

PRZEGLĄD

Komunalny

nr 11/2019 ®

GOSPODARKA KOMUNALNA I OCHRONA ŚRODOWISKA

SMART CITY

Szczęśliwe miasto jest możliwe

Ochrona środowiska pełna faktów i mitów

GOZ okiem realisty

 **ROZWÓJ
I ŚRODOWISKO**

Partycypacja społeczna



PWiK w Ząbkach dba o mieszkańców i ekologię

Energooszczędny budynek administracyjny, który stanął w Ząbkach, to przykład tego, jak przedsiębiorstwa wod-kan mogą zadbać nie tylko o swoje budżety, ale także o mieszkańców. Warto też rozważyć innowacyjne podejście do wodomierzy – w tej podwarszawskiej gminie pozwoliło to na znaczne oszczędności.



W piątek, 4 października 2019 r., odbyło się uroczyste otwarcie nowego budynku administracyjno-gospodarczego na terenie stacji uzdatniania wody „Drewnica” w Żąbkach pod Warszawą. W wydarzeniu, połączonym z konferencją z udziałem ekspertów branży wodociągowo-kanalizacyjnej, wzięli udział m.in. zastępca prezesa Zarządu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Artur Michalski, prezes Izby Gospodarczej „Wodociągi Polskie”, Dorota Jakuta, oraz burmistrz Żąbek, Małgorzata Zyśk.

Ekobudynek gotowy na przyszłość

Nowy budynek PWiK w Żąbkach przy ul. Hubalczyków 1 ma 1200 m² powierzchni. Jego budowa trwała 16 miesięcy. Inwestycję wyposażono m.in. w pompę ciepła oraz 57-panelową instalację fotowoltaiczną. W budynku, o regulowanej temperaturze, zapewniono standard energetyczny mierzony wielkością nieodnawialnej energii pierwotnej EP = 58,8 kWh/m² na rok, czyli o ponad

60% lepszy niż w obiektach referencyjnych. Planowany efekt ekologiczny projektu to zmniejszenie zużycia energii pierwotnej (o ponad 450 GJ/rok) oraz zmniejszenie emisji CO₂ (o prawie 30 ton/rok).

Budynek administracyjno-gospodarczy przy ul. Hubalczyków w Żąbkach został zaprojektowany pod wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Program priorytetowy „Poprawa jakości powietrza. Część 5 - Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności”). Ograniczone zużycie energii w lokalu użytkowym sprawia, że obecnie spełnia on już warunki techniczne stawiane budynkom użyteczności publicznej, które od 1 stycznia 2021 roku będą musiały wypełniać wszystkie tego typu inwestycje w Polsce.

Nowa część kompleksu PWiK w Żąbkach została wybudowana na rzucie litery L. Wejście główne przeznaczone jest dla interesantów – prowadzi do biura obsługi klientów i do kasy. Dodatkowo wybudowane zostało wejście boczne dla pracowników fizycznych, którzy wyjeżdżają stamtąd na różnego rodzaju interwencje.

Innowacyjność budynku polega przede wszystkim na jego położeniu, ponieważ znajduje się on w sąsiedztwie stacji uzdatniania wody. Woda to praktycznie nieograniczone źródło stabilnej energii – PWiK zdecydował się więc wykorzystać ją do ogrzewania, chłodzenia i wentylowania pomieszczeń.

Na dachu znajdują się panele fotowoltaiczne do produkcji prądu oraz solary do podgrzewania wody użytkowej. Budynek jest samowystarczalny energetycznie. Posiada nowoczesny system BMS (ang. Building Management System), czyli tzw. automatyczny menedżer budynku. Jest to system, który monitoruje, informuje, zarządza i podejmuje działania związane z obsługą budynku oraz jego otoczenia. BMS spaja wszystkie systemy w jedną całość, która pozwala efektywnie i w oszczędny sposób zarządzać całym obiektem z jednego miejsca: kontroluje parametry pracy poszczególnych urządzeń, informuje o problemach i awariach.

Nowa siedziba z korzyścią dla wszystkich

Do tej pory Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żąbkach wynajmowało pomieszczenia biurowe w centrum miasta. Obecnie znajduje się tam pojedyncze biuro obsługi klienta. Nowy budynek administracyjny pozwoli w ten sposób zaoszczędzić gminie także na opłatach związanych z wynajmowaniem biur.

Koszt przedsięwzięcia wyniósł 5 764 906 zł. Dotacja z NFOŚiGW to 950 328 zł, PWiK uzyskał też stamtąd pożyczkę w kwocie 1 425 492 zł. Dwie umowy – jedna regulująca przekazanie dotacji, druga potwierdzająca udzielenie preferencyjnej pożyczki z NFOŚiGW – na realizację żąbkowskiego PWiK Sp. z o.o. zostały podpisane 24 stycznia br. w Warszawie przez prezesa Zarządu NFOŚiGW oraz prezesa Zarządu PWiK Sp. z o.o. w Żąbkach, Janusza Tomasza Czarnogórskiego. W uroczystości podpisania umowy uczestniczyła także burmistrz miasta Żąbki, Małgorzata Zyśk.

Mieszkańcy mogą załatwiać sprawy związane z dostępem do wody i kanalizacją w nowej sie-

dzibie PWiK od 9 września. Układ pomieszczeń biura obsługi klientów został zaprojektowany tak, aby zachować prywatność i przestrzegać przepisów związanych z ochroną danych osobowych.

Na parkingu przed budynkiem powstała stacja ładowania pojazdów elektrycznych, aby klienci przedsiębiorstwa mogli doładować swoje auta.

Zdalny odczyt bez niepotrzebnych kosztów

W Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Ząbkach został wdrożony system odczytu wodomierzy przy pomocy technologii LoRa (ang. low power, long range – mała moc, duży zasięg).

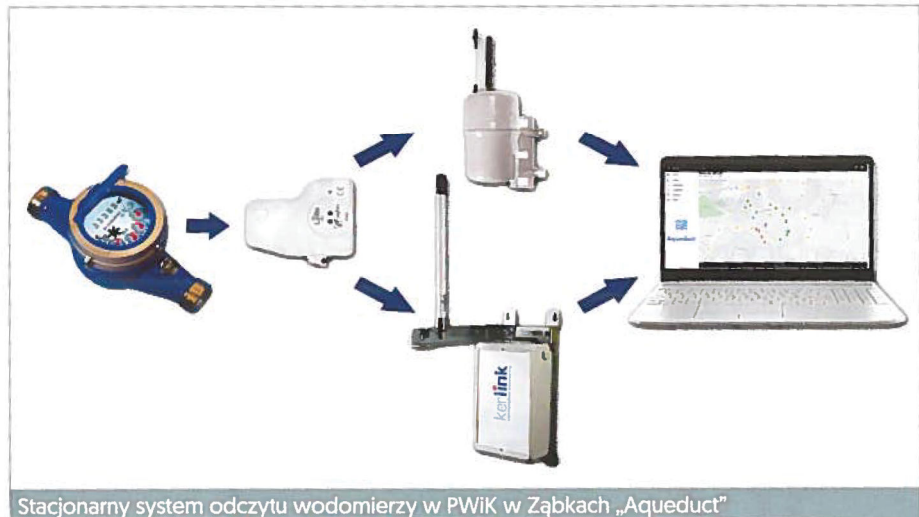
System LoRa cechują bardzo mały pobór energii do nadajników i odbiorników, a także daleki zasięg, co minimalizuje liczbę koniecznych urządzeń retransmitujących sygnał i znacząco zwiększa żywotność baterii nakładek. Przesyłane dane są szyfrowane w celu zachowania poufności klientów. Technologia o nazwie LoRa wpisuje się w Internet rzeczy.

Standard LoRaWAN umożliwia zbudowanie prywatnej sieci, a w porównaniu z innymi technologiami posiada energetyczne klasy urządzeń, z możliwością zdalnej ich konfiguracji. To oznacza, że na małej baterii możemy zbudować urządzenie działające nawet kilka lat.

– Najpierw badaliśmy system przez kilka miesięcy, wykorzystując chmurę – mówi Mirosław Sobiecki, główny informatyk PWiK w Ząbkach. – Wykorzystaliśmy doświadczenia innych firm i sprawdziliśmy urządzenia dostarczane przez operatorów zewnętrznych – dodaje.

Okazało się, że ceny tego typu usług są za wysokie jak na możliwości przedsiębiorstwa, dlatego PWiK w Ząbkach postanowiło spróbować innego rozwiązania. Wsłuchując się w to, co doradzają pracownicy innych tego typu obiektów w Polsce, wodociągowcy z Ząbek ponownie trafili na system LoRa. Tym razem jednak okazało się, że nakładki, które są już zamontowane na wodomierzach w mieście, mogą działać ze wspomnianym systemem i nie ma potrzeby kupowania nowych urządzeń. Testami i montażem zajęła się firma z Gliwic – JM Elektronik. Próby wykazały, że system LoRa będzie można wykorzystać w Ząbkach bez kosztów związanych z zakupem nowych urządzeń.

Dodatkową zaletą zastosowanej technologii jest to, że nie wymaga ona zastosowania oddzielnej karty SIM w każdym nadajniku. Wystarczy, że w okolicy zostanie umieszczony jeden zbiorczy odbiornik i automatycznie będzie on gromadził dane z pobliskich wodomierzy zweryfikowanych w systemie. Wodociągowcy z Ząbek przetwarzają później te dane dzięki przygotowanej specjalnie dla nich aplikacji WWW, która umożliwi nie tylko przeliczanie zużycia wody, ale także szybkie



Stacjonarny system odczytu wodomierzy w PWiK w Ząbkach „Aquaduct”

wdrożenie nowych funkcji, jeśli w systemie pojawi się np. nowy typ wodomierzy.

Innowacyjne ograniczanie strat wody

– Wchodzimy na grunt niezbadany, jakim jest analiza zużycia wody przez mieszkańców, którzy mają własne ujęcia wody, a ścieki odprowadzają do ogólnospławnej kanalizacji – mówi prezes PWiK, Janusz Tomasz Czarnogórski. – My „opomiarowujemy” mieszkańców, czyli sprawdzamy, jak zużywają wodę i na jakie cele. Do tego proponujemy własny system monitorowania – ze swoją siecią, urządzeniami i platformą odczytu. Wszystko jest na licencji naszego przedsiębiorstwa. Zamierzamy to rozwiązanie powielać w innych spółkach wodociągowo-kanalizacyjnych, o ile faza badawczo-rozwojowa przyniesie oczekiwane rezultaty – dodaje prezes wodociągów w Ząbkach.

Projekt „Zintegrowany system monitoringu infrastruktury wodociągowej miasta Ząbki” zostanie przeprowadzony (wraz z fazą badawczo-rozwojową) do końca sierpnia 2021 r. dzięki

dofinansowaniu z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Całkowity koszt przedsięwzięcia oszacowano na 2,3 mln zł, z czego dotacja z Narodowego Funduszu przekroczy 940 tys. zł. NFOŚiGW środki krajowe na dofinansowanie projektu przekazuje z zasobów programu priorytetowego „Wsparcie dla innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce. Część 1) Sokół – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych”.

W ramach inwestycji zostanie przeprowadzonych kilka odrębnych działań, w tym: opracowanie szczegółowego programu badawczo-rozwojowego i zakup odpowiedniej aparatury oraz montaż i uruchomienie systemu monitoringu. Kolejnym etapem ma być badanie wpływu opomiarowania odbiorców ryczałtowych wody na pobór i rozbiory wody. Zostaną także przeprowadzone badania natężenia przepływu i ciśnienia w sieci wodociągowej, zmodernizowany i zaktualizowany będzie również istniejący system GIS. Kalibracja oraz testy modelu hydraulicznego, a także integracja modułów systemu wodociągowego to następne etapy projektu.

W efekcie zostanie uruchomiony, funkcjonujący on-line, system wodomierzowy na 2250 ujęć indywidualnych odbiorców ryczałtowych, z automatyczną transmisją danych pomiarowych w trybie stacjonarnym. Nastąpi także montaż i rozruch systemu monitoringu natężeń przepływu i ciśnienia w 10 wybranych punktach sieci wodociągowej. Przewidziane jest ponadto stworzenie oprogramowania komputerowego obejmującego wielomodułową, dwukierunkową integrację bazy danych GIS z modelem hydraulicznym, monitoringiem ilościowym sieci wodociągowej oraz modułem do naliczania opłat za odpady komunalne w odniesieniu do bieżąco zużywanej wody w danym gospodarstwie. Do tego celu zostanie też przygotowana specjalna aplikacja.

