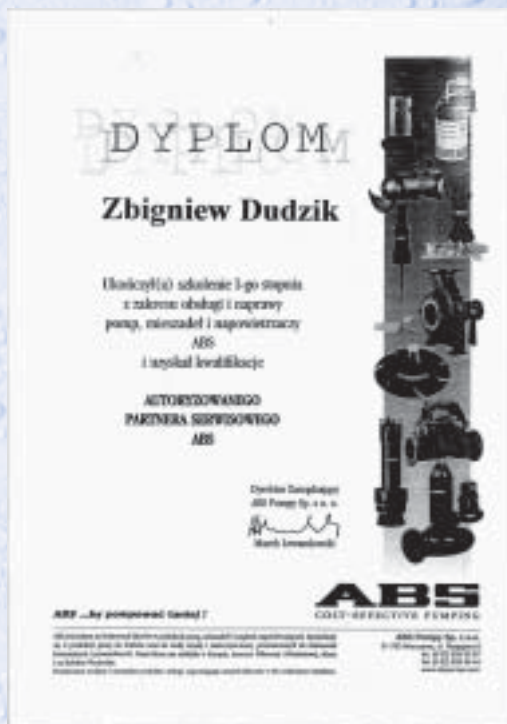
Utrzymanie pomp procesowych w stanie pełnej gotowości do pracy

Z pośród wielu urządzeń zainstalowanych w obiektach Naszego Przedsiębiorstwa dominującą rolę odgrywają pompy. Do znaczących firm których pompy pracują w MPWiK zaliczają się: KSB AG, ABS, WILO i GRUNDFOS.

Celem zapewnienia pełnej sprawności pomp niezbędne jest prowadzenie systematycznej konserwacji a także remontów bieżących i kapitalnych.



Pompa w trakcie demontażu



W aktualnie pracujących i wprowadzanych w ramach modernizacji pompach, stosowane są rozwiązania technicznych na najwyższym światowym poziomie.

Aby remonty były wykonywane w odpowiedni sposób, z zachowaniem wymogów technicznych, niezbędny jest przeszkolony personel posiadający wysokie kwalifikacje zawodowe.

Dla profesjonalnego wykonywania czynności remontowych w Zakładzie Utrzymania Ruchu zostali wytypowani pracownicy, którzy odbyli szkolenie w firmach produkujących pompy. Otrzymali certyfikaty uprawniające do przeprowadzania przeglądów i remontów pomp.

Dysponując wykwalifikowaną kadrą oraz niezbędną dokumentacją techniczną,



Pompa po wykonanym remoncie

otrzymaną od poszczególnych firm, Zakład Utrzymania Ruchu mógł przystąpić do wykonywania remontów pomp.

Sama wiedza pracowników to jednak nie wszystko aby w sposób profesjonalny prowadzić remonty.

Kierownictwo Zakładu Utrzymania Ruchu musiało zapewnić właściwą infrastrukturę tj. odpowiednie powierzchnie, narzędzia jak również specjalistyczne oprzyrządowanie umożliwiające i gwarantujące dokonywanie prawidłowego demontażu i ponowny montaż.

Wykonano stanowisko prób ruchowych z równoczesnym przystosowaniem instalacji zasilającej w energię elektryczną do podłączenia i uruchamiania silników elektrycznych o mocy do 100 kW poprzez SOFTSTART (łagodny start).

Jedną z pierwszych remontowanych przez Zakład Utrzymania Ruchu była pompa Firmy ABS typu AFP 6004 o mocy 176 kW i ciężarze 4,5 tony zainstalowana na Zakładzie Oczyszczania Ścieków „Płaszów”. ■

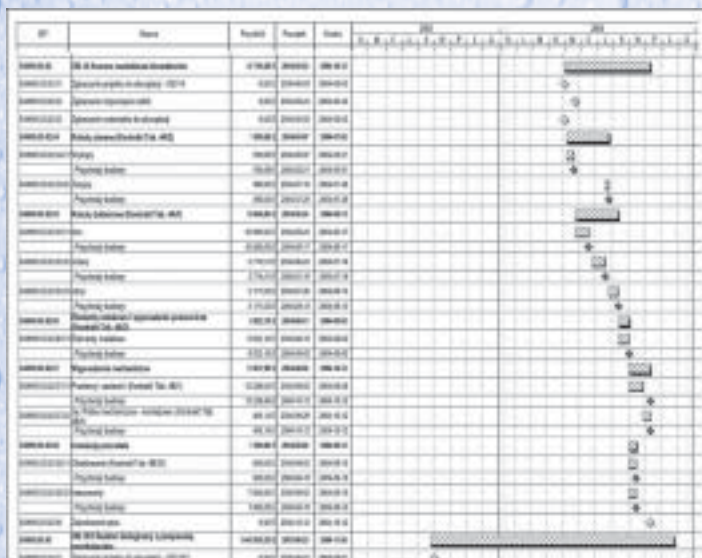
W związku z przejściem na emeryturę, serdeczne podziękowania za długoletnią współpracę w miłej atmosferze dla:

**Mariana Gawora
Kazimierza Żybury
Anny Pyzik
Ryszarda Różanowskiego
Janusza Łabiniec**

składa Redakcja

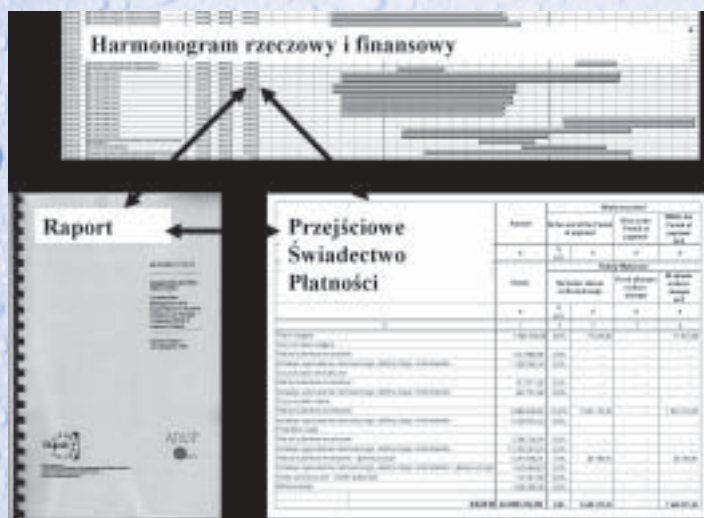
„Oczyszczalnia ścieków ...” *cd. ze strony 6*

Zaś poziom trzeci, w którym można już zobaczyć nawet działania, etapy działań, a nawet odcinki robót i urządzenia w rozdzieleniu na każde zadanie i obiekt, służy bezpośredniej kontroli postępu robót na każdym odcinku przez Inżyniera Budowy.



Fragment harmonogramu robót - trzeci poziom szczegółowości

To ujęcie jest także podstawą do zaliczania Wykonawcy kwot za roboty i obiekty, które podlegały inspekcji Inżyniera dla celów przejściowych płatności. Inspekcje takie są nieodzownym kryterium uznania elementów, czy też odcinków robót za skończone. Pozytywne protokoły z nich, czyli tzw. "EIP'y" są dla Wykonawcy bazą



Dokumenty porównywane w trakcie sprawdzania wniosku o Płatność Przejściową.

do zaliczenia ostatecznie odcinków do Wniosku o płatność przejściową tzw. Rozliczenia - termin, który rozszyfrujemy w dalszej części artykułu. Protokoły EIP przekładają się zgodnie z tabelą cen i harmonogramem szczegółowym na pieniądze należne Wykonawcy.

Niestety płatności dla Konsorcjum nie odbywają się w odstępach miesięcznych, a wynika to z faktu, iż minimalna kwota płatności jest określona w kontrakcie. Z tego powodu, gdy Wykonawca nie wykonał robót w przewidywanym zakresie lub wykonał, ale na niższym finansowym poziomie niż określony minimalny, nie ma prawa ubiegać się o pozwolenie na wystawienie faktury. Tak, więc po zgromadzeniu odpowiedniej minimalnej kwoty w postaci EIP Wykonawca zwraca się do Inżyniera poprzez Wniosek o Płatność Przejściową (Rozliczenie) o zakwalifikowanie ostateczne wykazanych w nich kwot i zezwolenie na wystawienie faktury. Rozliczenie to jest zestawczą tabelą w układzie ofertowym zawierającą dokładny podział kwoty kontraktowej na poszczególne pozycje robót. W nim też Wykonawca przedstawia na jakich elementach robót uzyskał protokoły EIP, a więc jakie czynności wykonał i ile pieniędzy uważa za należne dla siebie. Inżynier sprawdza zgodność dokumentu ze stanem faktycznym, harmonogramem robót, przewidywanym szacunkiem płatności i w przypadku pozytywnej weryfikacji wystawia Przejściowe Świadczenie Płatności (PSP).

PSP stanowi podstawę do wystawienia faktury za wykonane roboty.

Na każdym z etapów działań, za wyjątkiem inspekcji Inżyniera w proces weryfikacji zaangażowane są służby PIU. Jednostka wdrażająca projekt także jako Zamawiający ma obowiązek sprawdzenia podstaw ubiegania się o zapłatę. Praca dzieli się na część finansową i techniczną. Weryfikację przeprowadza się na bazie Raportów Inżyniera, a w szczególnych przypadkach na bazie Raportów Wykonawcy opatrzonych weryfikacją Inżyniera.

Za każdy okres rozliczeniowy do MPWiK S.A. wpływają dwie faktury, których drogę od wystawienia do płatności przedstawimy Państwu w następnym artykule. ■

„30 lat minęło ...” cd. ze strony 8

Sekretarz Miasta Krakowa odczytał następnie list gratulacyjny od Prezydenta Jacka Majchrowskiego:

„Zakład Uzdatniania Wody «Raba» jest realizacją dziewiętnastowiecznej wizji Józefa Dietla, którego marzeniem była budowa nowoczesnego wodociągu dla Krakowa. Przez 30 lat istnienia, kontynuując wspaniałe tradycje, Zakład dąży do ciągłego podnoszenia jakości świadczonych przez siebie usług, dostarczając mieszkańcom Krakowa wodę, która spełnia wszelkie polskie i europejskie wymagania jakościowe.

Na ręce Pana Prezesa składam najserdeczniejsze życzenia z okazji obchodzonego jubileuszu. 30 lat pomyślnej działalności zasługuje na szacunek i uznanie. Jestem przekonany, iż kolejne lata zaowocują dynamicznym rozwojem, z pożytkiem dla wszystkich mieszkańców Krakowa. Serdecznie życzę dalszych sukcesów, satysfakcji i zadowolenia dla wszystkich pracowników firmy.”

Kolejnym prelegentem podczas uroczystości był dr inż. Stanisław Rybicki, który wygłosił referat pt. „Historia ZUW Raba, rozwój zakładu i perspektywy na przyszłość”. W swoim wystąpieniu przypomniał m.in. trudne początki powstawania Zakładu, jego historię oraz podkreślił znaczenie zmian w zakresie technologii jakim podlegał na przestrzeni lat.

To właśnie konsekwentnie realizowany proces unowocześniania Zakładu doprowadził do tego, że ZUW „Raba” to dziś wyróżniający się na tle podobnych zakładów w Polsce obiekt, realizujący z powodzeniem zadanie niezawodności dostaw wody dla mieszkańców Krakowa.

Najbardziej zasłużeni

W drugiej części uroczystości nastąpiło uhonorowanie osób, które wniosły największy wkład w budowę Zakładu Uzdatniania Wody „Raba”, a także tych, którzy pracując w Zakładzie od początku jego istnienia, wyróżnili się szczególnym zaangażowaniem w wykonywaną pracę.

Dyplomy uznania oraz upominki z rąk Sekretarza Miasta Krakowa Pawła Stańczyka oraz Prezesa Zarządu MPWiK SA Ryszarda Langera otrzymali:

Pan Jan Ziętara
Pan Bronisław Małek
Pan Wacław Kordeusz
Pan Kazimierz Wojdyło
Pan Jan Syrek
Pan Stanisław Rybicki
Pan Jan Smaczny
Pan Stanisław Malota
Pan Wojciech Topa
Pan Andrzej Karcz
Pan Marian Leśniak
Pan Józef Ptak
Pan Józef Rokosz
Pan Jan Stasik

Ostatnim punktem uroczystości przewidzianym w ramach obchodów jubileuszowych na Hali Filtrów było zwiedzanie Zakładu przez zainteresowanych. Gości oprowadzali Z-ca Dyrektora ds. Uzdatniania i Dystrybucji Wody Tadeusz Żaba oraz Kierownik ZUW „Raba” Jacek Kaszowski.

Po zakończeniu oficjalnej części obchodów jubileuszowych wszyscy zgromadzeni goście udali się na uroczysty poczęstunek zorganizowany w ośrodku szkoleniowo-wypoczynkowym „Jałowcowa Góra”.



Dr inż. Stanisław Rybicki w trakcie swojego referatu

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 kilku lat,



tak w czasach studenckich,



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 stycznia 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, którą poszukiwaliśmy w numerze 30 naszego czasopisma był Pan Jan Suchora, pełniący obecnie funkcję Głównego Specjalisty ds. Sprzedaży i Marketingu. 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: nagrodę główną (pióro firmy "Waterman") otrzymuje Pani Magdalena Leszczyńska, nagrody dodatkowe (zestaw upominków) otrzymują: Pani Anna Zięba oraz Pan Jacek Polewka.

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, Grzegorz Wojas, archiwum MPWiK S.A.

Opracowanie graficzne: Romuald Siuta, Pracownia Grafiki Komputerowej INNET

Skanowanie i łamanie: Pracownia Grafiki Komputerowej INNET (www.innet.com.pl)



Jaką wodę pijemy?

Komunikat MPWiK S.A.

W SPRAWIE JAKOŚCI WODY DO PICIA I NA POTRZEBY GOSPODARCZE DOSTARCZANEJ DO SIECI MIEJSKIEJ KRAKOWA W IV KWARTALE 2004

WSKAZNIK JAKOŚCI WODY	jedn.	ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY				NSD wg normy	
		RABA	RUDAWA	DŁUBNIA	BIELANY	Polskiej ¹	UE ²
Barwa	mgPt/dm ³	1	3	2	3	15	akcept.
Mętność	NTU	0,2	0,2	0,2	0,2	1	akcept.
Odczyn (pH)		7,83	7,58	7,74	7,58	6,5-9,5	6,5-9,5
Utlenialność nadmanganianowa	mg/dm ³	1,1	0,8	0,6	0,9	5	5
Chlorki	mg/dm ³	16,1	26,9	19,4	32,5	250	250
Amoniak	mg/dm ³	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	0,5
Azotyny	mg/dm ³	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5
Azotany	mg/dm ³	4,2	15,7	13,5	14,9	50	50
Twardość ogólna	°n	8,0	16,5	16,7	17,7	3,4 -28	-
Wapń	mg/dm ³	43,8	96,2	99,7	106,5	-	-
Magnez	mg/dm ³	6,9	11,2	8,6	10,0	-	-
Żelazo ogólne	mg/dm ³	0,016	0,019	0,021	0,017	0,2	0,2
Glin	mg/dm ³	0,142	0,042	0,061	0,017	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	0,0004	0,003	0,005
SUMA 4 THM ³	µg/dm ³	5,1	<0,1	0,4	10,6	150	100
Chloroform	µg/dm ³	2,4	<0,1	0,4	5,8	30	-
SUMA 4 WWA ⁴	µg/dm ³	<0,001	<0,001	<0,001	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 370C	il/ 1cm ³	<1	<1	<1	<1	20	20
Ogólna ilość bakterii w 220C	il/ 1cm ³	3	11	6	4	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

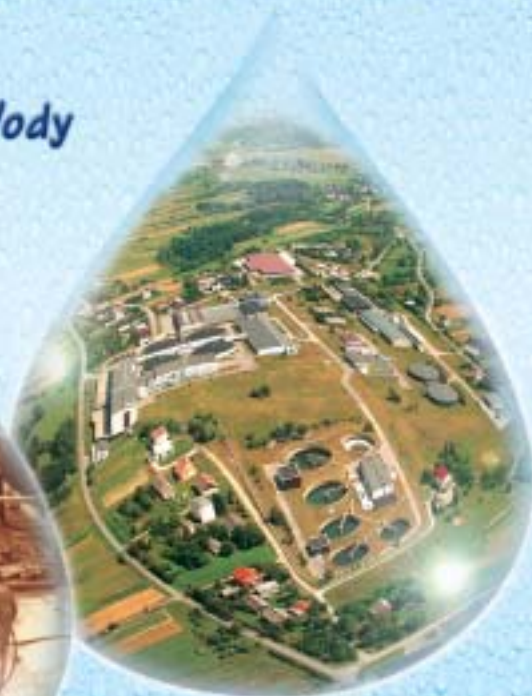
Służby laboratoryjne MPWiK S.A. kontrolują codziennie jakość wody pitnej dostarczanej mieszkańcom Krakowa z 4 zakładów uzdatniania wody, wykonując miesięcznie 4 tysiące analiz fizykochemicznych, bakteriologicznych i hydrobiologicznych wody.

Oceniając jakość wody dostarczanej mieszkańcom Krakowa w IV kwartale 2004 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.



30 lat Zakładu Uzdatniania Wody „RABA”



STYCZEŃ

Pn	3	10	17	24	31
Wt	4	11	18	25	
Śr	5	12	19	26	
Cz	6	13	20	27	
Pt	7	14	21	28	
So	1	8	15	22	29
N	2	9	16	23	30

MAJ

Pn	2	9	16	23	30
Wt	3	10	17	24	31
Śr	4	11	18	25	
Cz	5	12	19	26	
Pt	6	13	20	27	
So	7	14	21	28	
N	1	8	15	22	29

WRZESIEŃ

Pn	5	12	19	26	
Wt	6	13	20	27	
Śr	7	14	21	28	
Cz	1	8	15	22	29
Pt	2	9	16	23	30
So	3	10	17	24	
N	4	11	18	25	

2005

LUTY

Pn	7	14	21	28	
Wt	1	8	15	22	
Śr	2	9	16	23	
Cz	3	10	17	24	
Pt	4	11	18	25	
So	5	12	19	26	
N	6	13	20	27	

CZERWIEC

Pn	6	13	20	27	
Wt	7	14	21	28	
Śr	1	8	15	22	29
Cz	2	9	16	23	30
Pt	3	10	17	24	
So	4	11	18	25	
N	5	12	19	26	

PAŹDZIERNIK

Pn	3	10	17	24	31
Wt	4	11	18	25	
Śr	5	12	19	26	
Cz	6	13	20	27	
Pt	7	14	21	28	
So	1	8	15	22	29
N	2	9	16	23	30

MARZEC

Pn	7	14	21	28	
Wt	1	8	15	22	29
Śr	2	9	16	23	30
Cz	3	10	17	24	31
Pt	4	11	18	25	
So	5	12	19	26	
N	6	13	20	27	

LIPIEC

Pn	4	11	18	25	
Wt	5	12	19	26	
Śr	6	13	20	27	
Cz	7	14	21	28	
Pt	1	8	15	22	29
So	2	9	16	23	30
N	3	10	17	24	31

LISTOPAD

Pn	7	14	21	28	
Wt	1	8	15	22	29
Śr	2	9	16	23	30
Cz	3	10	17	24	
Pt	4	11	18	25	
So	5	12	19	26	
N	6	13	20	27	

KWIECIEŃ

Pn	4	11	18	25	
Wt	5	12	19	26	
Śr	6	13	20	27	
Cz	7	14	21	28	
Pt	1	8	15	22	29
So	2	9	16	23	30
N	3	10	17	24	

SIERPIEŃ

Pn	1	8	15	22	29
Wt	2	9	16	23	30
Śr	3	10	17	24	31
Cz	4	11	18	25	
Pt	5	12	19	26	
So	6	13	20	27	
N	7	14	21	28	

GRUDZIEŃ

Pn	5	12	19	26	
Wt	6	13	20	27	
Śr	7	14	21	28	
Cz	1	8	15	22	29
Pt	2	9	16	23	30
So	3	10	17	24	31
N	4	11	18	25	