

WODA I MY

CZASOPISMO MIEJSKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SA W KRAKOWIE



TARYFA 2010

wysoka jakość za niewysoką cenę

S. 4

Piknik Wodociągowy 2009

S. 6



PRZEDSIĘBIORSTWO
FAIR PLAY



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

*składa Ryszard Langer
Prezes Zarządu Wodociągów Krakowskich*

OD REDAKCJI

Drodzy Czytelnicy, Koleżanki i Koledzy

Miniony kwartał obfitował w ważne dla Spółki wydarzenia, do których niewątpliwie można zaliczyć Piknik Wodociągowy, który w tym roku związany był z obchodami jubileuszu 50 wydania naszej gazety.

Działy Księgowości, Sprzedaży, Informatyki i wiele innych intensywnie pracowały i pracują nad pomyślnym wdrożeniem Systemu Zintegrowanego. Godzinę „0” wyznaczono na 1 stycznia 2010 roku.

Nie trudno się domyśleć jak duży zakres zadań obejmuje to zagadnienie ale wszyscy wierzymy, że prace zakończymy sukcesem.

Niewątpliwie najważniejszym wydarzeniem ostatnich dni jest wprowadzenie nowej taryfy na 2010 rok, która umożliwi rozwój i dalszą poprawę jakości świadczonych przez nas usług.

Kończący się 2009 rok skłania do dokonania podsumowań, ocen tego co się udało, nad czym jeszcze musimy popracować, co może nam nie wyszło, ale chyba ze spokojem możemy stwierdzić, że bilans jest dodatni.

Korzystając z okazji chciałbym życzyć wszystkim Czytelnikom, Koleżankom i Kolegom zdrowych, radosnych, przepełnionych rodzinną atmosferą, Świąt Bożego Narodzenia oraz aby nadchodzący 2010 rok był jeszcze lepszy od poprzedniego i zdecydowanie gorszy od następnego.

Romuald Siuta

TARYFA 2010

wysoka jakość za niewysoką cenę 4

PIKNIK WODOCIĄGOWY 2009

50 wydanie naszej gazety. 6

NOWE URZĄDZENIE NA STACJI OBSŁUGI

szybkość, fachowość, nowoczesność i oszczędność 9

MAŁE JEDNAKŻE POTRZEBNE DLA WIELU

Lokalne oczyszczalnie ścieków 10

RELIKTY PRZESZŁOŚCI

spowalniająca inwestycje 12

WDRAŻANIE NORMY ISO 14001 14

ŚWIATŁOWODY W KANAŁACH 16

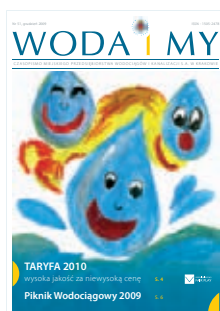
KOMUNIKAT MPWiK SA KRAKÓW 17

OCENA MPWiK SA W SPRAWIE JAKOŚCI WODY 18

KONKURS – ZNAMY SIĘ TYLKO Z WIDZENIA? 19

OKŁADKA:

I miejsce w konkursie na okładkę „Woda i My”
autor: Aleksandra Marczyk



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, Marek Grotkowski, Joanna Kaleta, Magdalena Kamińska, Magdalena Poznańska, Ida Rzewuska, Jerzy Sobczak

FOTOGRAFIE: Romuald Siuta, arch. MPWiK SA

SKŁAD: TOTAL DESIGN

PROJEKT GRAFICZNY: TOTAL DESIGN

DRUK: Drukarnia M8 Kraków

Taryfa 2010

wysoka jakość za niewysoką cenę



Ryszard Langer

Zbliża się czas podsumowań kończącego się roku 2009. Ale nim nastąpią rozliczenia wykonanych zadań w ramach planu rzeczowo-finansowego konieczne jest zapewnienie stabilnego funkcjonowania przedsiębiorstwa w ciągu całego przyszłego roku. Co roku, jesienią MPWiK SA przedkłada do zatwierdzenia dwa, niezwykle ważne dokumenty. Zwyczajowo po wakacyjnej przerwie Rada Miasta Krakowa przyjmuje pod obrady aktualizację wieloletniej strategii inwestycyjnej, wynikającą bezpośrednio z zapisów Ustawy o zbiorowym dostarczaniu wody i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Wymieniony dokument nosi nazwę „Wieloletniego planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych MPWiK SA w Krakowie na lata 2009-2018”.

Nowa polityka inwestycyjna Wodociągów Krakowskich na najbliższe lata opiera się na wynikach przeprowadzonego audytu możliwości finansowych przedsiębiorstwa, przy zachowaniu bezpiecznego poziomu kredytowania oraz wynikach analizy potrzeb inwestycyjnych nie tylko Spółki, ale także dynamicznie rozwijającego się miasta Krakowa.

W związku ze skutkami światowego kryzysu finansowego, a także świadomością olbrzymiego znaczenia rozwoju infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej dla mieszkańców, przemodelowano strukturę wydatków inwestycyjnych MPWiK SA na najbliższe lata.

Nakłady na najbliższe dwa lata wzrosły w stosunku do zaplanowanych w poprzedniej strategii o 26%, czyli z poziomu 250 milionów złotych, aż do poziomu 314 mln zł.

Takie obciążenie MPWiK SA stało się możliwe poprzez prowadzenie polityki skutecznego pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania. Dzięki wielomiesięcznym negocjacjom udało się zrealizować kompleksowe zabezpieczenie źródeł finansowania dla programu inwestycyjnego na kwotę ponad 819 milionów złotych. Oprócz własnych środków, które pochodzą głównie z amortyzacji udało się zakończyć proces pozyskiwania środków z wielu instytucji, dywersyfikując ryzyko związane z trudno dostępnymi funduszami na obecnych rynkach finansowych. Finansowanie pozyskano m.in. z grantów unijnych (projekt płaszowski – II etap, projekt „Gospodarka wodno-ściekowa – I etap), Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju, Europejskiego Banku Inwestycyjnego oraz banków komercyjnych.

Taki poziom nakładów inwestycyjnych pozwala na realizację zadań, określanych, jako misja przedsiębiorstwa, czyli: uzdatnianie wody surowej do jakości zgodnej z normami polskimi i Unii Europejskiej, ciągła dostawa wszystkim mieszkańcom Gminy Miejskiej Kraków wody pitnej o jakości zgodnej z normami polskimi i Unii Europejskiej oraz o odpowiednim ciśnieniu, odbiór ścieków od wszystkich mieszkańców Gminy Miejskiej Kraków, oczyszczenie wszystkich odebranych ście-



ków. Dzięki realizacji strategii inwestycyjnej możliwe stanie się uzyskanie przyrostu długości sieci wodociągowej o ponad 126 kilometrów, sieci kanalizacyjnej o blisko 330 kilometrów oraz na szereg zadań wymienionych obok artykułu.

Wieloletnia strategia inwestycyjna MPWiK SA została przyjęta uchwałą Rady Miasta Krakowa w dniu 7 października 2009 roku. Dokument ten ma nie tylko znaczenie w zakresie kształtowania rozwoju infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej Krakowa, ale także jest niezbędnym załącznikiem do wniosku taryfowego, który Zarząd Wodociągów Krakowskich przedłożył Prezydentowi Miasta Krakowa pod koniec października.

Ze środków uzyskanych z opłat za wodę i ścieki muszą być pokryte wszystkie niezbędne wydatki związane z eksploatacją, utrzymaniem i rozwojem systemu wodociągowego i kanalizacyjnego na terenie Krakowa.

Na eksploatację i utrzymanie systemu wodociągowego i kanalizacyjnego Spółka przewiduje przeznaczyć w 2010 r. łączną kwotę 276,1 mln zł. Z kwoty tej 126,2 mln zł przeznaczy się na wydatki związane z utrzymaniem w stałej sprawności systemu wodociągowego pozwalającego na ciągłą dostawę wody w stosownej do potrzeb ilości oraz o odpowiedniej jakości i ciśnieniu. Będzie to możliwe dzięki wydatkom na bieżącą eksploatację systemu przy zachowaniu racjonalnej polityki remontowej. Na wydatki związane z bieżącymi kosztami utrzymania i eksploatacji systemu kanalizacyjnego, na który składają się koszty odprowadzania i oczyszczania ścieków w 2010 r. Spółka przeznaczy blisko 150 mln zł.

Takie wydatki możliwe będą pod warunkiem zaprogramowania i zrealizowania tzw. niezbędnych przychodów. Ich poziom określają wymienione powyżej wydatki. W związku z tym Spółka proponowała następujące zmiany cen od 1 stycznia 2010 roku: cena netto za 1 m³ wody dla wszystkich odbiorców wzrośnie z 2,67 zł do 2,87 tj. o 20 groszy czyli o 7,5%. Zmiana taryfy wynika przede wszystkim ze wzrostu kosztów z tytułu przejścia do eksploatacji majątku pochodzącego z inwestycji (między innymi amortyzacja, energia, podatki od nieruchomości).

Cena netto za 1 m³ ścieków dla wszystkich dostawców wzrasta z 2,97 zł do 3,43 zł tj. o 46 groszy czyli o 15,5%. Wzrost ceny wynika głównie z przejścia do użytkowania i eksploatacji majątku wytworzonego w 2009 roku oraz planowanego do oddania w roku 2010. W IV kwartale 2010 r. przewiduje się przejście do eksploatacji Stacji Termicznej Utylizacji Osadów.

Łączna cena netto za 1 m³ wody i ścieków dla wszystkich odbiorców i dostawców wzrasta od 1 stycznia 2010 roku z 5,64 zł do 6,30 zł czyli o 11,7% tj. o 66 grosze, zachowując poziom jednych z najniższych cen w Polsce!



WYBRANE ZADANIA INWESTYCYJNE

Modernizacja w Zakładzie Uzdatniania Wody „Dłubnia” (Nowa Huta) filtrów pospiesznych, co poprawi parametry wody uzdatnionej oraz spowoduje wzrost bezpieczeństwa bakteriologicznego,

ZUW „Raba” – modernizacja procesu technologicznego (zmiana sposobu dezynfekcji), którego efektem będzie poprawa walorów smakowych wody dla 60% mieszkańców Krakowa,

Połączenie wodociągowych magistral zasilających nowymi odcinkami spinającymi, co wpłynie na zwiększenie pewności i dwustronności zasilania oraz na stabilność ciśnienia wody. Są to magistrale: Mistrzejowice – Górka Narodowa II, Krzemionki – Mistrzejowice, Nowohucka – Zabłocie (kontynuacja Trasy Centralnej),

Rozbudowa rozdzielczych sieci wodociągowych na terenach Gminy Miejskiej Kraków, które nie posiadały tej infrastruktury. Dotyczy to również terenów przemysłowych takich jak: Batowice, Bonarka, Łęg – Prefabet i Pasternik. Jest to kontynuacja zadań w ramach programu „Wdw”,

Uzupełnienie posiadanego systemu zbiorników o dwa zbiorniki w Górcie Narodowej (30.000 m³), które zapewnią odpowiednią rezerwę wody pitnej, stabilizację ciśnienia w sieci, wyrównanie nierównomierności rozbioru dobowego, a tym samym zmniejszenie kosztów na ujęciach wody (np. zrezygnowanie z poboru energii w godzinach szczytu),

Budowa oczyszczalni osiedlowej w Tyńcu i rozbudowa w Kostrzu, rozbudowa sieci odbierających ścieki z terenów dotychczas nieskanalizowanych do oczyszczalni lokalnych (Tyniec i Kostrze),

Rozbudowa sieci kanalizacyjnej dla terenów nieuzbrojonych w tym na obszarach przemysłowych takich jak: Batowice, Bonarka, Łęg – Prefabet, Pasternik oraz w celu odbioru ścieków z gmin sąsiednich (Zielonki, Wielka Wieś),

Doprowadzenie kolektorów sanitarnych do peryferyjnych osiedli Krakowa takich jak: Swoszowice, Zbydniowice, Wróblowice, Wyciąże, Wolica, Przylasek Rusiecki, Kościelniki, Bronowice Wielkie, Tonie,

Budowa Kolektora Dolnej Terasy Wisły przejmującego ścieki lewobrzeżnej zlewni Białychy, odciążającego syfon pod Wisłą i Kolektor Płaszowski, co pozwoli jednocześnie na uporządkowanie kanalizacji w rejonie Łęgu i zapewni przyjęcie do kanalizacji ścieków między innymi z osiedli Mogiła, Lesisko, Łęg, Czyżyny,

Zakończenie i rozliczenie projektów unijnych „Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II w Krakowie – Etap II, „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie – Etap I”



Było wszystko: malowanie
nie tylko na papierze,
zawodnicy na medal, nowi
przyjaciele, a także kilka
kropel adrenaliny



Jałowcowa Góra, 2009

Piknik Wodociągowy 2009

50 wydanie naszej gazety

Historia Pikniku Wodociągowego, choć krótka, zdecydowanie zaczyna wpisywać się już w tradycję firmy. 12 września 2009 r. spotkaliśmy się na Jałowcowej Górze po raz drugi.

Przygotowania... czyli układ z pogodą

Przygotowaniom do Pikniku towarzyszyły duże emocje związane z kapryśną aurą.

Z napięciem śledziliśmy portale pogodowe, które nie rozpieszczały nas dobrymi wiadomościami. Było dla nas oczywiste, że nawet najlepiej opracowany plan "B" na wypadek niepogody, nigdy nie będzie równie atrakcyjny co zachowanie plenerowego charakteru imprezy. Dlatego, podobnie jak rok temu, z zapalem przystąpiliśmy do zaklinania pogody i wbrew zapowiedziom pogodynek, szczęście znowu nam dopisało!

Ponownie wybraliśmy jako lokalizację Pikniku Jałowcową Górę. Większość z nas zna i lubi to miejsce za piękną lokalizację, dużą przestrzeń, i oczywiście wysmienitą kuchnię. Przystępując do przygotowań założyliśmy, że chcielibyśmy utrzymać rodzinny charakter tego wydarzenia. Dlatego też, odpowiednio do tego założenia, przygotowaliśmy program oraz atrakcje dla naszych gości.

Startujemy ...

Impreza rozpoczęła się o godzinie 11.00. Wszystkich przybyłych gości przywitał Zarząd Spółki, w imieniu którego Pan Prezes Ryszard Langer zaprosił wszystkich do dobrej zabawy, dziękując jednocześnie za tak liczne przybycie.

Podczas tegorocznego Pikniku Wodociągowego władzę przejęli mali piraci. Zaopatrzeni w chustki bandanki, dzielnie pokonywali wszystkie trudne zadania, które stawiali przed nimi animatorzy. Tworzyli multikolorowe kostiumy pirackie, budowali żaglowce, rysowali swoje wyobrażenia o podwodnym świecie, puszcżając wodzy fantazji wymyślali superbohatera – Kapitana „W” –

obrońcę wód, nie mogło zabraknąć również tańców pirackich. Oj, działa się!

Tego dnia symbolika piracka zdecydowanie górowała nad Jałowcową Górą...

Naszym małym wodociągowcom, oprócz konkursów i zabaw z animatorami, zapewniliśmy mnóstwo sposobów na aktywne spędzenie czasu. Mogli korzystać do woli z dmuchanych zjeżdżalni, basenu z kulkami, bungee, malowania buziek, przejażdżek konnych. Były też, cieszące się ogromnym zainteresowaniem, zajęcia z Edukacji Ekologicznej, kurs tańca połączony z mini disco (doskonale bawili się również dorośli) oraz całe mnóstwo innych atrakcji. Były również nietuzinkowe nagrody, które jeszcze bardziej rozbudzały ducha zdrowej rywalizacji.



Ida Rzewuska

” *Pyszne jedzenie serwowane przez załogę Ośrodka na Jałowcowej Górze dodawało sił do zmagania w kolejnych konkursach i zabawach. Bezapelacyjnym hitem tegorocznego Pikniku były gofry z apetycznymi dodatkami oraz niebieska wata cukrowa – palce lizać!*

Podczas Pikniku obchodziliśmy jubileuszowe, 50-te wydanie czasopisma Woda i My. Z tej okazji został przeprowadzony konkurs na okładkę WiM. Jury miało niemały problem z wyborem tej najlepszej, jako że dzieci z niezwykłą pasją podeszły do tematu. Laureatką została dziesięcioletnia Aleksandra Marczyk, która została nagrodzona aparatem fotograficznym. Życzymy dalszych sukcesów!

Pani Dyrektor Wanda Słobodzian oraz redaktor naczelny „Wody i My” Pan Romuald Siuta podziękowali również osobom, które na przestrzeni lat współtworzyły magazyn.



△
Inżynierowie z Petrobudowy
kontra Orły Dobczyce

Przez cały dzień zawodowi animatorzy umi-
lali czas nie tylko dzieciom, ale również doro-
słym. Największym powodzeniem cieszyły się
zabawy rodzinne, np. poszukiwanie zaginio-
nego skarbu. Byliśmy pod wrażeniem ogrom-
nego zaangażowania rodzin w wykonywanie
wszystkich zadań przygotowanych dla nich
na trasie wyścigu. Zwycięska rodzina w nagro-
dę otrzymała weekend na Jałowcowej Górze.
Gratulujemy!

Były również cieszące się niesłabnącym powo-
dzeniem rejsy statkiem, zawody łucznicze, piłka
nożna, koszykówka, prezentacje samochodów
specjalistycznych MPWiK SA, ZUS Sp. z o.o.,
a także Straży Pożarnej. Każdy mógł znaleźć coś
interesującego dla siebie.

W trakcie trwania imprezy rozstrzygnięty został
również konkurs fotograficzny „Moje miejsce
pracy”. Przyznano cztery równorzędne wyróż-
nienia dla: Anny Kempieńskiej – Żak, Mariusza
Olko, Roberta Chojnowskiego oraz Anny Prze-
bindy. Wszyscy wyróżnieni otrzymali odtwarza-
cze DVD. Serdecznie gratulujemy!

Jednym z głównych punktów programu Pikni-
ku był turniej piłki siatkowej. Zwycięzcą zosta-
ła drużyna Orły Dobczyce. Natomiast w kon-
kursie dodatkowym na najlepszą nazwę druży-
ny wygrał zespół Wyrobnicy. Zwycięzcom gra-
tulujemy!

Wszyscy z niecierpliwością wyczekiwali kulmi-
nacyjnego punktu imprezy. Było nim losowa-
nie szczęśliwego numerka w Loterii, w której
brał udział każdy uczestnik Pikniku. Emocje były
nie małe, ponieważ nagroda była bardzo atrak-
cyjna, a zwycięzca mógł być tylko jeden. Loso-
wanie szczęśliwca Pani Dyrektor Wanda Słobo-
dzian powierzyła jednej z młodych uczestni-
czek naszego Pikniku, która poprzez wylosowa-
nie karteczki z numerem wyłoniła laureata. Na-
grode – więź, otrzymała Pani Beata Pierzcha-

ła, pracownik Działu Administracji. Były salwy
radości, uściski i pamiątkowe zdjęcia. Zwycię-
zczyń serdecznie gratulujemy!

Na zakończenie imprezy rozpalono ognisko,
które już tradycyjnie było zwieńczeniem tego
wyjątkowego dnia.

Idea od kuchni...

Piknik Wodociągowy jest imprezą, która w za-
myśle organizatorów, ma charakter znacznie
wykraczający poza formułę typowego spotka-
nia firmowego. Jesteśmy przekonani, że spę-
dzanie wolnego czasu w tak niekonwencjo-
nalny sposób, stanowi wyjątkową okazję na
integrację grupy, i niesie ze sobą potężny ład-
unek pozytywnych emocji. W czasie imprezy
udało się zbudować taką atmosferę, która po-
zwoliła na spojrzenie na współpracownika nie
jak na kogoś obcego, lecz jak na kolegę, osobę
nam przyjazną. Wspólna zabawa, wykonywa-
nie niecodziennych zadań, zdrowe współza-
wodnictwo niesłychanie scala zespół, zajmo-
wane stanowisko przestaje mieć znaczenie. To
niezwykły walor tego typu wydarzeń. Dlatego
wykorzystaliśmy wszystkie nasze możliwości,
aby piknik był pod każdym względem dosko-
nale przygotowany. Nasza recepta na udany
i satysfakcjonujący wszystkich piknik to perfek-
cyjna realizacja ciekawego programu, w któ-
rym nie może zabraknąć niezapomnianych
atrakcji, konkursów, oryginalnych urządzeń re-
kreacyjnych, jak również sprawnego cateringu,
serwującego smaczne dania i napoje zgodnie
z upodobaniami wszystkich uczestników, i tych
dużych, i tych nieco mniejszych.

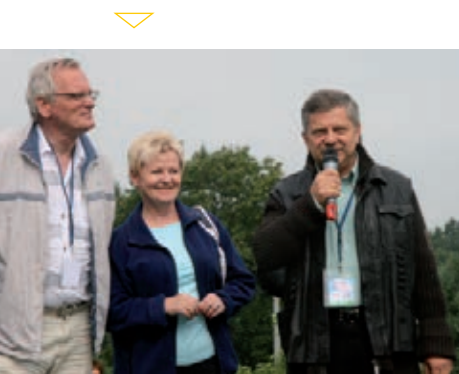
Podziękowanie

Wykreowanie, a następnie zorganizowanie tak
dużej imprezy, dla osób o różnych upodoba-
niach, potrzebach, dla dorosłych i dzieci, a przy
tym, co niezwykle istotne, w pełni bezpiecznej,
to zdecydowanie ambitne wyzwanie. Do Pań-
stwa oceny pozostawiam, czy podołaliśmy za-
daniu. Zachęcam do zgłaszania wszelkich su-
gestii na temat Pikniku, które mogłyby być po-
mocne w przygotowaniu tej imprezy w jeszcze
lepszy sposób.

Wszystkim osobom, które wzięły udział w tego-
rocznym Pikniku Wodociągowym serdecznie
dziękujemy za wspólną, niezapomnianą zabawę.
Ogromna frekwencja (1200 osób!) była dla nas
wyróżnieniem, oraz potwierdzeniem, że warto
angażować wysiłki na organizację tej imprezy.
Jeszcze raz dziękujemy i zapraszamy za rok!



Zarząd wita miłych Gości



Trudno sobie wyobrazić nowoczesny samochód bez rozbudowanego systemu elektroniki. Początkowo elementy mechaniczne zastępowano elektronicznymi, by poszczególne układy uczynić bardziej niezawodnymi. Stopniowo w samochodach przybywało coraz więcej nowych układów, które bez zastosowania elektroniki byłyby nie do pomyślenia. Motorem rozwoju były rosnące wymagania co do czystości spalin oraz komfortu (np. sterowanie klimatyzacji, nawigacji czy zestawu audio) i bezpieczeństwa (np. układ ABS zapobiegający blokowaniu kół podczas hamowania, ASR zapobiegający poślizgowi kół podczas ruszania, ESP stabilizujący tor jazdy czy ogólnie znane poduszki powietrzne).

W skład układów elektronicznych wchodzi czujniki, nadajniki, sterowniki, nastawniki, sieci magistrali danych oraz system diagnostyki układu.

Czujniki i nadajniki wartości zadanej

Czujniki rejestrują warunki pracy (np. prędkość obrotową silnika, prędkość obrotową kół, temperaturę). Przekształcają one wielkości fizyczne na sygnały elektryczne. Nadajniki wartości zadanej (np. włączniki uruchamiane przez kierowcę) zadają określone nastawy.

Sterowniki

Sterownik przetwarza informacje uzyskiwane z czujników i nadajników wartości zadanej według określonych matematycznych metod obliczeń (algorytmów sterowania i regulacji). Steruje on elementy wykonawcze elektrycznymi sygnałami wyjściowymi. Ponadto sterownik jest interfejsem dla innych układów i diagnostyki pojazdu.

Elementy wykonawcze (nastawniki)

Elementy wykonawcze przekształcają elektryczne sygnały wyjściowe sterownika na wielkości mechaniczne (np. silniki elektryczne sterujące pracą wycieraczek, wentylator)

Sieć magistrali danych

Wobec coraz większej liczby układów elektronicznych zwiększa się koszt okablowania w samochodzie. Długość wszystkich przewodów współczesnego pojazdu średniej klasy wynosi ok. 1,6 km, a do tego dochodzi 300 złączy wtykowych z około 2000 styków. Połączenie poszczególnych układów w sieć wydawnie zmniejsza całkowitą długość przewodów. Na wspólnej magistrali tylko o dwóch przewodach są przesyłane dane, odczytywane przez wszystkie dołączone do niej odbiorniki. Zależnie od wymagań, w samochodzie mogą występować także niezależne magistrale danych: dla silnika z układem napędowym, dla układów zwiększających komfort jazdy i komunikacyjnych itp. Kolejną zaletą sieci jest analizowanie sygnałów z czujników tylko przez jeden sterownik. Na przykład w zestawie wskaźników z różnych wartości prędkości obrotowej kół prze-

Nowe urządzenie na stacji obsługi

szybkość, fachowość, nowoczesność i oszczędność

syłanych przez sterownik ABS może być obliczana prędkość pojazdu. To skomplikowane obliczenie uwzględnia także jazdę na zakręcie i poślizg kół. Wartość prędkości jest udostępniana wszystkim odbiornikom przyłączonym do magistrali (np. sterownikowi układu przeciwblokującego, który podejmuje decyzje o hamowaniu poszczególnych kół, sterownikowi silnika, który reguluje prędkość jazdy, lub radiodbiornikowi samochodowemu, który dostosowuje głośność do prędkości jazdy).

Diagnostyka elektroniczna

Układ diagnostyki elektronicznej w sterowniku podczas pracy ciągle kontroluje system i poszczególne podzespoły. Informacje o wykrytych usterekach (na przykład zwarcia przewodów, uszkodzenie czujników) są gromadzone w pamięci diagnostycznej sterownika. Usterki te mogą być następnie odczytane w stacji obsługi przy użyciu specjalnego testera, podłączonego do złącza diagnostycznego sterownika. Za pomocą testera diagnostycznego można także odczytywać sygnały wysyłane przez czujniki i sterować poszczególnymi elementami wykonawczymi. W ten sposób diagnostyka elektroniczna między innymi ułatwia i przyspiesza wykrywanie usterek w stacji obsługi. Dodatkową funkcją testera jest bogata baza danych w języku polskim. Baza danych zawiera informacje o układach sterowania silnikiem, danych technicznych silnika, układzie klimatyzacji, geometrii kół, układach zapłonowych oraz charakterystyce płynów i smarów, jak również dane regulacyjne oraz schematy elektryczne z dokładnym opisem i rysunkami czujników, elementów wykonawczych, itp. Urządzenie posiada również możliwość podłączenia zewnętrznych urządzeń takich jak analizator spalin (silniki benzynowe) czy dynamometr (silniki diesla).

Urządzenie umożliwia bardzo szybką weryfikację powstałego błędu, znalezienie źródła jego powstania oraz jego zniwelowanie. Program sterujący daje możliwość prowadzenia bazy klientów przy jednoczesnym zapisywaniu historii serwisowania poszczególnych samochodów, błędach które się pojawiły w trakcie eksploatacji oraz czym te błędy skutkowały.



Jerzy Sobczak

Tester zakupiony przez Zakład Logistyki może być stosowany do wszystkich samochodów należących do floty MPWiK SA. Pozwoli to zaoszczędzić czas naprawy samochodów, jednocześnie niwelując koszty związane z koniecznością odwiedzania autoryzowanych stacji obsługi.



Małe, jednakże potrzebne dla wielu

Lokalne oczyszczalnie ścieków



Tomasz Szewczyk

W wyniku zmian prawnych oraz rozwoju lokalnych aglomeracji, które doprowadziły do zwiększenia ilości zrzucanych ścieków, rozpoczęliśmy proces przekształcania oczyszczalni na obiekty nowocześniejsze. Koniecznym stało się również zwrócenie uwagi na ich ekonomię pracy, w związku z tym faktem znacznie ograniczono liczbę załogi. Wnikliwej analizie poddano koszty zużywanej energii. W wyniku przeprowadzonych zmian, udało nam się utrzymać koszty eksploatacji na stałym poziomie, oraz zahamować wzrost opłat za zrzut ścieków oczyszczonych. Sukcesywnie wprowadzanie nowych technologii pozwoliło przygotować oczyszczalnie do obecnych wymagań, zapisanych w nowopowstałych pozwoleniach wodnoprawnych.

Pracujemy dla środowiska i nauki.

Przez te wszystkie lata obiekty te spełniały i nadal spełniają bardzo ważną rolę, jednakże pracując na peryferiach miasta w kontekście budowy dużych oczyszczalni, w sposób nieuzasadniony traciły na znaczeniu. Natomiast zakłady te służą nie tylko środowisku, ale również rozwojowi nauki, budują doświadczenie u młodych praktykantów, są doskonałą bazą do analizy zachowań czynników technologicznych.

W roku 2009 z pracą oczyszczalni zapoznała się cała rzesza studentów uczelni krakowskich, kilku odbyło na ich terenie dłuższe praktyki, szczególnie poznając technologię i organizację pracy. W wyniku zebranych doświadczeń w roku obec-

Małe oczyszczalnie ścieków będące w eksploatacji ZOŚ Płaszów, pracują dla środowiska już kilkanaście lat.

nym powstały 4 prace dyplomowe oparte na wynikach i ocenie pracy w/w obiektów. Do roku 2011 planowana jest jedna praca habilitacyjna z zakresu problemu wód infiltracyjnych.

Postępujące zmiany

Ostatnie lata były okresem przełomowym dla wszystkich oczyszczalni. Znacznie poprawiły się wyniki oczyszczonych ścieków (Tabela 1), dokonaliśmy modernizacji oczyszczalni Bielany, Sidzina, Skotniki, Kostrze, co znacznie wpłynęło na efektywność ich pracy, jak również poprawę kontaktów z klientem zewnętrznym. W ciągu ostatnich dziesięciu miesięcy dokonano wielu zmian, należy tutaj wspomnieć przynajmniej o kilku: dokonano przeprojektowania i przebudowy systemu recyrkulacji osadu, nastąpiła zmiana technologii napowietrzania. W związku faktem, iż oczyszczalnie zlokalizowane są w miejscach atrakcyjnych turystycznie, koniecznym stało się zadba-

Obecnie eksploatujemy pięć oczyszczalni lokalnych:



NAZWA OCZYSZCZALNI	ADRES	ILOŚĆ PRZYJMOWANYCH ŚCIEKÓW	RLM
BIELANY	ul. Bielańskiego	225 m ³ ścieków bytowych na dobę	880
SIDZINA	ul. Podgórk Tynieckie	240 m ³ ścieków bytowych na dobę	816
SKOTNIKI	ul. Unruga	442 m ³ ścieków komunalnych na dobę	1613
KOSTRZE	ul. Falista	250 m ³ ścieków komunalnych na dobę	800
WADÓW	ul. Organki 6	563 m ³ ścieków bytowych na dobę	2707
TYNEC	ul. Bolesława Śmiałego	planowana ilość 300 m ³	planowany termin rozpoczęcia budowy 2009 r.

WSKAŹNIK	JEDNOSTKA	BIELANY			SKOTNIKI			SIDZINA			NORMA
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	
ZAWIESINA	MG/L	38	17	8	20	31	<2	52	25	8	50
ZAWIESINA	MG/L	38	17	8	20	31	<2	52	25	8	50
BZT5	MGO ₂ /L	20	11	11	21	20	7	45	21,5	9	40
CHZT	MGO ₂ /L	76,8	47,3	36,6	61,1	69,5	36,4	116	68,2	38,3	150

nie o poprawę wizerunku obiektów. W pierwszej fazie zmian, poddano konserwacji reaktory, magazyny, ogrodzenia, bariery. W celu zminimalizowania problemów związanych z odorami, rozpoczęto pracę nad stworzeniem bariery biologicznej, co wpłynie na polepszenie wizerunku w oczach sąsiadujących mieszkańców. Dużą część zadań realizujemy we współpracy z ZUR.

Jaka będzie przyszłość ?

W wyniku rozwoju aglomeracji powstaje poważny problem znacznego obciążenia obiektów oczyszczalni dopływającymi ściekami. Wydaje się koniecznym fakt wdrożenia kolejnego etapu ich rozbudowy. Pojawia się pytanie, czy zdecydować się na rozbudowę już istniejących obiektów, czy próbować podłączyć lokalne sieci kanalizacyjne do systemu centralnego. Każde z rozwiązań ma swoje plusy i minusy. Podłączenie do sieci centralnej niesie za sobą duże koszty budowy nowych rurociągów, przepompowni, problemy związane z uzyskaniem odpowiednich zezwoleń. Należy również wziąć pod uwagę koszty przepompowania ścieków, czyli zużycia energii elektrycznej, biorąc pod uwagę fakt, iż duży procent tego medium, stanowią wody infiltracyjne. Analizując wyniki badań, jak również brak awaryjności zakładów, wydaje się realnym i dobrym rozwiązaniem rozbudowa przynajmniej ich części.

Dbamy o jakość ścieków, dążymy do osiągnięcia wartości dodanej.

Poprzez realizację nowych zadań dążymy do osiągnięcia wartości dodanej zgodnie z wymogami ISO 9001. W ciągu ostatnich kilku miesięcy zrealizowaliśmy na terenie oczyszczalni pięć działań doskonalących, a kolejne są w stadium przygotowania. Wszystkie założone działania w dużym stopniu usprawniły pracę w/w obiektów.

Nowa oczyszczalnia w Tyńcu

W obecnym roku rozpoczynamy budowę długo oczekiwaną mechaniczno- biologiczną oczyszczalnię ścieków w Tyńcu przy ulicy Bolesława Śmiałego. Planowany obiekt jest oczyszczalnią, w której będą prowadzone procesy nityfikacji, denityfikacji, do oczyszczania biologicznego wykorzystany będzie osad czynny. Planowana przepustowość oczyszczalni to 300 m³/dobę, przepływ maksymalny 6,9l/s. Inwestycja ta jest konieczna i długo oczekiwana przez mieszkańców Tyńca.

Jakie wymagania nakłada na nas ustawa, oraz organizacja pracy.

Na podstawie pozwolenia wodnoprawnego, MPWiK SA, jako użytkownik zobowiązuje się m.in. do ciągłego monitorowania jakości i ilości ścieków, analizowania i badania jakości wód do których trafiają ścieki oczyszczone. Ponadto jesteśmy zobowiązani do usuwania awarii niezwłocznie po jej wystąpieniu i przywróceniu urządzeń do normalnej pracy. W celu spełnienia wszystkich wymagań, oraz lepszej kontroli pracy oczyszczalni, każdy obiekt został włączony do systemu monitorującego jego pracę. Obecnie na terenie pięciu zakładów pracuje jeden pracownik w systemie 8 godzinnym, oraz dwóch (zamiennie) w systemie 12 godzinnym. W godzinach nocnych zakłady pozostają bez bezpośredniego nadzoru osobowego. Nadzór nad ich pracą za pomocą systemu monitorowania pełnią dyspozytorzy z ZOŚ Płaszów.

Badania jakości ścieków

W celu spełnienia wymagań ustawy, oraz kontroli jakości pracy oczyszczalni, cztery razy w roku na każdej z nich pobierane są próbki średniodobowe, dodatkowo badamy stężenie metali ciężkich, monitorujemy skład odbiornika przed i za miejscem zrzutu ścieków oczyszczonych, oraz zgodnie z zapotrzebowaniem analizowany jest skład i kondycja osadu czynnego.

Podsumowanie

W ostatnim roku dzięki podjętym działaniom znacznie poprawiliśmy efektywność jak również sposób pracy oczyszczalni lokalnych. Zbliżamy się do momentu, kiedy należy podjąć decyzję jak powinna wyglądać przyszłość tych małych obiektów. Przed nami jeszcze dużo pracy, jednakże jesteśmy na dobrej drodze, aby osiągać coraz więcej. Analiza wyników jednoznacznie pokazuje, iż po kilku korektach technologii można osiągać coraz lepsze wyniki na obiektach, zaprojektowanych kilka lat wcześniej. Naszym zadaniem jest kontynuacja obecnego procesu zmian, utrzymanie jakości ścieków na wysokim poziomie, dążenie do ciągłej poprawy zgodnie z obowiązującym systemem ISO 9001, jak również przystosowanie oczyszczalni do przyjęcia normy środowiskowej ISO 14001.



Porównanie wyników osiągniętych w miesiącu lipiec w latach 2007, 2008, 2009 – oczyszczalnie Bielany, Skotniki, Sidzina.



RELIKTY PRZESZŁOŚCI

spowalniające inwestycje



Grzegorz Wojas

Wszystkie inwestycje prowadzone przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA ze względu na ich specyfikę, polegającą na robotach ziemnych pod powierzchnią terenu, narażone są w większości przypadków na spowolnienie wykonania w związku z niespodziewanymi warunkami fizycznymi i gruntowymi.

Poprzez „warunki fizyczne” rozumie się tu zarówno warunki naturalne, jak i stworzone przez człowieka, oraz inne fizyczne przeszkody i skażenia, które Wykonawca napotka na Terenie Budowy w trakcie wykonywania Robót.

Inwestycje wodociągowe zwykle wplecione są w plany inwestycyjne Miasta lub posiadają inne ograniczenia czasowe jak np. zajęcie pasów drogowych, co w konsekwencji sprawia, że możliwości przesunięcia w czasie ich zakończenia są znacznie ograniczone. Oczywiście istnieje także grupa zamierzeń budowlanych nie podlegających aż takim ograniczeniom i tu sprawa terminów wykonania jest mniej istotna.

Elementem nierozdzielnie związanym ze zmianą terminu wykonania jest koszt utrzymania budowy ponoszony przez Wykonawcę.

W układzie kontraktowym Fidic, który jest używany do zadań współfinansowanych przez Fundusz Spójności, zawsze nieprzewidywalne „wa-

Harmonogramy wykonania robót zazwyczaj nie przewidują podziemnych niespodzianek, co powoduje że w konsekwencji terminarz inwestycyjny nie zakłada specjalnych zapasów czasowych na przewyższenie takich przypadków.

runki fizyczne” napotkane przez Wykonawcę, przypisywane są odpowiedzialności Inwestora. W wielu przypadkach usunięcie przeszkody nie zależy tylko od samego Wykonawcy robót, ale może być uwarunkowane uzgodnieniami lub wsparciem z zewnętrznych organów – straż pożarna, policja, wojsko, itp.

W trakcie realizacji Projektu Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II na inwestycjach Kolektor Dolnej Terasy Wisły (DTW) i Modernizacja i Rozbudowa Oczyszczalnia Płaszów II w Krakowie, napotkał na nieprzewidziane „warunki fizyczne”.

Kolektor DTW wykonywany był metodą mikrotunelową, czyli metodą bezwykopową polegającą na wierceniu za pomocą głowicy urabiającej tunel i wprowadzaniu za głowicą rur przewodowych o wymaganej projektem średnicy. Metoda ta ma wiele zalet, chociażby zredukowanie ilości robót wykopowych tylko do tzw. komór roboczych, małą zajętość terenu pod plac budowy korzystną w terenach zurbanizowanych, jednakże posiada też mankamenty. Jednym z nich

NIEWYPAL



jest nieprzewidywalność warunków gruntowych w postaci przeszkód – pokłady drewna (czarne dęby), glazy, betonowe elementy wielkogabarytowe, zabytki, budowle podziemne.

W trakcie wykonania robót na kolektorze DTW Wykonawca napotkał na pokłady drewna (czarne dęby) zalegające na głębokości około 5 m pod poziomem terenu.

Skąd drewno tak głęboko? W poprzednich epokach na naszym terenie istniał ogromny las, którego pozostałością jest Puszcza Niepołomska. W wyniku ruchów geologicznych obumarłe drewno znalazło się pod ziemią.

Ale wróćmy do kolektora DTW. Po napotkaniu na pokłady drewna głowica wierząca została zatrzymana. Dalsze próby wykonania kolektora nie przynosiły skutku, dlatego też zapadła decyzja o wykonaniu tzw. komory ratunkowej. Komora została wykonana, pokłady drewna usunięte, a w konsekwencji potrzeby wykonania tych robót okres kontraktu został przedłużony. W nawiązaniu do nieprzewidywalnych „warunków fizycznych” Wykonawca rościł sobie prawo do zwiększenia wartości kontraktu o nie przewidziane roboty (komora ratunkowa) i stracony w wyniku zatrzymania czasu. Roszczenie zostało uznane i ostatecznie Wykonawca otrzymał dodatkowe wynagrodzenie.

Czas potrzebny na usunięcie przeszkody został zminimalizowany poprzez Wykonawcę i odpowiednie zarządzanie na budowie, więc z punktu widzenia Inwestora był kontrolowany i możliwy do przewidzenia co do długości czasu i kosztów.

Jednakże w trakcie rozbudowy i modernizacji Oczyszczalni Płaszów II nieprzewidywalne „warunki fizyczne” okazały się co do jakości diametralnie inne.



W trakcie wykonywania robót ziemnych pod budynek laboratorium Wykonawca natrafił na niewypał. Prace zostały wstrzymane, jednakże czas reakcji ze strony służb odpowiedzialnych za utylizację amunicji został wyznaczony na kilka tygodni. Wspomniany budynek nie limitował wykonania całości robót, w związku z czym Wykonawca nie dążył do przesunięcia terminu, ale gdyby tak się zdarzyło, że zatrzymanie nastąpiłoby w elemencie newralgicznym i kluczowym dla inwestycji, zapewne okres wykonania kontraktu zostałby wydłużony.

W tym przypadku pomimo interwencji Inwestora, czas potrzebny na usunięcie przeszkody nie mógłby zostać zminimalizowany, gdyż zależałby od instytucji odpowiedzialnej za utylizację amunicji.

Reasumując, wskazane w artykule przypadki są tylko wycinkiem z wielu nieprzewidywalnych „warunków fizycznych”, na które MPWiK SA w trakcie wdrażania projektów inwestycyjnych, nie tylko tych „unijnych” napotyka.

Relikty przeszłości dla osób związanych z zabytkami, historią, czy przyrodą są elementami poznawczymi, a dla Inwestorów zaś widmem opóźnienia inwestycji i dodatkowych nieprzewidywalnych kosztów nie możliwych do wyeliminowania. □

▲
POKLADY DREWNA

W ZWIĄZKU Z PRZEJŚCIEM NA EMERYTURĘ, SKŁADAMY SERDECZNE PODZIĘKOWANIA ZA DŁUGOLETNIĄ WSPÓŁPRACĘ W MIŁEJ ATMOSFERZE DLA:

Wiesława Mieczkowskiego

Stanisława Rozwadowskiego

Wiesława Chrostka

Krystyny Wojtoń



Wdrażanie normy ISO 14001



Jan Smaczny

Zarządzeniem nr 9/09 powołany został zespół do wdrożenia normy środowiskowego ISO 14001. Norma powyższa stawia określone wymagania do spełnienia przez organizację, aby następnie firma certyfikująca po przeprowadzeniu auditu (przypuszczalnie będzie przeprowadzony w maju 2010 r.) mogła stwierdzić, że spełniamy wymagania normy i wydać odpowiedni certyfikat.

I. Opracowanie polityki środowiskowej.

Polityka środowiskowa jest dokumentem najwyższej rangi. Jest motorem wdrażania i usprawniania całego systemu zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwie. Jest kształtowana przez najwyższe kierownictwo firmy i powinna:

- być odpowiednia do charakteru działania firmy, jej wyrobów i usług,
- zawierać zobowiązania do ciągłego doskonalenia oraz zapobiegania zanieczyszczeniom,
- zawierać zobowiązania do spełniania wymagań prawnych i innych,
- być udokumentowana, wdrożona i utrzymywana,
- być zakomunikowana pracownikom,
- być publicznie dostępna.

II. Identyfikacja aspektów środowiskowych.

Identyfikacja aspektów środowiskowych to ciągły proces określania przeszłego, obecnego, przyszłego, bezpośredniego, pośredniego (dotyczy firmy obcej pracującej na naszym terenie mającej zleczone przez nas prace) i potencjalnego, w tym awaryjnego wpływu naszej działalności na środowisko. Podczas identyfikacji aspektów środowiskowych należy uwzględnić emisje do powietrza, zrzuty zanieczyszczeń do wody i gleby, emisje hałasu i promieniowania oraz zużycie surowców i zasobów naturalnych, a także wytwarzanie odpadów.

Wyznaczając znaczące aspekty środowiskowe należy brać pod uwagę czy są dla nich określone wymagania prawne, jaki wpływ na środowisko ma dany aspekt, jaki ma wpływ na społeczeństwo, częstotliwość występowania oraz czy występowały niedotrzymania wymagań prawnych.

Zarząd naszego przedsiębiorstwa podjął decyzję o wdrożeniu normy zarządzania środowiskowego ISO 14001

III. Wymagania prawne i inne.

Organizacja powinna prowadzić identyfikację wymagań prawnych i innych (pozwolenia, decyzje, porozumienia itp.) dotyczących środowiska. Wymagania te powinny być aktualizowane oraz powinny być śledzone ewentualne zmiany, które mają być wprowadzone w aktach prawnych, aby móc ocenić ewentualne wynikające z tego konsekwencje dla firmy i odpowiednio wcześniej przygotować się na wprowadzenie tych zmian.

IV. Cele i zadania.

Cele i zadania powinny odzwierciedlać zobowiązania do ciągłego rozwoju i być zgodne z polityką środowiskową. Podstawą do określenia celów i zadań powinny być znaczące aspekty środowiskowe oraz zapisy polityki środowiskowej. Minimalizacja oddziaływania tych aspektów powinna być efektem realizacji celów i zadań. Cele powinny być realne, wymierne, zrozumiałe i mieć określony do osiągnięcia horyzont czasowy. Formułując cele i zadania oraz dokonując przeglądu - organizacja powinna uwzględniać wymagania prawne i inne, a także możliwości technologiczne i finansowe. Zadania mogą dotyczyć przedsięwzięć inwestycyjnych, remontowych, szkoleń, badań, opracowania nowych procedur itp.

Miernik realizacji celu powinien być mierzalny i łatwy do weryfikacji np. wielkość emisji, ładunku, ilość wytworzonych odpadów itp.

V. Program zarządzania środowiskowego.

Program ten określa odpowiedzialność za realizację celów i zadań, a także środki finansowe i terminy, w których mają być one osiągnięte. Prawidłowe opracowanie programu środowiskowego jest kluczowym elementem powodzenia we wdrażaniu, utrzymaniu i doskonaleniu systemu zarządzania środowiskowego.

VI. Inne elementy systemu zarządzania środowiskowego.

1. **określenie odpowiedzialności i uprawnień** – Kierownictwo organizacji wyznacza swojego przedstawiciela, który posiada pełnomocnictwa dla zapewnienia, że wymagania normy są wdrożone i realizowane, oraz informuje o osiągniętych wynikach systemu celem jego przeglądu, jako podstawy do dalszego doskonalenia.

2. **identyfikacja kompetencji**, potrzeb szkoleniowych i szkolenia. Celem realizacji tych zagadnień jest podnoszenie wiedzy i świadomości pracowników i podwykonawców w zakresie:

- a/ polityki środowiskowej i procedur środowiskowych oraz wymagań systemu zarządzania środowiskowego,
- b/ roli i odpowiedzialności pracowników oraz przygotowania i reakcji na sytuacje awaryjne,
- c/ rozumienia potencjalnych konsekwencji dla środowiska i organizacji w przypadku odstąpienia od obowiązujących procedur.

3. **opracowanie systemu komunikacji.**

Wymaganie to dotyczy:

- a/ wewnętrznego przekazywania informacji między różnymi komórkami i szczeblami organizacji,
- b/ otrzymywania, dokumentowania i udzielania odpowiedzi w procesie komunikowania się z zewnętrznymi zainteresowanymi stronami.

4. **opracowanie dokumentacji systemowej i nadzoru nad dokumentacją.**

Norma wymaga opracowania określonych procedur, instrukcji i odpowiedniego ich nadzorowania, tak aby były one znane, aktualne i dostępne tam gdzie być powinny. Procedury wspólne dla normy ISO 9001 i 14001 posiadają oznaczenia od P1 do P6, natomiast nowe procedury dla normy ISO 14001 posiadają oznaczenia od P9 do P14.

5. **sterowanie operacyjne.**

Polega na nadzorowaniu prowadzonych kluczowych działań w poszczególnych procesach zwią-

zanych ze znaczącymi aspektami środowiskowymi i określenie tzw. kryterium operacyjnego tj. parametru kluczowego dla charakterystyki prowadzenia procesu związanego ze znaczącym aspektem środowiskowym. Kryterium operacyjne jest parametrem monitorowanym i pozwala ocenić czy znaczący aspekt środowiskowy spełnia wymagania prawne i inne określone przez właściciela danego procesu.

Monitorowanie odbywa się poprzez analizy chemiczne, pomiar przy pomocy przyrządu pomiarowego (wyposażenie pomiarowe) lub poprzez wykonanie obliczeń z wcześniej określoną częstotliwością.

6. **Gotowość i reagowanie na awarie.**

Organizacja powinna zidentyfikować potencjalne sytuacje awaryjne, opracować instrukcje postępowania w sytuacjach awaryjnych, okresowo je aktualizować i okresowo testować zapisany w nich sposób postępowania.

VII. Elementy wspólne z normą ISO 9001

Norma ISO 14001 posiada wspólne z normą ISO 9001 następujące procedury:

1. Księgę Zintegrowanego Systemu Zarządzania
2. Nadzór nad dokumentacją – P1,
3. Nadzór nad zapisami – P2,
4. Audyty wewnętrzne – P3,
5. Działania doskonalące – P4,
6. Nadzór nad niezgodnościami – P5,
7. Nadzór nad wyposażeniem pomiarowym – P6.

Ponieważ oba systemy posiadają wiele cech wspólnych, zatem w przypadku już dwóch wdrożonych norm ISO system ten posiada nazwę Zintegrowanego Systemu Zarządzania, dlatego też polityka obejmuje oba systemy i nosi nazwę "Polityka Zintegrowanego Systemu Zarządzania". □

Z okazji nadchodzących Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku wielu radosnych i ciepłych chwil, odpoczynku przy rodzinnym stole oraz mnóstwa pomyślności w życiu prywatnym i zawodowym życzą członkowie Rady Nadzorczej

*Jan Białczyk
Tadeusz Bochnia
Stanisław Malota
Grażyna Ocieпка
Anna Trembecka
Paweł Wiśniewski*

Światłowody w kanałach

Jednym z podstawowych rodzajów działalności Zakładu Usług Specjalistycznych Sp. z o.o. jest budowa sieci światłowodowych w kanalizacji ogólnospławnej. Chęć opanowania lokalnego rynku i wprowadzenia nowoczesnych technologii przesyłu informacji, była jedną z głównych przyczyn decyzji Zarządu MPWiK SA w Krakowie o powołaniu do życia Spółki.



Marek Grotkowski

Zakład Usług Specjalistycznych MPWiK Sp. z o.o. działa na rynku inżynieryjno-budowlanym od prawie dziesięciu lat.

Prosta ścieżka związana z układaniem kabli światłowodowych w kanalizacji (mam na myśli kwestie związane z formalnościami dotyczącymi uzgadniania i zatwierdzania projektów sieci), skracająca do minimum czas potrzebny do realizacji przedsięwzięcia sprawiła, że jest ona spośród znanych i oferowanych metod najbardziej atrakcyjna. Szczególne znaczenie ma to w miejscach zurbanizowanych, gdzie wybudowanie od podstaw jakiegokolwiek kanału teletechnicznego z przyczyn obiektywnych staje się wręcz niemożliwe. Szybki montaż w tej technologii, w większości przypadków nie wymaga uzyskania zgody właścicieli gruntów, pozwoleń na budowę, wykonywania ziemnych prac budowlanych, ponoszenia kosztów administracyjnych – wymaga jedynie zgody właściciela kanalizacji. Rozwiązanie takie ułatwia tworzenie osiedlowych oraz miejskich sieci telewizji kablowej, sieci internetowych, sieci monitoringu wizyjnego, czy sieci rozproszonych na potrzeby korporacyjne, urzędowe, uczelniane, czy służb ratunkowych i porządkowych. Wejście w kanały otwiera nieograniczone możliwości łączenia dowolnych punktów znajdujących się w nawet najbardziej zagęszczonych rejonach aglomeracji miejskich. Jednak każda róża ma swoje kolce. Każda ingerencja w instalacje kanalizacyjne, która nie ma nic wspólnego z utrzymaniem w ruchu kanałów (remonty), powoduje utrudnienia eksploatacyjne dla operatora. Dlatego też bardzo ważnym jest wybranie takiej metody, która w najmniejszym stopniu spowoduje utrudnienia na tym polu. Szczególnie jest to istotne w przypadku kanałów nieprzelazowych.

Początkowo wykorzystywano kilka prostych metod mocowania kabli światłowodowych w rurach kanalizacyjnych, m.in. stosowanie naciągów pomiędzy studzienkami, układanie przewodu bezpośrednio na dnie kanału. Jednak takie mocowanie światłowodu nie gwarantuje, że w przypadku podstawowych działań związanych z utrzymaniem we właściwym stanie rur kanalizacyjnych, nie spowoduje jego uszkodzenia (dotyczy to przede wszystkim ciśnieniowego czyszczenia sieci). Groźnym staje się też dla przewodu duży napływ ścieków, który również może spowodować jego zerwanie. Dlatego też znalezienie metody umożliwiającej sztywne ułożenie światłowodu w kanalizacji nieprzelazowej stało się priorytetem dla operatora.

Obecnie na rynku pomiędzy sobą konkurują dwie technologie nazwane odpowiednio przez ich właścicieli FAST (Fiber Access by Sewer Tubes) i STAR (Sewage Telekommunikation Access by Robot). Pierwsza z nich wykorzystuje do zainstalowania światłowodów stalowe obręcze rozporowe, montowane na sztywno do ścianek kanału. Do obręczy przymocowywane zostają ochronne stalowe lub plastikowe rurki (do 3 rurek ochronnych przy średnicy kanalizacji od 200 do 250 mm oraz do 9 rurek przy średnicy kanalizacji od 300 do 800 mm), do rurki ochronnej wprowadzany jest specjalnej konstrukcji światłowód, odporny na działania mechaniczne, jak i chemiczne. Technologia STAR do układania i montażu kabli telekomunikacyjnych w kanalizacji ściekowej wykorzystuje samojezdny specjalistyczny robota sterowanego z samochodu TV, który mocuje kabel światłowodowy do ścianki kanału za pomocą specjalnych kołków. Pracę robota nadzorują 4 kamery śledzące. Istnieje możliwość mocowania kabli w kanalizacji o średnicy od 250 mm do 1200 mm.

Metoda STAR jest znacznie prostsza i tańsza, jak również wydajniejsza, wymaga jednak wykorzystania unikalnego specjalistycznego sprzętu. Dlatego też w ramach współpracy została podpisana umowa na wdzierżawienie od spółki JT Elektronik takiego urządzenia. Trzy lata temu zostaliśmy prekursorem, a tym samym pierwszą i jedyną firmą na rynku polskim, oferującą tego typu technologię montażu kabli światłowodowych w kanalizacji nieprzelazowej. Metoda ta została w pełni zaaprobowana przez MPWiK SA i zastosowana w niektórych kanałach nieprzelazowych przy aprobacie kierownictwa Sieci Kanałowej. Obecnie kable ułożone według tradycyjnych metod zostają ponownie podwieszane przy pomocy robota w technologii STAR.

Starając się wyjść poza granice miasta Krakowa z technologią STAR, zaprezentowaliśmy ją m.in. w Łodzi, gdzie została ona przyjęta z pełną aprobatą i stała się, na zlecenie Spółki Infrastrukturalnej, podstawą opracowania projektu budowy ponad 100 km sieci światłowodowej. Robota i technologię zaprezentowano również w 2009 roku na stoisku MPWiK SA na branżowych targach w Bydgoszczy, a także na targach telekomunikacyjnych w Łodzi. Efektem tych prezentacji była pierwsza poza Krakowem realizacja zadania połączenia kablem światłowodowym w kanalizacji nieprzelazowej budynków Urzędu Miejskiego oraz Starostwa Powiatowego w Kwidzynie. Po wcześniejszym podpisaniu umowy o współpracy z łódzką firmą informatyczno-telekomunikacyjną TECHNITEL POLSKA przystąpiliśmy do przetargu, wygrywając go.

Realizacja inwestycji pn. „e-Administracja w służbie ludności powiatu kwidzyńskiego – wdrożenie Kwidzyńskiego Systemu Informacji Przestrzennej (Etap I)” zakończyła się pełnym sukcesem w listopadzie 2009 r., a nasza firma jako pierwsza w Polsce otrzymała referencje na wykonanie takiego zdanania ze środków unijnych.



KOMUNIKAT MPWiK SA KRAKÓW

W sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, dostarczanej do sieci miejskiej Krakowa w okresie (wartości średnie za październik, listopad i grudzień 2009)

WSKAŹNIK JAKOŚCI WODY	JEDNOSTKA	ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY				NSD wg normy	
		Raba	Rudawa	Dłubnia	Bielany	Polskiej ¹	Unii Europ. ²
Barwa	mgPt/l	1	1	2	2	15	akcept.
Mętność (A)	NTU	0,3	0,1	0,2	0,2	1	akcept.
Odczyn (pH) (A)	-	7,77	7,57	7,68	7,5	6,5-9,5	6,5-9,5
Utlenialność z KMnO ₄ (A)	mg/l	0,8	0,8	0,9	1,3	5	5
Chlorki (A)	mg/l	11,9	29,6	26,0	36,5	250	250
Amoniak	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	0,5
Azotyny (A)	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5
Azotany (A)	mg/l	7,7	16,8	17,4	21,3	50	50
Twardość ogólna (A)	mgCaCO ₃ /dm ³	130,8	284,3	292,8	281,0	60-500	-
Wapń (A)	mg/l	42,4	96,6	107,2	105,3	-	-
Magnez	mg/l	6,8	10,2	10,1	11,3	125	-
Żelazo ogólne (A)	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,2	0,2
Mangan (A)	mg/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,05	0,05
Miedź (A)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	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	11,2	<0,1	<0,1	4,8	150	100
Chloroform (A)	µg/l	3,2	<0,1	<0,1	4,5	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	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	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 mikroorganizmów w 36°C po 48h (A)	jtk/1ml	1	3	1	2	50	-
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22°C po 72h (A)	jtk/1ml	3	3	2	4	100	-

OBJAŚNIENIA DO TABELI:

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

- 1) NSD PL – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg nowego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r., w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dziennik Ustaw nr 61 poz, 417)
- 2) NSD UE – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Dyrektywy Unii Europejskiej nr 98/83/EEC z dnia 3.XI.1998 r., o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 3) SUMA 4 THM – Suma stężenia 4 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)peryleny oraz indeno(1,2,3-c,d)pirenu.

Ocena MPWiK SA w sprawie jakości wody

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

Bezpośredni nadzór nad jakością wody sprawuje Centralne Laboratorium, które posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (nr AB 776).

Akredytacja jest procedurą formalnego potwierdzenia, przez uprawnioną, niezależną państwową jednostkę, kompetencji podmiotu do wykonywania pewnych czynności. Uzyskanie certyfikatu akredytacji jest uznaniem, że Centralne Laboratorium MPWiK SA Kraków jest kompetentne w zakresie wykonywanych badań i prowadzonych pomiarów.

Laboratorium Centralne MPWiK SA Kraków spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących” 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 01.06.2009 do 13.08.2009.

WARTOŚCI ŚREDNIE W ZA PAŹDZIERNIK, LISTOPAD, GRUDZIEŃ 2009

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	130,8	135,0	284,3	311,0	292,8	315,0	281,0	296
mmol/dm ³	1,31	1,35	2,84	3,11	2,93	3,15	2,81	2,96
mval/dm ³	2,62	2,70	5,69	6,22	5,86	6,30	5,62	5,92
Stopnie Niemieckie [°N]*	7,32	7,56	15,92	17,42	16,40	17,64	15,74	16,58
Stopnie Angielskie [°A]**	9,16	9,45	19,90	21,77	20,50	22,05	19,67	20,72
Stopnie Francuskie [°F]***	13,08	13,50	28,43	31,10	29,28	31,50	28,10	29,60

* 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

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.

Odpowiedzi należy kierować do Redakcji:
tel. 012 42-42-433, fax 012 42-42-439
email: Romuald.Siuta@mpwik.krakow.pl
lub osobiście: Senatorska 1, Budynek B, pok. 15

Odpowiedzi przyjmowane będą do dnia 15 stycznia 2010 r.
Wśród wszystkich uczestników zabawy, którzy rozpoznają poszukiwaną osobę, rozlosujemy nagrody.
Rozwiązanie w numerze następnym.

ROZWIĄZANIE KONKURSU



Osobą, którą poszukiwaliśmy w numerze 50 naszego czasopisma był Pan **mgr inż. Marek Lipczyński**, pełniący obecnie funkcję zastępcy Kierownika Zakładu Sieci Kanałowej.

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

- **NAGRODA GŁÓWNA** (zegarek) otrzymuje Pani Elżbieta Szlachetka.
- **NAGRODY DODATKOWE** (zestaw upominków) otrzymują: Pani Ewa Darocha i Pan Mariusz Witek.

STYCZEŃ

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

LUTY

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZEC

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

KWIECIEŃ

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

MAJ

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

CZERWIEC

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

LIPIEC

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

SIERPIEŃ

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

WRZESIEŃ

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

PAŹDZIERNIK

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

LISTOPAD

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

GRUDZIEŃ

PN	WT	ŚR	CZ	PT	SO	ND
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



2010