

WODA MY

CZASOPISMO MIEJSKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SA W KRAKOWIE



„Handlarze w akcji - na czym polega wielowymiarowość Biura Sprzedaży” - str. 4

„Nowe rynki zbytu dla hurtowej sprzedaży wody” - str. 8

„To się w ścieku nie mieści! - pilotażowa edycja już za nami” - str. 24





Z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia,
w imieniu swoim oraz Zarządu Wodociągów Miasta Krakowa składam najserdeczniejsze
życzenia pięknych i radosnych chwil spędzonych w gronie rodziny i przyjaciół.
Życzę Państwu również, aby nadchodzący Nowy Rok był łaskawy i pomyślny,
przyniósł zadowolenie i wiele sukcesów.

*Piotr Ziętara
Prezes Zarządu
Wodociągów Miasta Krakowa*

OD REDAKCJI

Drodzy Czytelnicy, Koleżanki i Koledzy

W dniu 8 listopada Rada Miasta Krakowa jednogłośnie zatwierdziła złożony przez Wodociągi Krakowskie wniosek z propozycją taryfy na 2018 rok dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków. Wysokość stawek opłat nie ulegnie zmianie i będzie identyczna, jak obowiązująca w roku 2016 i 2017. Według nowego wniosku taryfowego, łączna cena za 1 m³ dostarczonej wody i odebranych ścieków dla wszystkich Odbiorców wynosi 10,15 zł.

To dobra wiadomość zarówno dla mieszkańców Krakowa, jak i Wodociągów Krakowskich.

Zmianie uległy normy zarządzania środowiskiem i jakością. Konsekwencją tych zmian jest szeroki zakres działań związanych z wdrożeniem norm ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015. Certyfikacja wdrożenia zaplanowana jest na okres od 13 do 15 czerwca 2018 r., czasu jest więc niewiele, zwłaszcza, że wszystkich zmian musimy dokonać przed serią audytów wewnętrznych. Zaangażowanie kadry kierowniczej i auditorów, pozwala prognozować sukces w tym zakresie.

Grudniowe wydanie „Woda i My” zawiera bardzo wiele ciekawych informacji, tym razem nie będę polecał konkretnych artykułów, jednak gorąco namawiam do pogrążenia się w lekturze naszej gazety.

Każda okazja do składania sobie życzeń jest ważna, ale święta Bożego Narodzenia to czas szczególny. Czas gdy radość i miłość przepętnia nasze serca.

Życzę Państwu zdrowych, spokojnych i pełnych rodzinnego ciepła świąt Narodzenia Pańskiego, odpoczynku od codziennego zabiegania oraz chwili zadumy. Wszelkiej pomyślności w Nowym Roku oraz spełnienia w życiu osobistym i zawodowym.

Romuald Siuta

HANDLARZE W AKCJI

na czym polega wielowymiarowość biura sprzedaży 4

NOWE RYNKI ZBYTU DLA HURTOWEJ

SPRZEDAŻY WODY 6

SPOTKANIE Z PRZEDSTAWICIELAMI

SPÓŁDZIELNI MIESZKANIOWYCH 9

PRZELEWY BURZOWE - JAKO ELEMENT SYSTEMU

ODWODNIENIE MIASTA KRAKOWA 10

E-COMMERCE B2.

platforma zakupowa Logintrade 12

OGROMNY DAR SERCA XVII EDYCJI

SZLACHETNEJ PACZKI W WODOCIĄGACH KRAKOWSKICH 14

ZUW BIELANY PO NOWEJ STRONIE MOCY 16

WODA NAS KRĘCI! 17

BIURO PROMOCJI MPWIK SA 17

WODA NAS KRĘCI! 17

TO SIĘ W ŚCIEKU NIE MIEŚCI

- pilotażowa edycja już za nami 24

KONKURS „ZNAMY SIĘ TYLKO Z WIDZENIA” 25

OCENA MPWIK SA W SPRAWIE JAKOŚCI WODY 26

KOMUNIKAT MPWIK SA W KRAKOWIE 27

OKŁADKA:
„zima - wspomnienie”



WYDAWCA: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie

PREZES ZARZĄDU: Piotr Ziętara

ADRES: ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków

WWW.WODOCIAGI.KRAKOW.PL

TELEFON: +48 12 42 42 300

REDAKTOR NACZELNY: Romuald Siuta

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

FOTOGRAFIE: Romuald Siuta, arch. MPWiK SA

SKŁAD/DRUK: Drukarnia M8 Kraków

Handlarze w akcji na czym polega wielowymiarowość Biura Sprzedaży



Monika Różycka



Magdalena Brońka

“
Pisząc o Biurze Sprzedaży nie możemy zapomnieć o tym, że na co dzień walczymy również z nielegalnym poborem wody oraz odprowadzaniem ścieków...
”

Biuro Sprzedaży, jak powiedział niedawno z dumą jeden z Wiceprezesów MPWiK SA, to jeden z istotnych działów w spółce. Bez sprzedaży nie ma dochodu, bez dochodu nie ma zysków, a bez zysków spółka nie funkcjonuje na odpowiednim poziomie, nie ma też szans by się rozwijać.

Recz jasna, by móc sprzedać i wygenerować zysk niezbędne są także inne elementy wodociągowej układanki, ale dziś przyjrzymy się temu jej elementowi, który generuje bezpośredni zysk dla spółki, by poznać lepiej i zobaczyć jak funkcjonuje Biuro Sprzedaży.

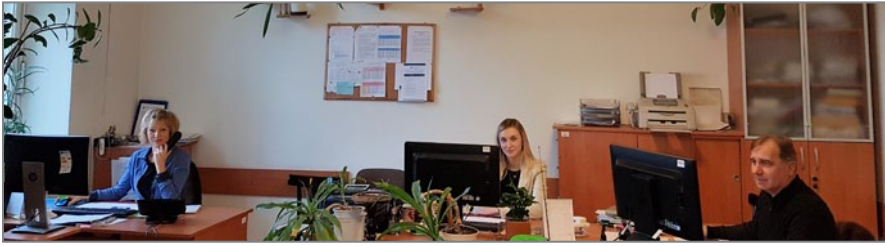
Zajmujemy się tu wszystkimi zagadnieniami dotyczącymi sprzedaży wody i odbioru ścieków. Dokonujemy odczytów wodomierzy na terenie naszej Gminy. Nasi pracownicy przez cały rok, nie zważając na warunki atmosferyczne, odczytują co miesiąc powyżej 30 tysięcy wodomierzy zamontowanych w nieruchomościach mieszkańców Gminy. Starając się nadążyć za rozwojem technologicznym nasz dział cały czas udoskonala i usprawnia system odczytów. Od kilku lat oprócz wodomierzy starego typu montowane są w nieruchomościach wodomierze przystosowane do odczytu radiowego w oparciu o system IZAR. Dzięki tego typu wodomierzom pozyskanie odczytu stało się zdecydowanie prostsze, gdyż nie wymaga bezpośredniego dotarcia do samego wodomierza. Odczyt

przekazywany jest zdalnie za pomocą fal radiowych do urządzenia zczytującego zwanego psionem. Oprócz samej korzyści z usprawnienia procesu odczytów system ten posiada też inne wartości dodane. Łatwiejsze stało się monitorowanie poprawności pracy wodomierza oraz czynników mających wpływ na zużycie wody, a także pracę samego wodomierza. Podczas odczytu możemy bowiem m.in. uzyskać informacje także o wzmożonym przepływie wody przez wodomierz i ewentualnych zakłóceniach w pracy wodomierza. Zebrane w ten sposób informacje przekładają się potem na możliwość szybszego i łatwiejszego zdiagnozowania awarii samego urządzenia, czy też awarii na wewnętrznych instalacjach wodociągowych u odbiorców usług, co daje naszym klientom możliwość szybszej reakcji w sytuacji, gdy na instalacji wewnętrznej mają miejsce zjawiska wpływające niekorzystnie na poziom zużycia wody.

Proza funkcjonowania Biura Sprzedaży to jednak nie tylko same odczyty wodomierzy. Codziennie weryfikujemy pozyskiwane dane, by wyeliminować ewentualne nieprawidłowości w odczytach wodomierzy. Tu gdzie cokolwiek budzi nasze wątpliwości staramy się wysłać w teren raz jeszcze naszych pracowników, by w kontakcie z klientem mogli dokonać kontroli pozyskanych danych oraz na miejscu ustalić ich ewentualne przyczyny. Wszystko po to, by w wystawianych przez nasz dział fakturach ze sprzedaży podstawowej zużycie naszych klientów odpowiadało rzeczywistemu zużyciu wody. Ponad 7 osobowy Zespół ds. Fakturowania czuwa na co dzień nad tym, by faktury były wystawiane w sposób rzetelny i profesjonalny.

Współpracujemy także z innymi działami naszej spółki wystawiając, na podstawie przesyłanych z innych jednostek zleceń, faktury za usługi dodatkowe, których obecnie MPWiK SA oferuje całkiem sporo. Pracownicy Biura Sprzedaży wystawiają więc również faktury za m.in. badanie próbek wody, skradzione,





zaginione lub rozmrożone wodomierze, ponowne uruchomienie dostawy wody po jej zamknięciu np. za długi, wymiany legalizacyjne wodomierzy oraz wiele innych usług, jakie oferuje cennik usług dodatkowych MPWiK SA.

Wymieniamy, demontujemy i legalizujemy wodomierze będące własnością wodociągów krakowskich. Czynności te są istotnym elementem pracy sporej części pracowników Biura Sprzedaży. Pilnujemy, by wodomierze zamontowane na terenie Gminy Miejskiej Kraków posiadały ważne cechy legalizacyjne i odpowiadały wymaganiom metrologicznym. W hali legalizacyjnej, magazynach i innych pomieszczeniach technicznych nasi pracownicy na bieżąco wykonują wiele skomplikowanych czynności, by gospodarkę wodomierzową mieć pod pełną kontrolą. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom naszych klientów legalizujemy także na życzenie odbiorców wodomierze mieszkaniowe, tak zwane obce. Usługa ta jest jednak odpłatna.

Współpracujemy z Obwodowym i Okręgowym Urzędem Miar w zakresie demontowania na wniosek Klientów wodomierzy i przekazywania ich do wykonania ekspertyzy, która jest jedynym, prawnie usankcjonowanym sposobem sprawdzenia poprawności działania wodomierza. W tym miejscu warto zaznaczyć, że stanowiska legalizacyjne Biura Sprzedaży posiadają akredytację Głównego Urzędu Miar do przeprowadzania ekspertyz i legalizacji wodomierzy, czyli ich parametry są zgodne z prawnie wymaganymi.

Pisząc o Biurze Sprzedaży nie możemy zapomnieć o tym, że na co dzień walczymy również z nielegalnym poborem wody oraz odprowadzaniem ścieków. Zawieramy hurtowe umowy dotyczące sprzedaży wody i odprowadzania ścieków z gminami ościennymi, by ich mieszkańcy, mogli mieć dostęp do wody pobieranej z ujęć MPWiK SA oraz mogli odprowadzać ścieki do systemu kanalizacyjnego MPWiK SA.

Obsługujemy całość korespondencji przychodzącej, dotyczącej w/w zagadnień. Próbujemy pomóc i rozwiązać problemy naszych klientów związane z obszarem naszych działań oraz, o ile to możliwe wyjść naprzeciw oczekiwaniom naszych odbiorców. Jesteśmy otwarci na rozwiązywanie spraw trudnych, bo zgodnie z założeniami polityki spółki chcemy budować wizerunek firmy przyjaznej klientowi.

Nie można jednak zapominać o kilku ważnych, a toczących się w tle aspektach pracy Biura Sprzedaży związanych z planowaniem i sprawozdawczością.

Z wyprzedzeniem tworzymy roczne plany sprzedaży z rozbiciem na poszczególne miesiące. W ciągu roku wykonujemy sprawozdania z efektów dokonanej sprzedaży wody i odprowadzonych ścieków. Sprawdzamy i pilnujemy wykonanie rocznego planu. Przesyłamy raporty ze sprzedaży z rozbiem na kolejne miesiące do współpracujących z nami działów. Do Biura Planowania i Controlingu dostarczamy zestawienia dotyczące ilościowo wartościowej sprzedaży wody i odprowadzania ścieków oraz opłat abonamentowych.

Biuro Sprzedaży obok Biura Obsługi Klienta stanowi wizytówkę MPWiK SA. Nasi pracownicy starają się na co dzień, by wizerunek naszej spółki był wśród odbiorców pozytywny i wiązał się z szeroko pojętym profesjonalizmem oraz postawą ukierunkowaną na potrzeby do klienta.



Wodomierz z nakładką radiowa



Hala legalizacyjna wodomierzy.



Bezpieczne zejście do studzienki kanalizacyjnej.

Nowe rynki zbytu dla hurtowej sprzedaży wody



Tadeusz Żaba

Zapewnienie dostawy wody dla mieszkańców jest jednym z głównych zadań lokalnego samorządu. Zmieniające się miejscowe uwarunkowania i wzrost poziomu życia wymuszają dostawę wody do rejonów, które dotychczas były jej pozbawione. Wymaga to nie tylko odpowiednich środków finansowych, ale również wydajnych i stabilnych źródeł, z czym niejednokrotnie są problemy. Rosnące wymagania w zakresie jakości wody przeznaczonej do spożycia oraz zwiększające się zapotrzebowanie zwłaszcza w małych miejscowościach powoduje, iż coraz trudniej jest znaleźć lokalne źródło wody, które spełni wymagania i stawiane przed nim oczekiwania.

Z uwagi na brak pewnego i stabilnego źródła wody, będącego w stanie zaspokoić lokalne potrzeby mieszkańców oraz zagwarantować wymaganą jej jakość, gminy Raciechowice i Jodłownik podjęły decyzję o rozbudowie swoich systemów zaopatrzenia w wodę oraz hurtowym zakupie wody pochodzącej z ZUW Raba. Zakład Raba posiada odpowiedni zapas zdolności produkcyjnej, a uzdatniana tam woda z zapasem spełnia wszystkie wymagania jakościowe. W ostatnich latach przeprowadzono modernizację systemu dezynfekcji wody zastępując chlor gazowy promieniami UV oraz podchlorynem sodu wytwarzanym elektrolitycznie z soli kuchennej. Działania te pozwoliły na poprawę parametrów smakowo zapachowych. Zakład gwarantuje również dużą niezawodność i bezpieczeństwo dostawy wody, co było głównym atutem dla gmin przy wyborze tego rozwiązania. Podjęcie przez wodo-

ciągi krakowskie inwestycji pozwalającej na przesył wody w tym kierunku będzie otwarciem rynku dostawy wody dla zupełnie nowych odbiorców.

Charakterystyka Gmin

Gmina Raciechowice położona jest w obszarze Karpat Zachodnich na granicy dwóch makroregionów fizyczno-geograficznych: Pogórza Zachodniobeskidzkiego oraz Beskidu Zachodniego. Administracyjnie gmina położona jest w Powiecie Myślenickim. Gmina Racie-

“
W ostatnich latach przeprowadzono modernizację systemu dezynfekcji wody zastępując chlor gazowy promieniami UV...
 ”

chowice zajmuje obszar o powierzchni 6 097 ha, zamieszkiwany przez ponad 6 000 mieszkańców. Z gminnego systemu wodociągowego korzysta ponad 60% mieszkańców.

Gmina Jodłownik położona jest w północno-wschodniej części Beskidu Wyspowego. Administracyjnie należy do Powiatu Limanowskiego. Zajmuje obszar o powierzchni 7 243 ha, którego wschodnią oraz zachodnią granicę wyznaczają dwa naturalne wzniesienia, u podnóża których przepływają główne rzeki gminy: Tarnawa oraz Stradomka, będące dopływami rzeki Raby. Gminę zamieszkuje ponad 8 500 mieszkańców.

ZUW Raba jako źródło dostawy wody

Koncepcja budowy magistrali wodociągowej zaopatrującej w wodę z ZUW „Raba” gminy Raciechowice i Jodłownik powstała w odpowiedzi na problemy związane z zapewnieniem stabilnych dostaw wody z eksploatowanych dotychczas lokalnych źródeł. Zakład Uzdatniania Wody Raba zapewnia dostawę wody dla

ponad połowy mieszkańców Krakowa, a także dla mieszkańców innych okolicznych gmin m.in. Myślenic, Dobczyc, Sieprawia, Świątnik Górnych, Wieliczki oraz Mogilan.

Zgodnie z przyjętymi ustaleniami doprowadzenie uzdatnianej w ZUW „Raba” wody do granicy gminy Dobczyce, gdzie będzie znajdowała się komora pomiarowo rozliczeniowa leży po stronie MPWiK S.A., natomiast realizacja prac związanych z budową rurociągu tranzytowego oraz modernizacjami istniejących sieci poza obszarem gminy Dobczyce należy do zakresu inwestycyjnego gmin Raciechowice i Jodłownik.

Zakres prac przygotowawczych po stronie MPWiK S.A.

Aby zapewnić niezawodną i spełniającą wymagania hydrauliczne dostawę wody dla gmin należy wykonać szereg prac przygotowawczych. Między innymi konieczna jest budowa zbiornika wody uzdatnionej. Biorąc pod uwagę naturalne ukształtowanie terenu oraz możliwość zasilania miasta Dobczyce w przypadku wystąpienia awarii, zdecydowano o lokalizacji zbiornika „Dobczyce” w rejonie ulicy Garncarskiej. Oprócz podstawowego celu jakim jest doprowadzenie uzdatnionej wody do gmin Raciechowice i Jodłownik, jego realizacja będzie miała korzystny wpływ na funkcjonowanie całego systemu wodociągowego Dobczyc. Ponadto budowa nowych oraz modernizacja istniejących przewodów wodociągowych, polegająca głównie na zwiększeniu ich średnicy, poprawi znacząco przepustowość sieci miejskiej, a powstanie zbiornika pozwoli również na poprawę niezawodności dostawy wody do Dobczyc umożliwiając w sytuacjach awaryjnych podanie wody do Dobczyc od strony zbiorników.

Realizacja zadania inwestycyjnego związanego z budową zbiornika wody czystej w rejonie byłego wysypiska odpadów oraz pozostałych elementów systemu wodociągowego związana jest z wykonaniem następujących obiektów technicznych:

- I. zbiornik wody czystej - dwie komory

po 2000 m³ łączna pojemność $V = 4\,000\text{ m}^3$

- II. pompownia hydroforowa o następujących parametrach:
 - a. wydajność $Q = 69,5\text{ dm}^3/\text{s}$
 - b. wysokość tłoczenia $H = 85 - 102\text{ m H}_2\text{O}$
- III. komora wodomierzowo-redukcyjno-regulacyjna (K1, K2, K3) sztuk 3
- IV. przewód wodociągowy DN 400 mm L = 1 356 m
- V. przewód wodociągowy DN 350 mm L = 1 750 m

Planowana sieć wodociągowa zostanie wykonana z żeliwa sferoidalnego. Przyjęte usytuowanie zbiornika wody czystej z jednej strony pozwoli na zapewnienie właściwej pracy całego systemu dostawy wody, a z drugiej pozwoli uniknąć problemów dotyczących spraw własnościowych związanych z koniecznością wykupu terenu od osób prywatnych, gdyż proponowany obszar jest własnością gminy Dobczyce.

Zakres koniecznych modernizacji istniejącego w Dobzyczach systemu wodociągowego

Aby umożliwić dostawę odpowiedniej objętości wody do zbiornika „Dobczyce” a następnie w kierunku komory pomiarowo rozliczeniowej z gminą Raciechowice należy wykonać szereg prac związanych z rozbudową sieci. Prace te zostały zaprojektowane w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu wykorzystać infrastrukturę wodociągową istniejącą na terenie Dobzycz. W tym celu podpisano stosowne porozumienie z Burmistrzem Gminy i Miasta Dobzycze. Dzięki temu rozwiązaniu redukcji ulegną końcowe nakłady inwestycyjne, co pozwoli na zapewnienie atrakcyjnych warunków ceny hurtowej dla przyszłych odbiorców.

Dla realizacji powyższych założeń przewiduje się budowę nowego rurociągu o średnicy DN 400 mm połączonego w ul. Jagiellońskiej z istniejącą siecią drugostronnego zasilania miasta Dobzycze o średnicy DN 250 mm prowadzącego wodę z ZUW „Raba” do strefy przemysłowej Dobzycze.

Zmiana średnicy przewodu następuje po jego przejściu przez komorę redukcyjną znajdującą się przy ulicy Komunalnej. Następnie trasa przewodu przebiega wzdłuż rowu Jagiellońskiego i dalej w kierunku wzdłuż ulicy Obwodowej aż do połączenia z ulicą Przemysłową. Po odbi-

ciu w kierunku wschodnim wzdłuż danej ulicy przewód będzie biegł dalej około 500 metrów a następnie skręca w kierunku południowym na obszar powyżej byłego składowiska odpadów komunalnych, gdzie zostanie zlokalizowany zbiornik wody czystej „Dobczyce” o zakładanej pojemności $2 \times 2000\text{ m}^3$. Dzięki połączeniu projektowanego rurociągu DN 400 mm z eksploatowanym obecnie przewodem sieci wychodzącym z ulicy Towarowej w ul. Przemysłową, projektowany zbiornik będzie mógł stanowić alternatywne źródło wody dla miasta Dobzycze. W miejscu połączenia sieci wodociągowej Dobzycze z projektowaną magistralą DN 400 mm, powstanie kolejna komora redukcyjno-pomiarowa K2.

Połączenie z siecią wodociągową Dobzycze nastąpi również w rejonie ul. Mostowej, przez spięcie rurociągu drugostronnego zasilania Dobzycze z siecią podstawową z pomiarem ilości wody w komorze redukcyjno-pomiarowej K1. W celu umożliwienia dostawy wody w kierunku gminy Raciechowice w budynku komory zasuw zbiornika, w jego dolnej części powstanie pompownia hydroforowa „Dobczyce 1”, o wydajności $70\text{ dm}^3/\text{s}$, podnosząca wodę na wysokość od 85 do 108 m H₂O. Pompownia będzie tłoczyła uzdatnioną wodę ze zbiornika ZBT „Dobczyce” do zaprojektowanego na terenie gminy Raciechowice zbiornika „Komorniki” o pojemności $2\,000\text{ m}^3$. Rurociąg tłoczny na odcinku od pompowni wody Dobzycze 1 do granicy z gminą Raciechowice będzie miał średnicę 350 mm.

Na granicy gminy Dobzycze i Raciechowice powstanie trzecia komora pomiarowa, K3, stanowiąca punkt zasilania gminy Raciechowice. Wykonane obliczenia hydrauliczne zgodnie z istniejącą koncepcją wykazały, iż w przypadku połączenia magistrali rurociągu prowadzącego wodę do zbiornika z eksploatowaną obecnie siecią Dobzycze, całkowity pobór wody w godzinach maksymalnego rozbioru wyniesie $129\text{ dm}^3/\text{s}$, z kolei w przypadku rozbiorów minimalnych będzie to $88\text{ dm}^3/\text{s}$.

Ponadto w celu zaopatrzenia w wodę miejscowości Skrzyńka, która aktualnie zasilana jest ze studni głębinowych w budynku komory zasuw zbiornika „Dobczyce” zaprojektowano pompownię „Dobczyce 2”, tłoczącą wodę ru-

ciągiem DN 100 mm do istniejącej sieci w miejscowości Skrzyńka, przebiegającej w ul. Garncarskiej. Długość projektowanego rurociągu tłoczego wynosi ok. 130 m. Wydajność pompowni „Dobczyce 2” wynosi $5\text{ dm}^3/\text{s}$, a wysokość podnoszenia wynosi ok. 50 m H₂O. Zużycie wody wodociągu Skrzyńka wynosi maksymalnie ok. 350 m³/d. Inwestycja ta pozwoli na zwiększenie sprzedaży wody dla gminy Dobczyce.

Zadania inwestycyjne w gminie Raciechowice

Dla umożliwienia rozprowadzenia wody na terenie gminy Raciechowice i dalej w kierunku gminy Jodłownik gmina Raciechowice będzie musiała zrealizować na swoim obszarze inwestycje związane z budową odpowiednich obiektów technicznych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu wodociągowego, do którego należą:

1. Rurociąg magistralny o średnicy DN 350 mm, wykonany z żeliwa sferoidalnego, przedłużający doprowadzony do granicy gminy przewód sieci wodociągowej ze zbiorników na terenie Dobzycze. Rurociąg będzie prowadzony przez miejscowości takie jak: przysiółek Pod Rzeką, Raciechowice, Komorniki, Dąbie, Bigorzówka, Zegartowice, Sawa, Kawec oraz ostatnią w gminie Raciechowice miejscowość Dzielce.
2. Zbiornik zapasowo - wyrównawczy „Komorniki” o całkowitej objętości wynoszącej $4\,000\text{ m}^3$, usytuowany na rzędnej terenu około 356,00 m n.p.m.. Projekt zakłada budowę dwukomorowego zbiornika żelbetowego wraz z komorą zasuw i uzbrojeniem, o pojemności komór po $2\,000\text{ m}^3$. Do zbiornika będzie docierała woda uzdatniona tłoczona ze zbiornika ZBT „Dobczyce”.
3. Połączenie sieci rozdzielczej z magistralą, stanowiące punkty zasilania odpowiednich obszarów gminy.
4. System indywidualnych reduktorów ciśnienia dla odbiorców lub równoległego rurociągu ciśnienia zredukowanego w przypadku braku wymaganej wartości ciśnienia w najwyższych położonych punktach strefy pompowni strefowej „Żerosławice”.

Zadania inwestycyjne w gminie Jodłownik

W celu możliwości dostawy wody do gminy Jodłownik konieczna jest uprzednia realizacja zadań inwestycyjnych na obszarze gminy Raciechowice. Na terenie gminy Jodłownik konieczne będzie zrealizowanie następujących inwestycji:

1. Dwukomorowy zbiornik wyrównawczy „Słupia – Dalnia” o pojemności 1 000 m³, zlokalizowany w gminie Jodłownik na wysokości 428,00 m n.p.m., współpracujący z pompownią hydroforową „MAG 1”. Zbiornik będzie zaopatrywał północną oraz centralną część gminy. Maksymalna wysokość napełnienia zbiornika będzie wynosiła 4,0 m słupa wody.
2. Dwukomorowy zbiornik zapasowo – wyrównawczy „Owsiana” o objętości całkowitej wynoszącej 1 000 m³, zlokalizowany w gminie Jodłownik na wysokości około 490,00 m n.p.m., będzie współpracował z pompownią hydroforową „MAG 2”. Zbiornik będzie zaopatrywał południową część gminy. Maksymalna wysokość napełnienia zbiornika będzie wynosiła około 4,0 m słupa wody.
3. Pompownia hydroforowa II stopnia „MAG 2” zlokalizowana zostanie w rejonie przysiółków Zadział/Mała Wieś (Wilkowisko), na rzędnej terenu wynoszącej około 397,00 m n.p.m., Jej zadaniem będzie przetłaczanie wody do zbiornika „Owsiana” położonego na granicy gminy.

Podsumowanie

Wodociągi krakowskie posiadają już opracowany projekt sieci wodociągowej zasilającej zbiorniki Dobczyce. Projekt ten posiada pozwolenie na budowę. Aktualnie procedowane jest pozwolenie na budowę dla części wodociągu od zbiorników do komory pomiarowej na granicy gminy. Do zakończenia pozostały jeszcze prace projektowe dla zbiorników. Zakładamy, iż prace budowlane rozpoczną się w 2018 roku po przeprowadzeniu wymaganych postępowań przetargowych. Gminy Raciechowice i Jodłownik Posiadają już dokumentację projektową z pozwoleniami na budowę i również planują rozpoczęcie prac budowlanych w 2018 roku.

Realizacja przedsięwzięcia wymaga znacznych nakładów finansowych. W związku z powyższym nie jest to zadanie łatwe, a biorąc pod uwagę możliwości finansowe poszczególnych gmin

nawet bardzo trudne. Niemniej jednak gminy są zdeterminowane w zapewnieniu swoim mieszkańcom dostawy wody o wymaganej objętości.

W realizacji zadania pomocne będą fundusze zewnętrzne o które gminy zabiegają. Oczywiście nie jest możliwe wykonanie całości prac w ciągu jednego roku. Zakładane jest więc ich etapowanie. Należy zwrócić uwagę, iż inwestycje w obszarach gospodarki wodnej, obok ujęcia czysto finansowego mają również aspekt społeczny i środowiskowy. Najważniejszym założeniem jest objęcie systemem wodociągowym maksymalnej liczby odbiorców, zapewniając im wodę o odpowiedniej jakości i ciśnieniu gwarantującym komfort jej poboru, a także wymaganej przez odbiorców ilości.

Warto zauważyć, iż planowane inwestycje wpłyną istotnie na zwiększenie sprzedaży wody z ZUW „Raba”, co poprawi bilans zakładu i pozwoli na zmniejszenie jednostkowych kosztów stałych. Jest to tym bardziej istotne, że na obecną chwilę z uwagi na aktualne zapotrzebowanie na wodę zakład wykorzy-

stuje jedynie około 60 % swojej zdolności produkcyjnej.

Dzięki realizacji zadania również gmina Dobczyce odniesie istotne korzyści. Niezależnie od koniecznych prac modernizacyjnych na jej terenie powstanie zbiornik, który w przypadku awarii magistrali zasilającej miasto będzie mógł być rezerwowym źródłem wody.

Planowane przedsięwzięcie pokazuje również, iż w ważnych tematach możliwe jest porozumienie kilku partnerów i ich wspólne działanie dla dobra lokalnej społeczności. Warto tutaj podkreślić, iż zakupem wody z tego rurociągu na terenie Raciechowic jest również zainteresowana gmina Wiśniowa, a uprzednio również gmina Łapanów, która jednak w ostatnim okresie wstrzymała prace projektowe.

W ostatnich latach zużycie wody w gminach będących hurtowymi odbiorcami wody z wodociągów krakowskich systematycznie wzrasta i stanowi istotną pozycję w całkowitym wolumenie sprzedaży. W związku z powyższym inwestycje tego rodzaju w dłuższej perspektywie są na pewno opłacalne.



Spotkanie z przedstawicielami spółdzielni mieszkaniowych

Spółdzielnie mieszkaniowe działające na terenie Krakowa są ważnym i dużym odbiorcą usług świadczonych przez MPWiK S.A. w Krakowie, w zasobach których znajduje się prawie 3 tysiące wodomierzy będących własnością Spółki. W związku z powyższym istnieje potrzeba organizowania przez Wodociągi Miasta Krakowa corocznych spotkań, mających na celu m.in. poszerzenie wiedzy uczestników z zakresu podstawowej działalności prowadzonej przez Spółkę, wymianę doświadczeń, jak również podsumowanie dotychczasowej współpracy. W tegorocznym spotkaniu, które odbyło się w dniach 24/25 listopada, wzięło udział ponad 50 osób zarządzających spółdzielni mieszkaniowymi zrzeszonymi w Regionalnym Związku Rewizyjnym Spółdzielni Mieszkaniowych w Krakowie oraz w Małopolskim Związku Rewizyjnym Spółdzielni Mieszkaniowych w Tarnowie.

Wszystkich przybyłych gości, w imieniu organizatorów spotkania przywitał Pan Sławomir Pietrzyk – Wiceprzewodniczący Rady Miasta Krakowa oraz Pan Piotr Ziętara – Prezes Zarządu MPWiK S.A. Część merytoryczną spotkania rozpoczął Pan Ryszard Langer – Prezes Zarządu Krakowskiego Holdingu Komunalnego S.A., który wygłosił referat zatytułowany „Ekospalarnia Kraków – korzyści dla środowiska”. Pan Prezes przedstawił specyfikę działalności Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów oraz korzyści, jakie płyną z termicznej utylizacji odpadów. Zaznaczył, że wybudowany obiekt, który jest jednym z najnowocześniejszych i największych w Krakowie, spełnia wszelkie standardy emisyjne i dopuszczalne normy określone przez obowiązujące przepisy prawa, co czyni go bezpiecznym dla ludzi i środowiska. Podczas seminarium poruszono również kwestię zmian w przepisach z zakresu gospodarki wodno – ściekowej.

Prezes Zarządu MPWiK S.A. - Pan Piotr Ziętara omówił taryfę dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków, która będzie obowiązywała na terenie Gminy Miejskiej Kraków w 2018 roku oraz przedstawił istotne zmiany jakie wynikają z nowelizacji ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Pan Prezes zaznaczył, że taryfa na 2018 rok opracowana została zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz z założeniami Wieloletniego planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych MPWiK S.A. na lata 2015-2019. Zmiany prawne w zakresie działania branży wodociągowo

– kanalizacyjnej spowodują zmianę trybu procedowania wniosku taryfowego oraz konieczność aktualizacji WPI.

O zakresie zmian w Prawie wodnym uczestnicy spotkania mogli dowiedzieć się z referatu przygotowanego przez Pana Bartosza Łuszczka - Z-cy Dyrektora ds. Technologii i Analiz. Pan Dyrektor omówił strukturę oraz kompetencje nowego organu ds. gospodarowania wodami – Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, przejmującego m.in. dotychczasowe kompetencje Marszałków Województwa i Starostów Powiatu w zakresie gospodarowania wodami. Omówił również wprowadzane ustawą opłaty za usługi wodne, sposób ich naliczania oraz wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstwa. Obok istniejącej opłaty zmiennej (dotychczasowej opłaty środowiskowej) wprowadzone zostaną opłaty stałe z tytułu korzystania z wód i odprowadzania ścieków do środowiska.

Następnie przedstawiciele spółdzielni mieszkaniowych z uwagą wysłuchali referatu Pana Tadeusza Bochni – Z-cy Dyrektora ds. Wody, zatytułowanego „Nowe przepisy w zakresie nadzoru nad jakością wody w instalacjach wewnętrznych budynków”. Pan Dyrektor podkreślił, że projekt nowego Rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi zmienia znacząco podejście do systemu bezpieczeństwa wody - monitoringu jakości wody i nadzoru nad jakością wody w instalacjach wewnętrznych budynków, w tym budynków mieszkalnych. Rozporządzenie rozszerza obowiązki podmiotów korzystających z indywidualnych ujęć wody. Nowe przepisy są niewątpliwie dużym wyzwaniem, zarówno dla przedsiębiorstw branży wod – kan, jak również właścicieli/administratorów budynków mieszkalnych.

Pan Tomasz Cichoń – Dyrektor Sprzedaży wygłosił referat pt. „Badania wodomierzy w czasie eksploatacji”, podczas którego słuchacze mogli poznać różnorodne rodzaje badań wodomierzy, wykonywanych w całym okresie ich eksploatacji. Przedstawił informacje na temat rejestracji chwilowych natężeń przepływu, które wykonuje się przez podłączenie rejestratora do wodomierza zainstalowanego u odbiorcy. Omówił przypadki, kiedy badania wodomierzy pomogły w diagnostyce awarii instalacji wewnętrznej odbiorców usług. Podkreślił, że badania własności metrologicznych wodomierzy pozwalają wybierać takie typy wodomierzy, które utrzymują właściwe parametry metrologiczne przez cały okres eksploatacji.



Małgorzata Maj



Pani Monika Kupnicka - Kierownik Biura Promocji zaprezentowała działania Spółki związane z prowadzeniem kampanii informacyjnych oraz programy edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży. Omówiła działania podejmowane w ramach kampanii „W Krakowie dobra woda prosto z kranu” oraz przedstawiła zarys nowej kampanii informacyjnej „To się w ścieku nie mieści!”, którą Wodociągi Miasta Krakowa planują podjąć w 2018 roku. Uczestnicy seminarium wyrazili chęć włączenia się w akcje prowadzone przez MPWiK S.A., m.in. poprzez kolportaż ulotek kampanijnych i zamieszczanie informacji o kampaniach w biuletynach wydawanych przez spółdzielnię.

Na zakończenie spotkania, Panu Stanisławowi Sierantowi - Prezesowi Spółdzielni Mieszkaniowej Kurdwanów, z okazji przejścia na emeryturę, złożono życzenia i podziękowania za wieloletnią współpracę oraz trud włożony w realizację przedsięwzięć służących spółdzielczości mieszkaniowej. Tegoroczne seminarium spotkało się z bardzo pozytywnym odbiorem i potwierdziło potrzebę cyklicznej kontynuacji spotkań ze spółdzielni mieszkaniowymi. O tym, że poruszane tematy były zarówno interesujące, jak i istotne, najdobitniej świadczyła frekwencja towarzysząca spotkaniu.

Przelewy Burzowe - jako element systemu odwodnienia miasta Krakowa



Maciej Seitz

“
Krakowska sieć kanalizacji ogólnospławnej obsługuje ponad pół miliona mieszkańców, a jej długość przekracza 700 kilometrów.
 ”

Przelewy burzowe to urządzenia hydrotechniczne mające za cel odprowdzenie nadmiernej ilości wód opadowych z systemu kanalizacji ogólnospławnej do odbiornika (np. rzeki). Stosowane są w celu zmniejszenia wymiarów kolektora, zabezpieczenia oczyszczalni ścieków przed przeciążeniami hydraulicznymi oraz zabezpieczenia infrastruktury miasta przed niekontrolowanymi cofkami z kanalizacji.

W systemie kanalizacyjnym miasta Krakowa funkcjonuje 39 przelewów burzowych na rzekach Wisła – 16 szt., Dłubnia – 5 szt., Białucha – 5 szt., Wilga – 10 szt., Rudawa – 3 szt.

Sprawne działanie kanalizacji ogólnospławnej, a przede wszystkim przelewów burzowych, wymaga ciągłej i usystematyzowanej kontroli technicznej którą sprawuje Zakład Sieci Kanalowej MPWiK S.A. W Krakowie – Komórka oraz brygada specjalistyczna ds. przelewów burzowych i zasuw.

Prawidłowe działanie chroni mieszkańców miasta przed zagrożeniem sanitarnym.



W czasie intensywnych opadów deszczu lub roztopów do kanalizacji dostają się olbrzymie ilości wody. Jej nadmiar może powodować wylewanie się ścieków przez włazy kanałowe na ulice, cofanie się ścieków do budynków i ich zalewanie. Taka sytuacja to realne zagrożenie i ryzyko wystąpienia znacznych strat materialnych. Dlatego też tak istotne jest sprawne odprowdzenie nadmiaru wody z terenów zurbanizowanych.

Przelewy burzowe są urządzeniami, które w sposób samoczynny odprowdzają do odbiornika, np. rzeki, nadmiar wody deszczowej, częściowo zmieszanej ze ściekami. Zapewniają tym samym mieszkańcom miasta ochronę przed zalaniem. Szczególnie w przypadkach skrajnych, jak np. nawalne, intensywne opady, jest to sprawa priorytetowa. Takie systemy ochrony stosowane są zarówno w większości dużych miast w Polsce, jak również na świecie.

Krakowska sieć kanalizacji ogólnospławnej obsługuje ponad pół miliona



mieszkańców, a jej długość przekracza 700 kilometrów. Skuteczne działanie tej sieci możliwe jest dzięki prawidłowej eksploatacji i stałemu poprawianiu jej sprawności hydraulicznej.

Istotnym elementem każdego przelewu burzowego jest zasuwa zamykająca lub/i kłapa zwrotna zamontowana w rejonie wylotu przelewu burzowego do odbiornika. Zadanie takiego urządzenia jest dwojakie: - podczas nawalnych deszczy na terenie miasta Krakowa odprowadza nadmierne ilości wody do odbiornika (zasuwa otwarta) oraz podczas wysokich stanów wód w odbiornikach (np. rzeki) zapobiega przedostawaniu się wody z rzeki do miejskiej sieci kanalizacyjnej (zasuwa zamknięta). Zamknięcie przelewów burzowych odbywa się po przekroczeniu stanu alarmowego 4.20 m na rzece Wiśle (wodowskaz Bielany).

Ze względu na prawną ochronę środowiska istotnym jest fakt posiadania przez MPWiK S.A. w Krakowie pozwoleń wodno - prawnych na przelew burzowy, które określają charakter pracy i ilość zrzutów wód opadowych do odbiornika w ciągu roku.



***W związku z przejściem na emeryturę,
składamy Panu Stanisławowi Klusce
serdeczne podziękowania za długoletnią
współpracę w miłej atmosferze.***

E-commerce B2B. Platforma zakupowa Logintrade



Marcin Kurbiel



Piotr Więclawek

Dział Zakupów realizuje szczegółowo określone zadania związane z zaopatrywaniem MPWiK S.A. w asortyment potrzebny działom i jednostkom do prawidłowego funkcjonowania w strukturach przedsiębiorstwa. Dział Zakupów dąży do odnajdowania i wykorzystywania jak najlepszych rozwiązań biznesowych w celu osiągnięcia satysfakcjonujących efektów – wysokiej jakości i minimalizacji kosztów. Obserwowanie i analizowanie nowych trendów oraz nowinek technicznych to ważny element pracy zespołu. Aby zachować odpowiednią sprawność i jakość w realizacji zadań oraz codziennej obsłudze jednostek organizacyjnych Dział Zakupów korzysta z szerokiego wachlarza możliwości jakie daje e-biznes, w tym e-commerce, czyli handel elektroniczny.

E-commerce staje się wiodącą metodą przeprowadzania transakcji handlowych. W badaniach przeprowadzonych przez firmę Aleo w 2016 r. 100% z 251 polskich kupców potwierdziło wykorzystywanie Internetu w pracy, 57% robiło służbowe zakupy online, a 38% brało udział w służbowych aukcjach. Obecnie 35% firm wykorzystuje plat-

formy zakupowe i dostrzega oferowane przez nie duże możliwości – zwiększoną bazę dostawców, efektywnie przeprowadzane procesy, dostęp do zaawansowanych narzędzi analitycznych czy lepszą i bardziej klarowną współpracę z dostawcami, co przynosi wymierne efekty w postaci oszczędności. Jak wynika z badania „Building The B2B Omni-Channel Platform Of The Future”, przeprowadzonego w 2014 roku przez Forrester Consulting, 52% 7 klientów biznesowych uważa, że w ciągu następnych trzech lat co najmniej połowa dokonywanych przez nich zakupów będzie realizowana przez Internet. W związku z rosnącym zapotrzebowaniem zaczęły powstawać platformy transakcyjne w formacie B2B (business-

trade stworzonej przez Logintrade S.A. Firma została założona w 2007 r. i jako jedna z pierwszych w Polsce uruchomiła biznesową platformę transakcyjną, a w 2013 r. zadebiutowała na rynku akcji NewConnect. W 2016 r. 6% klientów B2B w Polsce używało Logintrade, co przełożyło się na piąte miejsce w rankingu platform zakupowych. Według informacji ze strony internetowej firmy na platformie zarejestrowanych jest 130 000 sprzedających w 324 branżach i 7000 kupujących realizujących 120 000 transakcji rocznie. Z usług Logintrade korzystają największe polskie firmy z wielu branż m. in.: Grupa Lotos S.A., Jastrzębska Spółka Węglowa S.A., Grupa Azoty S.A., PESA Bydgoszcz S.A., a także miejskie przedsiębiorstwa i urzędy.

“
**Z systemu korzysta dziś 5 działów naszej firmy:
Dział Administracji,
Dział Zakupów,
Dział IT, Dział Przetargów oraz Centralne Laboratorium.**”

to-business - handel pomiędzy przedsiębiorstwami) - internetowe systemy wspomaganie zakupów i sprzedaży działające w obszarze e-procurement, służące wspieraniu działalności gospodarczej firmy. Wyewoluowały one z popularnych i zapewne znanych każdemu z nas platform B2C (business-to-customer) jak np. Allegro.pl. Pozwalają realizować transakcje online wliczając w to negocjacje, inwestowanie i pełen kontroling procesów. Funkcjonują na zasadzie otwartego bądź zamkniętego systemu obsługiwanego przez przeglądarkę internetową lub dedykowaną aplikację.

W MPWiK S.A. korzystamy z elektronicznej platformy zakupowej Login-

trade w MPWiK S.A. rozpoczęto w 2015 r. Od marca do czerwca przeprowadzono testy i szkolono personel. Po pozytywnej weryfikacji i zatwierdzeniu, w czerwcu utworzono pierwsze zapytanie ofertowe. Z systemu korzysta dziś 5 działów naszej firmy: Dział Administracji, Dział Zakupów, Dział IT, Dział Przetargów oraz Centralne Laboratorium. Asortyment zamawiany przez platformę to głównie artykuły elektryczne, elektronika, armatura i artykuły biurowe. Do tej pory przeprowadzono 679 postępowań zakupowych tworząc bazę prawie dwóch tysięcy dostawców. Logintrade posiada strukturę modułową, co oznacza, że klient może dopasować funkcje platformy do swoich potrzeb. Mechanizm zakupowy składa się z 6 modułów: zapotrzebowań, zapytań ofertowych (RFX), aukcji elektronicznych, katalogów i zamówień, zarządzania umowami oraz oceną dostawców. Pozwala to na przeprowadzenie kompleksowego procesu zakupów, ale z racji jednoczesnego użytkowania systemu planowania zasobów przedsiębiorstwa IFS Applications MPWiK S.A. nie posługuje się zdublowanymi modułami zapotrzebowania i zarządzania umowami. Natomiast naj-

częściej wykorzystywanym narzędziem jest aplikacja zapytań ofertowych. Platforma daje możliwość zadania trzech typów pytań:

1. Zapytanie o warunki (Request for quotation, RFQ) – zapytanie o przesłanie warunków handlowych dla opisanych potrzeb (cena, termin płatności, termin realizacji itp.).
2. Zapytanie o propozycję (Request for proposal, RFP) – odpowiedzią jest propozycja względem zdefiniowanej potrzeby, propozycje mają charakter ogólny i mogą być wielowariantowe. Propozycja nie jest rozumiana jako oferta handlowa (nawet jeśli zawiera cenę)
3. Zapytanie o informację (Request for information, RFI) – odpowiedzią jest informacja względem pytania do dostawcy.

Kupiec tworzy zapytanie ofertowe, przedstawiając spis potrzebnego asortymentu wraz ze szczegółowym opisem. Określa kryteria obowiązujące podczas wyboru oferty takie jak cena, czas realizacji, jakość produktu oraz inne warunki niezbędne do przyjęcia oferty. Gotowe zapytanie ofertowe trafia na listę postępowań widoczną dla wszystkich dostawców zarejestrowanych na platformie. Realizacja zapytania trwa najczęściej 7 dni. To wystarczający czas dla dostawców na zapoznanie się z naszymi potrzebami i przygotowanie adekwatnej oferty. Przedsiębiorcy sami wyszukują zapytania i składają propozycje, ale można również zaprosić ich osobiście, zarówno podczas planowania zapytania jak i w trakcie jego trwania, np. w sytuacji niesatysfakcjonującej liczby złożonych ofert. System umożliwia dodatkowo umieszczenie RFX na branżowych portalach xtech.pl z dziedzin wodkaneko, automatyki, obrabiarek, środowiska, energetyki i laboratoriów oraz Bizzone – największym serwisie przetargowym w Polsce, co nie tylko skutecznie zwiększa zasięg zapytania, ale daje sposobność dotarcia do wcześniej nieznanym kupcowi kontrahentów. Tak skonstruowany mechanizm pozwala omijać żmudny etap telefonicznego lub mailowego kontaktowania się z potencjalnymi dostawcami w celu zdobycia informacji o dostępności towaru, czy jego cenie, ponieważ dostawca sam może odnaleźć nasze zapytanie, lub zostać przez nas zaproszony. Skróceniu ulegają również negocjacje cenowe, gdyż

dostawca jest świadomy, że przy dużej konkurencji zwycięży tylko bardzo atrakcyjna oferta. Uwidacznia się to zwłaszcza w przetargach o dużej wartości, gdy wybór oferty może przynieść nawet kilkanaście tys. zł oszczędności. Logintrade jest platformą otwartą, co oznacza, że każdy podmiot, nawet jeśli wcześniej nie miał styczności z platformą, może przedstawić swoją ofertę w systemie. Po otrzymaniu zaproszenia dokonuje rejestracji w bazie dostawców MPWiK S.A. Jest to proces szybki i nieskomplikowany, nie powinien przynieść trudności nawet osobom nieobytym w świecie e-commerce. Zarejestrowany dostawca otrzymuje dostęp do informacji o wszystkich aktualnych postępowaniach zakupowych firmy.

Po zebraniu ofert od dostawców kupiec ma możliwość zorganizowania aukcji. Aukcja elektroniczna to narzędzie wspierające dokonywanie zakupów, polegające na prezentacji on-line ofert handlowych przez dostawców. Czas trwania aukcji nie przekracza zwykle 90 minut. Aukcje są alternatywą lub uzupełnieniem dla tradycyjnych negocjacji handlowych. Wykorzystują zjawisko otwartej konkurencji oraz transparentność procesu wyboru dostawcy. Modele aukcyjne dostępne na Logintrade:

1. Aukcja angielska (zwyżkowa, zniżkowa)
2. Aukcja japońska
3. Aukcja holenderska
4. Aukcja wielokryterialna
5. Aukcja multiobiektowa
6. Aukcja współczynnikowa

Logintrade dostarcza wielu narzędzi i aplikacji, które usprawniają zawieranie transakcji. Oprócz zapytań ofertowych, czy aukcji możemy skorzystać z obszernej bazy firm „Trader”, aplikacji do tworzenia strategii zakupowych lub wyszukiwarki dostawców, która przy pomocy inteligentnego algorytmu znacznie akceleroje proces poszukiwania zadowalającej liczby oferentów. Mechanizm poszukiwania dostawców jest niewątpliwą zaletą Logintrade. Trzy wbudowane narzędzia pozwalają na sprawne dotarcie do dużej liczby zainteresowanych. Pierwszym z nich jest wspomniana baza firm podzielonych według kategorii branżowych. Umożliwia szybki dostęp do konkretnej grupy odbiorców i ukierunko-

wuje poszukiwania. Drugim narzędziem jest wyszukiwarka branżowa „Neetix”. Skraca proces poszukiwania - dzięki selekcji rekordów i odrzuceniu wyników nie związanych z dostawcami. Trzecim narzędziem są opisane wcześniej, połączone z Logintrade zewnętrzne portale branżowe i serwis Bizzone.

Platforma daje możliwość nie tylko dotarcia do kontrahentów nieznanym kupcowi, ale również dotarcia do asortymentu dostawcy, który nie jest widoczny w katalogach czy na stronach internetowych. Z naszego doświadczenia wynika, że zainteresowany sprzedawca często zamawiał u producenta towar, którego nie posiadał aktualnie w swojej ofercie, niejednokrotnie oferując niższą cenę niż np. oficjalny przedstawiciel. Wynika to m. in. (zwłaszcza wśród podmiotów niewspółpracujących jeszcze z MPWiK S.A.) z chęci zrobienia dobrego wrażenia, które może zaowocować w przyszłości nowymi zamówieniami. Platforma nabiera szczególnego znaczenia w przetargach o dużej wartości, gdy wybór oferty może przynieść nawet kilkanaście tys. zł oszczędności, a potencjalnych kontrahentów jest wielu. Świadomość silnej konkurencji skłania dostawców do proponowania niższych cen. Po zaakceptowaniu najkorzystniejszej oferty część czynności aplikacja wykona za kupca.

Elektroniczny obieg dokumentów pozwala zaoszczędzić czas i materiały potrzebne na przygotowanie zamówienia. Dokumenty i protokoły niezbędne do sfinalizowania transakcji generowane są automatycznie przez system. Dostawca otrzymuje wszelkie potrzebne informacje drogą mailową. Prowadzący postępowanie musi jedynie upewnić się telefonicznie, że przedstawiona oferta jest zgodna z rzeczywistością.

Ostatnim etapem transakcji na platformie jest zaopiniowanie dostawcy za pomocą systemu ocen i klasyfikacji. Oceny w skali 1-5 wystawia się w pięciu kategoriach: terminowość dostaw, doradztwo, szybkość reakcji na potrzeby, zgodność z przedmiotem zamówienia, kontakt z dostawcą. Możliwe jest również umieszczenie krótkiego komentarza. Wystawione oceny przyczyniają się do weryfikacji dostawcy w przyszłości.

Autorzy raportu „Digitalizacja rynku B2B, Cyfrowe platformy zakupowe – raport Aleo i Deloitte” opublikowanego w styczniu 2017 uznali po przeanalizowaniu 20 tys. postępowań zakupowych wykazali, że dzięki automatyzacji procesu zamówień i dotarciu do nowych dostawców możliwe jest uzyskanie oszczędności na poziomie 10%-15% względem tradycyjnych metod. Raport Deloitte potwierdza również zaobserwowane przez nas podczas obsługi platformy Logintrade inne istotne korzyści – większą przejrzystość procesu zakupowego, automatyzację transakcji czy zwiększenia dźwigni ilościowej poprzez korzystanie z wyspecjalizowanych platform branżowych. Narzędzia elektroniczne odciążają menedżerów, automatyzując i przyspieszając proces poszukiwania i wyboru dostawcy, oraz samych negocjacji. Zdaniem Deloitte tradycyjny łańcuch dostaw stanie się cyfrową siecią dostaw (Digital Supply Network), w której relacje biznesowe łączą ze sobą zainteresowane strony za pomocą ogólnodostępnych, internetowych platform wymiany informacji. Umiejętne poruszanie się w środowisku e-commerce i wykorzystywanie wszystkich jego zalet zwiększa efektywność pracy jednostki organizacyjnej, a w przyszłości może okazać się niezbędne dla prowadzenia wydajnej polityki zakupowej firmy.



Ogromny Dar Serca XVII Edycji Szlachetnej Paczki w Wodociągach Krakowskich!



Magdalena Kamińska

Szlachetna Paczka to realizowany od 2000 roku ogólnopolski projekt pomocy rodzinom znajdującym się w trudnej sytuacji materialnej, realizowany przez Stowarzyszenie Wiosna. Założenia tego projektu opierają się na prywatnych darczyńcach, którzy odpowiadają na potrzeby osób najbardziej potrzebujących ze społeczności lokalnych.

Projekt jest realizowany według bardzo konkretnych zasad, a głównym jego założeniem jest pomaganie rodzinom które chcą zmienić swoją sytuację. Potrzeby rodzin ubogich są identyfikowane przez wolontariuszy, następnie dość szczegółowo opisywane i umieszczane w anonimowej internetowej bazie danych. Rodziny włączane są do projektu według kategorii: chore/niepełnosprawne dziecko w rodzinie, rodzina wielodzietna, starość i samotność, choroba/niepełnosprawność w rodzinie, nieszczęście, samotny rodzic, inne. Następnie z tej bazy darczyńcy mogą wybrać rodzinę której chcą pomóc przygotowując dla niej paczkę według opisanych potrzeb. Internetowa baza potrzebujących rodzin jest dostępna zazwyczaj już pod koniec listopada, a finał akcji ma miejsce w drugi weekend grudnia, zaraz po dniu Świętego Mikołaja.

Darczyńcą w projekcie Szlachetna Paczka może zostać każdy i Darczyńcy często łączą się w grupy, w których razem przygotowują paczkę, zachęcając do tego znajomych, przyjaciół, współpracowników, rodziny, klasy szkolne, studentów. Prócz darczyńców prywatnych, akcja wspierana jest też przez organizacje oraz osoby publiczne. Do tej pory przyłączyli się do niej m.in.: Papież Franciszek, para prezydencka – Bronisław i Anna Komorowscy, Jerzy Dudek wraz z drużyną Realu Madryt.

W gronie Darczyńców Szlachetnej Paczki od kilku już lat znajdują się także Pracownicy Wodociągów – w tym roku uczestniczyliśmy już po raz ósmy (!) Tegoroczny XVII finał akcji SZLACHETNA PACZKA odbył się w dniach 9/10 grudnia i był o tyle wyjątkowy, że po raz pierwszy w historii akcji wszystkie zakwalifikowane Rodziny znalazły swoich Darczyńców.

Pracownicy Wodociągów wybrali pięcioosobową rodzinę Pani Agnieszki Pana Andrzeja i trójki ich dzieci: Gabrysia – lat 12, Karol – lat 10 oraz Adrian – lat 9. Dzięki ogromnemu zaangażowaniu, hojności i wyrozumiałości kolegów i koleżanek z różnych działów MPWiK SA udało uzbierać aż 9 243 zł i zakupić wszystkie rzeczy z listy potrzeb wybranej rodziny. Obdarowana Rodzina otrzymała 25 paczek w których znalazły się: artykuły spożywcze, kosmetyki, chemia, odzież, buty, pościel, kołdry oraz prezenty. Zakupiony został laptop ze specjalnym programem logopedycznym (w celu rehabilitacji najmłodszego Adriana, cierpiącego na afazję), a koło LOK przy Wodociągach Krakowskich podarowało odkurzac.

Wszystkim którzy wsparli akcję, a także zaangażowali się w inny sposób, dziękujemy z całego serca!!! Pamiętajcie, warto pomagać! Liczymy na Wasze, zawsze pięknie otwarte serca, również w przyszłym roku!





WODOCIĄGI Miasta Krakowa



ZUW Bielany po nowej stronie mocy



Szczepan Kosowicz

“
Polskie rozdzielnice średniego i niskiego napięcia zapisują kolejną kartę w ponad 100-letniej historii Zakładu Uzdatniania Wody na Bielanych.
 ”



Fot. 1 Stara rozdzielnica niskiego napięcia RGNN



Fot.2 Zdemontowana stara rozdzielnica niskiego napięcia RGNN

Nasz najstarszy zakład wodociągowy doczekał się kolejnej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. W ponad 100-letniej historii ZUW Bielany, system elektroenergetyczny zakładu był kilka razy modernizowany i dostosowywany do obowiązujących przepisów i możliwości produkcyjnych.

Ostatnia większa modernizacja zasilania zakładu w energię elektryczną była wykonana na przełomie lat 60 i 70-tych poprzedniego stulecia. W tym czasie zostały wymienione niektóre stacje transformatorowe i rozdzielnice oraz zmieniono wielkość napięcia z 5 kV na 6 kV. Zamontowano nową rozdzielnicę główną 6 kV typ RSK produkowaną od 1960 roku przez polską firmę ZWAR z Przasnysza, dedykowaną dla kopalni. Solidna konstrukcja rozdzielnicy RSK pozwoliła na jej eksploatację na Bielanych prawie przez 50 lat (na tabliczce znamionowej rozdzielnicy widnieje 1968 rok produkcji). W październiku 2017 roku nasza zabytkowa rozdzielnica RSK doczekała się wymiany.

Podczas demontażu rozdzielnicy natrafiono na ciekawy zapis, który znajdował się wewnątrz pola zasilającego „Rozdzielnie wykonano w czynie społecznym – Koń i spółka”. „Spółka” niestety nie pracuje już w wodociągach, część osób biorących udział w montażu rozdzielnicy jest na emeryturze, a pozostali nie żyją. „Koń” nadal pracuje w Zakładzie Utrzymania Ruchu.

Część zdemontowanej rozdzielnicy RSK 6 kV zostanie przekazana do Muzeum Inżynierii Miejskiej, a jedno pole stanowić będzie eksponat ZUW Bielany. Nowa rozdzielnica główna 6 kV to polska konstrukcja, typ MultiCell - jednosystemowa, produkowana przez firmę JM-Tronik. Rozdzielnica składa się z 6 pól, które zasilają pompy wody czystej 160kW i 250kW oraz cztery stacje transformatorowe 6/0,4 kV w pompowni „Sanka” i „Wisła”.

Pola rozdzielnicy charakteryzują się nowoczesną konstrukcją oraz wysokim bezpieczeństwem obsługi i eksploatacji. Wyposażone są w elektroniczne zabezpieczenia MultiMuz, zdalnie monitorowane do systemu SCADA ZUW Bielany. Elementem wykonawczym każdego pola rozdzielnicy jest wyłącznik próżniowy VC-1 z napędem silnikowym w wykonaniu wysuwnym.

Główna rozdzielnica 6 kV to nie jedyna nowość na Bielanych. We wrześniu tego roku została wymieniona rozdzielnica główna niskiego napięcia (RGNN). Stara rozdzielnica RGNN pracowała na Bielanych od 1973 roku. Prosta konstrukcja została częściowo wykonana przez Krakowski Elektromontaż, a częściowo przez służby Głównego Energetyka. Aluminiowe mosty szynowe, wyłączniki APU30 (produkcji nieistniejącej już polskiej firmy Apena) oraz pozostała aparatura zabezpieczeniowa, dzielnie służyła ponad 40 lat. Podobnie jak w przypadku głównej rozdzielnicy 6 kV, rozdzielnicę niskiego napięcia RGNN wymieniono na nowoczesną rozdzielnicę ZR-W polskiej produkcji, tym razem ZPUE S.A. Włoszczowa. Rozdzielnica systemu ZR-W przeznaczona jest do rozdziału energii elektrycznej, sterowania i zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń. Zapewnia użytkownikom wysoki stopień bezpieczeństwa oraz komfort obsługi.

Z nowej rozdzielnicy głównej RGNN zasilane są napięciem 400/230 V wszystkie budynki ZUW Bielany oraz pompa wody czystej 280 kW z falownikiem. Obecnie w zakładzie pracują urządzenia zasilane napięciem 15 kV, 6 kV, 400 V, 230 V. Zainstalowanych jest osiem stacji transformatorowych o mocy od 250 kVA do 1600 kVA. W kolejce do remontu czeka jeszcze rozdzielnica 15 kV.

Polskie rozdzielnice średniego i niskiego napięcia zapisują kolejną kartę w ponad 100-letniej historii Zakładu Uzdatniania Wody na Bielanych.

Woda nas kręci!

Jak było na II Festiwalu Wody? W sobotę 21 października w Zakładzie Uzdatniania Wody Bielany zagościła wiedza, radość, emocje i dziecięca ciekawość odkrywania świata. Prawie 2 tys. krakowian sprawdzało, czy woda może kręcić.

Pierwsi goście ciekawi wodnego świata pojawili się chwilę po godzinie 10. Z minuty na minutę robiło się coraz tłoczniej. Plastikowa pracownia Kropelki, zakręcony plac zabaw, stanowisko poszukiwania skarbów i tropienia mieszkańców rzek spotkały się z bardzo dużym zainteresowaniem. Śmiałkowicie przystąpili też do Wielkiego Testu Kropelki - przemierzając rzeczkę, odpowiadali na pytania związane z wodą i tematyką wodociągową. Nie lada gratką okazało się wodne show i wodne laboratorium - każdy odliczał minuty do pokazu. Naprawdę było na co czekać! Można tu było obserwować wiele ciekawych eksperymentów związanych z wodą i jej właściwościami, a także dowiedzieć się, jak rośliny gospodarują wodą - jak ją pobierają i gromadzą oraz ile wody znajduje się w powietrzu.

Każdy uczestnik Festiwalu zaliczając kolejne stanowiska zdobywał pieczątki w Wodnym Paszporcie. A było o co walczyć! Na zdobywców wszystkich pieczętek czekał Certyfikat Wodnego Eksperta, drobne upominki, przepyszne gofry, wata cukrowa i - przysłowiowa „wisienka” na torcie - zakręcone, pamiątkowe zdjęcie z festiwalu!

Zadania przygotowane dla dzieci podzielone były między 6 stanowisk. Wymagały pomysłowości, zręczności, fantazji i odrobiny talentu. W czasie II Festiwalu Wody, powstała niezwykła rzeka, w której zamieszkały ryby i inne stwory wykreowane i wykonane przez pomysłowe dzieciaki. Nagraliśmy też mnóstwo fantastycznych dźwięków w wodnym studiu nagrań - powstał bardzo oryginalny i niebanalny materiał!

W konkursach rodzinnych mogli wykazać się rodzice - potrzebna była nie tylko wiedza, ale także zręczność i szybkość, jak np. podczas skręcania wodomierza na czas. Ta konkurencja wzbudziła wiele emocji! W tym trudnym, męskim fachu mistrzyniami okazały się.. mamy! Wszyscy uczestnicy II Festiwalu Wody swoje zadania wykonywali z pasją, a na ich twarzach malowały się piękne uśmiechy.

Krakowianie chętnie korzystali z możliwości rozmowy z naszymi fachowcami. Wiele osób przyniosło do zbadania próbki wody z domowych kranów. Laborantki z Wodociągów Miasta Krakowa odpowiadały na pytania dotyczące twardości wody w krakowskich kranach, jej składu, czy zasadności stosowania filtrów. Wszyscy chętnie gasili pragnienie „Dobrą wodą prosto z kranu” serwowaną w wersji schłodzonej i gazowanej, a także w postaci pysznej lemoniady. W czasie wydarzenia można było zwiedzić Zakład Uzdatniania Wody Bielany - poznać jego technologię i ponad stuletnią historię.

Sukcesem zakończyła się akcja „Błękitne tętno miasta - oddaj krew - uratuj życie”! Osiemnaście osób przyłączyło się do naszej akcji i oddało krew. Dzięki temu, udało się zebrać ponad 8 litrów tego cennego daru. Wielkie brawa dla wszystkich krwiodawców!

W tym roku w Festiwalu Wody wzięło udział wielu pracowników Wodociągów Miasta Krakowa wraz ze swoimi rodzinami. Bardzo dziękujemy za tak liczne przybycie i wspólnie spędzony czas. Już teraz serdecznie zapraszamy w przyszłym roku, bo Festiwal Wody na dobre wpisał się w kalendarz wodociągowych wydarzeń!



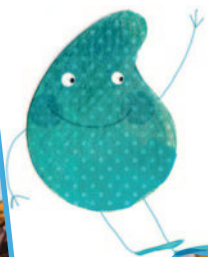
Monika Kupnicka

“**Krakowianie chętnie korzystali z możliwości rozmowy z naszymi fachowcami. Wiele osób przyniosło do zbadania próbki wody z domowych kranów....**”

Zapraszam do obejrzenia naszej fotorelacji na kolejnych stronach.

II FESTIWAL WODY

Woda nas kreści!





SOBOTA 21 PAŹDZIERNIKA 2017

**ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY BIELANY
UL. KSIĘCIA JÓZEFA 299, KRAKÓW**





Wodociągi Miasta Krakowa wyróżnione w Ekolaurach

24 października w Katowicach w Kinoteatrze Rialto, odbyła się uroczysta Gala XVI edycji konkursu „Ekolaury Polskiej Izby Ekologii 2017”. Wodociągi Miasta Krakowa otrzymały wyróżnienie w kategorii: gospodarka wodno-ściekowa.

Wyróżniony projekt „Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie - Etap II” był realizowany przez Wodociągi Miasta Krakowa w latach 2013 -2015. Koszt całej inwestycji wyniósł 77 021 858,17 zł (z VAT). W ramach prowadzonych prac zmodernizowano i rozbudowano Zakład Oczyszczalnia Ścieków Kujawy.

Na terenie oczyszczalni uruchomiono czwartą linię technologiczną, wykonano modernizację trzech pozostałych, oraz wybudowano zupełnie nowe obiekty. Przeprowadzone prace pozwoliły na zwiększenie efektywności oczyszczania ścieków. W rezultacie parametry ścieków oczyszczonych, odprowadzonych z oczyszczalni spełniają rygorystyczne normy związane z usuwaniem związków biogenych ze ścieków, a tym samym są zgodne z unijnymi dyrektywami.

To już 16 edycja konkursu „Ekolaury”, organizowanego od 2002 r. przez Polską Izbę Ekologii, która promuje w ten sposób najefektywniejsze działania i prace podejmowane na rzecz ochrony środowiska. Konkurs ma zasięg ogólnopolski i skierowany jest do przedsiębiorstw, instytucji, organizacji pozarządowych i samorządów.



Gospodarka wodno- ściekowa w Krakowie – Etap VI

Wodociągi Miasta Krakowa już po raz szósty uzyskały wielomilionowe dofinansowanie ze środków Funduszu Spójności na rozbudowę i modernizację infrastruktury wodociągowo – kanalizacyjnej.



W dniu 30 października 2017 r. w siedzibie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie zawarto umowę na dofinansowanie ze środków Funduszu Spójności Projektu pn. Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie – Etap VI. Planowany całkowity koszt Projektu przekracza kwotę 70 mln zł, a dofinansowanie to blisko 36,6 mln zł. Projekt obejmuje m.in. remont kolektora doprowadzającego ścieki do oczyszczalni Kujawy, budowę kanalizacji sanitarnej w ulicach: Unruga, Winnickiej, Skotnickiej, Podole wraz z przebudową sieci wodociągowej, gazowej i kanalizacji deszczowej w ul. Skotnickiej oraz sieci kolektorów sanitarnych w ulicach: Witkowskiej i Górka Narodowa, a także w ulicach: Gumńskiej i Zadworze.

Budowę nowych elementów infrastruktury kanalizacyjnej zaplanowano również na terenie osiedli: Branice, Mogiła i Pleszów. Realizacja Projektu zapewni również poprawę efektywności energetycznej oczyszczalni ścieków Kujawy. Zmodernizowany zostanie węzeł przeróbki osadu nadmiernego oraz przygotowania biogazu. Powstanie nowy zbiornik osadu nadmiernego, a także zwiększy się pojemność zbiornika biogazu. Zostanie wymieniona pochodnia gazowa wraz z rurociągiem i armaturą. Zamontowana zostanie turbina gazowa, która umożliwi wykorzystanie nadmiaru biogazu do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Projekt zostanie w całości ukończony do końca 2020 roku

Mecenasi Kultury Krakowa wybrani!

6 listopada podczas uroczystości w sali Obrad Rady Miasta Krakowa przyznano tytuły Mecenasa Kultury Krakowa. Nagrody zostały przyznane już po raz 21.

Wodociągi Miasta Krakowa zostały nominowane w dwóch kategoriach „Sponsor” - za najciekawszą formę i efektywność mecenatu oraz „Donator” za stałe i znaczące współfinansowanie instytucji i wydarzeń kulturalnych związanych z Krakowem. Brązową Statuetkę w kategorii „Donator” z rąk Prezydenta Miasta Krakowa, Jacka Majchrowskiego odebrał Janusz Wesołowski Wiceprezes Zarządu Wodociągów Miasta Krakowa.

W tym roku do konkursu, zgłoszono 46 wniosków o nadanie tytułu Mecenasa Kultury Krakowa 2016. 23 w kategorii „Donator”, 19 w kategorii „Sponsor”, trzy w kategorii „Patron medialny” i jedna w kategorii „Za działania na rzecz ochrony zabytków”.



Cena za wodę i ścieki bez zmian!

W dniu 8 listopada Rada Miasta Krakowa jednogłośnie zatwierdziła złożony przez Wodociągi Krakowskie wniosek z propozycją taryfy na 2018 rok dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków.

Wysokość stawek opłat nie ulegnie zmianie w 2018r. i będzie identyczna, jak obowiązująca w roku 2016 i 2017. Według nowego wniosku taryfowego, łączna cena za 1 m³ dostarczonej wody oraz za 1 m³ odebranych ścieków dla wszystkich Odbiorców wynosi 10,15 zł.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie zgodnie z art. 24 ust. 2 ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2017 poz. 328) oraz rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 28 czerwca 2006r. w sprawie określania taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryf oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków (Dz. U. z 2017r. poz. 1701), złożyło do Prezydenta Miasta Krakowa wniosek o zatwierdzenie taryfy dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Gminy Miejskiej Kraków na okres od dnia 1 stycznia 2018r. do dnia 31 grudnia 2018r.

Złożony wniosek o zatwierdzenie taryfy dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Gminy Miejskiej Kraków na okres od dnia 1 stycznia 2018r. do dnia 31 grudnia 2018r. oparto o szczegółową kalkulację kosztów, czego efektem było określenie wymaganego prawem poziomu niezbędnych przychodów. Są one konieczne dla pokrycia kosztów prawidłowej eksploatacji systemu wodociągowego i kanalizacyjnego oraz zapewnienia skutecznej realizacji planu inwestycyjnego Wodociągów Miasta Krakowa (Wieloletni plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie na lata 2015 – 2019).

Taryfa dla zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków na rok 2018 została skalkulowana przy założeniu zapewnienia wszystkim odbiorcom wysokiej jakości usług świadczonych przez MPWiK S.A. tj. ciągłej dostawy wody o jakości zgodnej z normami polskimi i Unii Europejskiej oraz odprowadzania i skutecznego oczyszczania ścieków.



100 mikołajkowych prezentów dla podopiecznych krakowskiego MOPS-u

W sobotę 2 grudnia do Wodociągów Miasta Krakowa zawitał wyjątkowy gość, Święty Mikołaj! Przybył, by rozdać prezenty dzieciom z najbardziej potrzebujących rodzin.

Punktualnie o godzinie 11:00 w siedzibie Wodociągów Miasta Krakowa przy ul. Senatorskiej 1, pojawił się bardzo wyczekiwany gość - Święty Mikołaj! Jego przybycie poprzedziła wizyta nieznośnego diabełka, który pragnął się ukryć przed Mikołajem, by sprawić mu psikus. Czy to się udało? O tym mogły przekonać się dzieci, które wzięły udział w mikołajkach zorganizowanych przez Wodociągi Miasta Krakowa i Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej w Krakowie.

Obdarowane zostały dzieci w wieku 3-12 lat z krakowskich rodzin objętych opieką Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej w Krakowie. Spotkanie z tak szacownym gościem wywołało na dziecięcych buziach uśmiechy, pozytywne emocje i radość z otrzymanych prezentów. W podziękowaniu dzieci obdarzyły Mikołaja piosenkami, wierszykami, pokazami tańca, a także życzeniami z okazji imienin! To był dla Świętego Mikołaja pracowity dzień, na szczęście miał licznych pomocników: przedstawiciele Zarządu Wodociągów Miasta Krakowa i Dyrekcji Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej, a także Aniołka, Diabełka i Śnieżynki.



Mikołajki z Kropelką

Tradycyjnie 6 grudnia w dzień Świętego Mikołaja Wodociągi Miasta Krakowa obdarowywały krakowian słodkościami.

W tym dniu na wszystkich, którzy wsiadli do kampanijnego tramwaju „W Krakowie Dobra Woda Prosto z Kranu” czekała miła niespodzianka. W godzinach od 11 do 17 na linii tramwaju nr 6, kursującego na trasie Salwator - Kurdwanów - Salwator można było spotkać naszą wodociągową maskotkę, „Kropelka” w imieniu Świętego Mikołaja częstowała małych i dużych pasażerów pysznymi krówkami.



Wodociągi Miasta Krakowa laureatem programu „Przedsiębiorstwo Fair Play”

Po raz szesnasty z rzędu Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie zostało zaliczone do prestiżowego grona firm otrzymujących certyfikat „Przedsiębiorstwo Fair Play”. Wodociągi Miasta Krakowa zostały ocenione jako Spółka uczciwa i działająca w zgodzie z obowiązującymi normami etycznymi, a także wywiązująca się ze zobowiązań podatkowych i wobec kooperantów.

W tym roku mija 20 lat od zorganizowania przez Fundację „Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym” pierwszej edycji programu „Przedsiębiorstwo Fair Play”. Od 1998 roku ponad 2,5 tysiąca firm uzyskało certyfikat „Przedsiębiorstwo Fair Play”, który wzmacnia wizerunek oraz buduje zaufanie, ułatwiając nawiązywanie współpracy z partnerami biznesowymi, organizacjami społeczności lokalnej i regionalnej. Do XX edycji programu „Przedsiębiorstwo Fair Play” zgłosiło się ponad 330 firm.

Najwięcej przedsiębiorstw w tegorocznej edycji pochodziło z województw wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego oraz śląskiego. W oparciu o przyznane w trakcie II etapu programu oceny audytorów, klientów i kontrahentów oraz opinie pracowników firm - Kapituła Programu wyłoniła Laureatów, którzy otrzymali certyfikaty „Przedsiębiorstwo Fair Play 2017”.

24 listopada na uroczystej Gali w Warszawie przedstawiciele Spółki odebrali Statuetkę Laureata i Certyfikat Jakości Biznesu „Przedsiębiorstwo Fair Play” dla Wodociągów Miasta Krakowa. Ten moment poprzedził wieloetapowy, trwający przez pięć miesięcy proces weryfikacji działalności Spółki, zakończony audytem, potwierdzającym wysoki poziom etyki w działalności gospodarczej, rozumianej jako zespół działań zgodnych z obowiązującym prawem i powszech-

nie przyjętymi normami społecznymi. Audyt wykazał też rzetelne postępowanie we wzajemnych relacjach z klientami, kontrahentami, pracownikami, wspólnikami i społecznością lokalną. Niezależni audytorzy po raz kolejny uznali, że Wodociągi Miasta Krakowa odnosząc sukcesy gospodarcze prowadzą politykę otwartości wobec mieszkańców, zaangażowania w życie miasta i promowania postaw proekologicznych. Za niezwykle pozytywne działanie Spółki uznane zostały inwestycje związane z ciągłym podnoszeniem jakości usług i ochroną środowiska naturalnego. 16 lat temu Wodociągi Miasta Krakowa po raz pierwszy wzięły udział w programie „Przedsiębiorstwo Fair Play” i od tamtej pory otrzymują certyfikat każdego roku.

Przedsiębiorstwa biorące udział w programie „Przedsiębiorstwo Fair Play”, respektując wartości etyczne na co dzień, doskonale radzą sobie na rynku odnosząc sukcesy gospodarcze. Potwierdza to tezę, że etyka i biznes nie są sprzeczne. W ostatnich latach coraz więcej firm dostrzega znaczenie przestrzegania uczciwych reguł gry i rzetelnego traktowania kontrahentów, pracowników, a także wywiązania się ze zobowiązań podatkowych. Wzrasta także społeczna odpowiedzialność biznesu, czego przykładem może być udział przedsiębiorstw we wszelkiego rodzaju działaniach charytatywnych, wspieraniu fundacji, stowarzyszeń wyższej użyteczności, szkół, szpitali.

Pozostawanie pod znakiem „Przedsiębiorstwo Fair Play” jest jasnym przesłaniem, deklaracją stosowania najwyższych standardów etycznych i rzetelności w działalności gospodarczej.



Robert Żurek

“
Do XX edycji programu „Przedsiębiorstwo Fair Play” zgłosiło się ponad 330 firm.
”



**PRZEDSIĘBIORSTWO
FAIR PLAY**

To się w ścieku nie mieści!

– pilotażowa edycja już za nami



Magdalena Dańko

“
Młodzież musi zmierzyć się z przetykaniem rur, układaniem puzzli, prowadzeniem fizyko-chemicznych doświadczeń,...
 ”

Za nami trzy miesiące fantastycznych spotkań z młodzieżą szkolną w wieku 12-16 lat, która uczestniczyła w zajęciach odbywających się na terenie Zakładu Oczyszczania Ścieków Płaszów na nowej ścieżce edukacyjnej „To się w ścieku nie mieści!”. Projekt dołączył do oferty edukacji ekologicznej Wodociągów Miasta Krakowa.

Bezpłatne zajęcia odbywały się w środy, od początku września do końca listopada, na terenie Zakładu Oczyszczania Ścieków Płaszów. Ze względu na specyfikę programu prowadzenie zajęć w okresie zimowym jest niemożliwe, dlatego zapisy do edycji wiosennej ruszą na wiosnę. Już teraz cieszymy się na kolejne spotkania z młodymi, dociekliwymi i ciekawymi świata ludźmi.

Edukacyjny spacer ma charakter gry. Dla lepszego zrozumienia procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków, w pobliżu kluczowych urządzeń oczyszczalni zainstalowano tablice edukacyjne, powstała także makieta

łazienki i kolorowy mural na ścianie jednego z reaktorów. Podczas warsztatów uczestnicy pracują w kilkuosobowych zespołach, które rywalizują między sobą, rozwiązując kolejne zadania na stanowiskach edukacyjnych rozmieszczonych zgodnie z ciągiem technologicznym. Młodzież musi zmierzyć się z przetykaniem rur, układaniem puzzli, prowadzeniem fizyko-chemicznych doświadczeń, rozpoznawaniem mikroorganizmów, a także za pomocą aplikacji musi wyprodukować jak największą ilość biogazu. Wszystkie zadania budzą wiele emocji, skłaniają do przemyśleń, a także prowokują do zadawania pytań. Jednak założeniem warsztatów nie jest tylko zapoznanie uczestników ze skomplikowanym procesem oczyszczania ścieków.

Program „TO SIĘ W ŚCIEKU NIE MIEŚCI!” ma znacznie szerszy wydźwięk. Jego celem jest uświadomienie młodym ludziom, że wpływ na stan środowiska naturalnego ma każdy z nas. Podczas warsztatów staramy się uświadomić młodzieży, że poprzez niewłaściwe korzy-

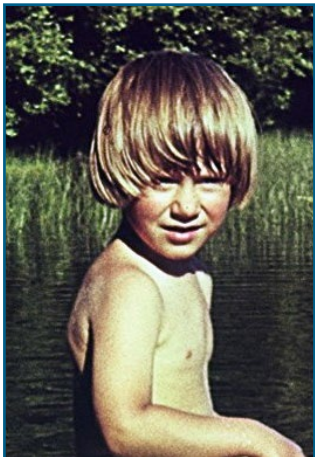
stanie z urzędzeń sanitarnych, traktowanie ich jak kosze na śmieci, stale pogarszamy stan otaczającego nas środowiska. Dlatego na zakończenie zajęć rozdawane są naklejki do toalet, które będą informować całą społeczność szkolną o tym, czego absolutnie nie powinno się wrzucać do kanalizacji. Uczniowie otrzymują również składane papierowe toalety, które mają podobne zadanie, ale na gruncie domowym. Pamiątką z warsztatów jest też duży plakat ze schematem oczyszczalni, na którym klasa umieszcza swoje zdjęcia wykonane podczas spaceru po ścieżce edukacyjnej.

Uczestnicy programu zaskoczeni są wielkością oczyszczalni ścieków, składem i ilością materiału gromadzonego na kratkach gęstych oraz ilością piasku zatrzymywaną w piaskowniku.

Do końca listopada w programie edukacyjnym „TO SIĘ W ŚCIEKU NIE MIEŚCI!” wzięło udział 260 uczniów w wieku 12-16 lat.



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

email: Romuald.Siuta@mpwik.krakow.pl

lub osobiście: ul. Filtrowa 1

Odpowiedzi przyjmowane będą do dnia 15 stycznia 2018 r.

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

Rozwiązanie w numerze następnym.

ROZWIĄZANIE KONKURSU



Osobą, którą poszukiwaliśmy w numerze 82 naszego czasopisma był **Pan Jarzy Górski** pracujący aktualnie na stanowisku Kierownika Biura Planowania i Controlingu. Dla autentyczności zamieszczamy obok aktualne zdjęcie.

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

NAGRODĘ GŁÓWNA (zegarek)

otrzymuje Pan Marcin Hojnacki,

NAGRODY DODATKOWE (zestaw upominków) otrzymują:

Pani Anna Menzel i Pan Andrzej Górecki.

Gratulujemy szczęśliwcom!

Ocena MPWiK S.A. w sprawie jakości wody

Za system kontroli jakości wody odpowiedzialne jest Centralne Laboratorium. Centralne Laboratorium kontroluje właściwości fizyczne oraz parametry chemiczne i mikrobiologiczne wody zgodnie z wymaganiami obowiązującego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 13 listopada 2015r. (Dz. U. 2015, Poz. 1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Miesięcznie Centralne Laboratorium bada około 5000 parametrów jakości wody w próbkach wody pobranych z punktów pomiarowych i zakresie badań określonym w rocznym planie pracy. Jakość wody jest również kontrolowana codziennie przez służby laboratoryjne działające w Zakładach Uzdantania Wody Bielany, Dłubnia, Raba i Rudawa. Centralne Laboratorium posiada Certyfikat Akredytacji nr AB 776 Polskiego Centrum Akredytacji, dostępny na www.pca.gov.pl. Certyfikat jest formalnym potwierdzeniem kompetencji Laboratorium do wykonywania badań zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025. Jednostka Certyfikująca, Polskie Centrum Akredytacji potwierdza skuteczność wdrożonego systemu jakości i kompetencje techniczne personelu podczas przeprowadzanych corocznie auditów w nadzorze.

Centralne Laboratorium MPWiK S.A. posiada również wymagane przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r (Dz. U. 2015, Poz. 1989) zatwierdzenie Małopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego na prowadzone badania.

Oceniając jakość wody w krakowskich kranach za okres od 1 września 2017 do 30 listopada 2017 roku można stwierdzić, że spełnia wymagania obowiązującego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 13 listopada 2015 r. (Dz. U. 2015, Poz. 1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a tym samym **jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego**.

Co to znaczy, że woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego?

Woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego, jeżeli jest wolna od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, substancji chemicznych w ilościach zagrażających zdrowiu oraz nie ma agresywnych właściwości korozyjnych i spełnia wymagania mikrobiologiczne, organoleptyczne, fizykochemiczne i radiologiczne, określone w załącznikach do ww. rozporządzenia. Ponieważ woda dostarczana mieszkańcom Krakowa spełnia (z dużym zapasem) polskie i europejskie wysokie wymagania jakościowe to możemy uznać, że woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego więc jest „czysta i zdrowa” – określenia takie przyjęto w Dyrektywie nr 98/83/EEC dla wody spełniającej jej wymagania. Przeprowadzona na szeroką skalę inspekcja Naczelnej Izby Kontroli we wszystkich zakładach wodociągowych w Polsce wykazała, że MPWiK S.A. w Krakowie jest jednym z 5 przedsiębiorstw dostarczających najlepszą jakościowo wodę. Pomimo tego, że krakowska woda posiada wysoką udokumentowaną jakość i jest "czysta i zdrowa" to jednak zdarzają się skargi części konsumentów na jej smak i zapach. Skargi tego typu są główną pozycją wszystkich skarg kierowanych pod adresem większości firm wodociągowych na całym świecie. W powszechnym przekonaniu, jeśli smak czy zapach wody budzą zastrzeżenia konsumentów uważają, że nie jest ona bezpieczna. Nie jest to jednak prawdą.

Wrażenie smaku i zapachu odbierają różne receptory (w ustach, gardle i jamie nosowej) jednakże, gdy jemy i pijemy wrażenia smaku i zapachu odbierane są łącznie. Związki lotne wędrują z ust do strefy czulej nosa, wywołując wrażenie zapachu. Zarazem receptory umiejscowione w ustach też odbierają wrażenia będące kombinacją zapachu i smaku. Zawarte w wodzie jony nieorganiczne woni nie wydają (z wyjątkiem jonów amonowych i siarczków w pewnych warunkach), wpływają natomiast na smak wody. Aby woda smakowała obojętnie

powodując pozytywne wrażenie, zawartość jonów nieorganicznych powinna odpowiadać zawartości tych substancji w sline pijącego, do czego nasze receptory smaku są przyzwyczajone. Znaczne różnice w zawartości tych jonów w spożywanej wodzie oraz w sline powodują, że pijąc taką wodę odczuwamy dyskomfort smakowy, co nie ma żadnego związku z jakością wody. Przyzwyczajenie jest drugą naturą człowieka, więc często poprawa jakości wody poprzez zmniejszenie zawartości różnych związków chemicznych odbierana jest przez odbiorców jako pogorszenie smaku, który odbiega od dotychczasowych nawyków.

Pośród jonów metali, które mogą być obecne w wodzie pitnej, niektóre powodują pogorszenie smaku. Jednym z nich jest żelazo, którego maksymalne dopuszczalne stężenie wynosi 0,2 mg/litr, a już przy zawartości 0,05 mg/litr następuje pogorszenie smaku. Również niektóre związki organiczne, występując w wodzie w ultra niskich stężeniach, niemających negatywnego oddziaływania na zdrowie, mogą powodować wrażenie gorszego smaku i zapachu wody. Dla przykładu związek organiczny 2,3,6-trójkloroanizol jest wyczuwalny zapachowo przy stężeniu 0,1 ng/litr (0,000000001 g w 1 litrze). Takiej granicy wykrywalności nie posiadają nawet najnowsze urządzenia pomiarowe, a niskie stężenia powodujące już pogorszenie zapachu wody są zupełnie nieszkodliwe dla zdrowia. Podobne przykłady można mnożyć.

Często skargi odbiorców wody związane są z wyczuwaniem zapachu chloru. Jednakże zapach ten może być łatwo usunięty z wody przez gotowanie, a jego obecność gwarantuje pełne bezpieczeństwo bakteriologiczne i świadczy o tym, że czas przepływu wody w przewodach wodociągowych od zakładu uzdatniania do klienta (czas zatrzymania wody) nie jest zbyt długi, co eliminuje zjawisko wtórnego zanieczyszczenia wody. Sam chlor lub dwutlenek chloru w dawkach stosowanych do dezynfekcji nie jest szkodliwy dla zdrowia.

WARTOŚCI ŚREDNIE ZA OKRES OD 1 WRZEŚNIA 2017 r. DO 30 LISTOPADA 2017 r.

Jednostka	Obszar zasilania			
	ZUW RABA	ZUW RUDAWA	ZUW DŁUBNIA	ZUW BIELANY
mg CaCO ₃ /dm ³	117	311	299	300
mmol/dm ³	1,2	3,1	3,0	3,0
mval/dm ³	2,3	6,2	6,0	6,0
stopnie niemieckie [°N]*	6,6	17,4	16,7	16,8
stopnie angielskie [°A]**	8,2	21,9	21,1	21,2
stopnie francuskie [°F]***	11,7	31,1	29,9	30,0

* 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

Więcej o twardości wody w artykule dr Tadeusz Bochni „Czy twarda woda zdrowia doda?” zamieszczonym w czasopiśmie MPWiK S.A. Woda i my: wrzesień 2008. Ścieżka dostępu: www.wodociagi.krakow.pl/aktualnosci/kwartalnik-woda-i-my.html,2,4#book/7

KOMUNIKAT MPWiK S.A. w KRAKOWIE

W sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, dostarczanej do sieci miejskiej Krakowa (wartości średnie za okres od 1 września 2017 do 30 listopada 2017 r.).

AB 776

WSKAŹNIK JAKOŚCI WODY	Jednostka	ZAKŁAD UZDATNIANIA WODY				NDS		
		RABA	RUDAWA	DŁUBNIA	BIELANY	PL ¹	UE ²	WHO ³
Barwa (A)	mg/dm ³	1	4	3	4	BNZ ⁴⁾	BNZ ⁴⁾	15
Mętność (A)	NTU	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	akcept	5
Odczyn (pH) (A)	-	7,7	7,5	7,7	7,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	-
Przewodność elektryczna właściwa w 25°C (A)	µS/cm	296	642	636	779	2500	2500	-
Utlenialność z KMnO ₄ (A)	mg/dm ³	0,9	1,2	<0,7	1,2	5	5	-
Fluorki (A)	mg/dm ³	0,06	0,10	0,10	0,13	1,5	1,5	1,5
Chlorki (A)	mg/dm ³	13,7	33,4	27,2	70,8	250	250	250
Amonowy jon (A)	mg/dm ³	0,031	0,027	0,029	0,020	0,5	0,5	1,5
Azoty (A)	mg/dm ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5	3
Azotany (A)	mg/dm ³	3,3	14,5	18,1	15,3	50	50	50
Siarczany (A)	mg/dm ³	19	65	30	79	250	250	205
Twardość ogólna (A)	mg/dm ³	117	311	299	300	60-500	-	-
Wapń (A)	mg/dm ³	35	100	103	100	-	-	-
Magnez (A)	mg/dm ³	5,5	12,1	9,4	9,7	125	-	-
Żelazo ogólne (A)	mg/dm ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,2	0,2	0,3
Mangan (A)	mg/dm ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05	0,05	0,5
Miedź (A)	mg/dm ³	<0,003	<0,003	<0,003	0,026	2	2	2
Chrom (A)	mg/dm ³	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05	0,05	0,05
Nikiel (A)	mg/dm ³	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,003	0,020	0,020	0,020
Kadm (A)	mg/dm ³	<0,00045	<0,00045	<0,00045	<0,00045	0,005	0,005	0,003
SUMA 4 THM ⁵⁾ (A)	µg/dm ³	4,4	<0,3	<0,3	10,8	100	100	-
Chloroform (A)	µg/dm ³	4,4	<0,3	<0,3	4,4	30	-	200
SUMA 4 WWA ⁵⁾ (A)	µg/dm ³	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,1	0,1	-
Benzo(a)piren (A)	µg/dm ³	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,01	0,01	-
Bakterie grupy coli (A)	jkt ⁶⁾ /100ml	0	0	0	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i> (A)	jkt ⁶⁾ /100ml	0	0	0	0	0	0	0
Paciorkowce kałowe (A)	jkt ⁶⁾ /100ml	0	0	0	0	0	0	-
<i>Clostridium perfringens</i> (z przetrwalnikami) (A)	jkt ⁶⁾ /100ml	0	0	0	0	0	0	-
Ogólna liczba mikroorganizmów na agarze odżywczym w temp. 22°C (A)	jkt ⁶⁾ /100ml	1	2	1	1	BNZ ⁴⁾	BNZ ⁴⁾	-
Chlor wolny w sieci wodociągowej	mg/dm ³	<0,05				0,3	-	-

OBJAŚNIENIA DO TABELI:

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

- 1) NDS PL – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 13 listopada 2015 r. (Dz. U. 2015, poz. 1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 2) NDS UE – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Dyrektywy Unii Europejskiej nr 98/83/EEC z dnia 3.XI.1998 r., o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 3) NDS WHO – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dot. jakości wody przeznaczonej do spożycia (Guidelines for drinking-water quality, Vol.1, Recommendations. – 3rd ed. 2008 r.)
- 4) BNZ - bez nieprawidłowych zmian
- 5) SUMA 4 THM – suma stężenia 4 trójhalometanów: chloroformu, bromoformu, bromodichlorometanu i chlorodibromometanu, 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.
- 6) jtk – jednostki tworzące kolonie.



2018

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						

