

Branża wodociągowa otwarta na nowe technologie, zwłaszcza z OZE

tekst: **MARIA SZRUBA**, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne

Amiblu[®]

BRUK-BET

GGT Solutions

HABA-BETON

PAM
SAINT-GOBAIN

RADPOL

Woda jest podstawą funkcjonowania gospodarstw domowych, zapewnia żywność, zdrowie, wpływa na ekonomię i bezpieczeństwo środowiska, w którym żyjemy. Mając tego świadomość i wykorzystując coraz doskonalsze metody, narzędzia i materiały, przedsiębiorstwa wodociągowe budują coraz bardziej zaawansowaną infrastrukturę wodno-ściekową, jednocześnie minimalizując wydatki i zarządzając ryzykiem związanym z wpływem czynników społeczno-ekonomicznych i zmian klimatycznych.



fol. VectorMine, Adobe Stock

Infrastruktura wodno-ściekowa jest infrastrukturą krytyczną, co oznacza, że jej rola jest kluczowa dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli. Zmiany, jakie zaszły w ciągu ostatnich dekad w podejściu do zarządzania gospodarką wodno-ściekową, pokazują wyraźnie, że znaczenie ma już nie tylko ilość dostarczanej ludności wody, ale także jej jakość. Coraz więcej wysiłku wkłada się także w dostosowanie tej infrastruktury do zmian klimatu.

Z najnowszych danych wynika, że w latach 2003–2018 w Polsce wybudowano 87,5 tys. km sieci kanalizacyjnej oraz 416 nowych oczyszczalni ścieków komunalnych. W tym samym czasie przeprowadzono 1732 inwestycje w zakresie modernizacji i (lub) rozbudowy oczyszczalni ścieków komunalnych, na które wydano ok. 69,5 mld zł. Głównym wyzwaniem sektora w całej Europie jest nie tylko zapewnienie ludziom dostępu do wody, lecz także dbałość o jakość tej wody. W związku z tym najważniejsze kierunki rozwoju sektora wiążą się z rozwojem technologii ochrony środowiska. Polska, podobnie jak inne kraje europejskie, musi dbać o ochronę ekosystemów wodnych oraz zasobów wody gruntowej i powierzchniowej. I robi to coraz lepiej.

Podstawy prawne gospodarki wodociągowo-kanalizacyjnej

6 kwietnia 2021 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określania taryf, wzoru wniosku o zatwierdzenie taryfy oraz warunków rozliczeń za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków. Dokument ten jest kluczowym aktem prawnym dla branży wod-kan. Samo funkcjonowanie przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych jest uregulowane w wielu aktach prawnych. Ustawodawca zamieścił ogólne zasady w ustawach: Prawo ochrony środowiska, Prawo wodne oraz ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Do każdej z tych ustaw wydano kilka aktów wykonawczych w postaci rozporządzeń. Dodatkowo, z uwagi na budowę sieci przesyłowych i rozdzielczych, przedsiębiorstwa działające w branży muszą spełniać wymagania zapisane w Prawie budowlanym oraz – ze względu na wytwarzanie odpadów – wynikające z przepisów ustawy o odpadach. Część kompetencji została

przekazana radom gmin, które tworzą i uchwalają przepisy prawa miejscowego. Najważniejszy jest regulamin dostarczenia wody i odprowadzania ścieków, który określa prawa mieszkańców oraz obowiązki przedsiębiorstw wodociągowych.

W stronę przemysłu 4.0

O ile jeszcze 10 lat temu prym we wdrażaniu nowych technologii wiodło ciepłownictwo, o tyle obecnie na czoło wysunęła się branża wod-kan. Skala zaawansowania jest jednak zróżnicowana – wiele zależy od kierownictwa, wielkości jednostki, a także od budżetu, jakim dysponuje. Sporo zmian, a tym samym przyspieszenie we wdrożeniu nowoczesnych rozwiązań, wymusiła także pandemia.

Przemysł 4.0 wymaga odpowiedniej filozofii myślenia, ściśle skorelowanej ze skalą działalności przedsiębiorstwa i priorytetami ustalonymi na poziomie zarządów spółek. Transformacja technologiczna nie powinna być sprowadzona jedynie do scedowania wdrożenia na dział informatyczny. To strategiczna decyzja, która implikuje szereg działań na każdym poziomie organizacji.

Stopień wdrożenia systemów informatycznych w przedsiębiorstwach sektora jest na różnym poziomie: niektóre są jeszcze w fazie 3.0, część wdrożyła bardzo zaawansowane technologie z przemysłu 4.0. Cyfryzację widać zarówno w obszarach *stricte* technologicznych (monitoring sieci, system GIS, sterownie procesami, diagnostyka itd.), jak i biurowo-organizacyjnych (e-faktury), a także w zakresie obsługi klienta (eBOK).

Zaawansowane technologie w praktyce służą m.in. przewidywaniu awarii, jednak dopiero wsparte wiedzą i kompetencją obsługujących urzędników pracowników należyte spełnią swoje zadanie.

Interdyscyplinarne rozwiązania w dążeniu do niezależności energetycznej

Działalność przedsiębiorstw wodociągowych w znacznym stopniu uzależniona jest od ciągłości dostaw energii elektrycznej, niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania zakładów uzdatniania wody oraz oczyszczalni ścieków. Aby zoptymalizować zużycie prądu i zyskać niezależność energetyczną, od wielu lat poszukuje się nowych rozwiązań, wdraża nowoczesne technologie, mające nie tylko wpływ na optymalizację zużycia energii,

ale także umożliwiające jej produkcję ze źródeł odnawialnych. Dyskusje na temat samowystarczalności energetycznej oczyszczalni ścieków trwają od lat. Ścieki są największą niewykorzystaną kategorią odpadów, których wielkość dorównuje wszystkim kategoriom odpadów stałych razem wziętych.

Fotowoltaika, biogaz, wykorzystanie energii hydraulicznej – polskie przedsiębiorstwa wod-kan są otwarte na rozwiązania interdyscyplinarne. Zainteresowanie instalacjami OZE rośnie, a możliwości rozwoju na tym polu są wciąż ogromne. Pod koniec 2019 r. z odnawialnych źródeł energii korzystało ok. 200 przedsiębiorstw wod-kan. Większość to instalacje na biogaz z osadów ściekowych oraz fotowoltaika (PV). Systemy PV funkcjonują m.in. w Szczecinie, gdzie na terenie Zakładu Produkcji Wody Miedwie powstały w 2015 r. dwie farmy fotowoltaiczne o łącznej mocy 1,95 MW. Krakowskie oczyszczalnie ścieków są wyposażone w ogniwa fotowoltaiczne, zespoły turbin gazowych, turbiny wykorzystujące potencjał przepływu ścieków oczyszczonych oraz w układy kogeneratorów, dla których podstawowym paliwem do produkcji zielonej energii jest biogaz powstający w procesie fermentacji osadów ściekowych.

Oszczędności finansowe są widoczne od momentu uruchomienia instalacji, co skutkuje mniejszym obciążeniem finansowym odbiorców usług. Jak szacuje Izba Gospodarcza „Wodociągi Polskie”, obecna produkcja energii elektrycznej z biogazu to 300 GWh. Zapowiadane inwestycje powinny wkrótce zwiększyć ją do ok. 500 GWh, a potencjał krajowy to ok. 1200 GWh. Największe możliwości rozwojowe upatruje się w fotowoltaice. Izba jest partnerem europejskiego programu NEXUS, wspierającego odzysk energii hydraulicznej z płynącej wody lub ścieków i przetwarzanie go na energię elektryczną. Kilka przedsiębiorstw wod-kan jest już dziś samowystarczalnych energetycznie. W ocenie Izby, przy sprzyjających regulacjach prawnych ważną ścieżką będzie wykorzystanie potencjału branży wod-kan w powstających klastrach i spółdzielniach energetycznych, co jest dodatkowym impulsem do inwestycji w OZE, a także sposobem zwiększenia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego.

Jednym z sukcesów branży jest także niedawne uznanie osadów ściekowych za biomasę. Zdaniem wielu ekspertów

IGWP, biogazownia osadowa powinna powstać w każdym powiecie. Obecnie istnieje ok. 130 takich instalacji, które działają w ramach oczyszczalni. Zakładając uruchomienie instalacji powiatowych, może powstać drugie tyle. Będzie to jednak możliwe dopiero po wdrożeniu systemowych rozwiązań prawnych oraz wsparciu finansowym na poziomie krajowym lub wojewódzkim. Kolejnym krokiem w stronę gospodarki o obiegu zamkniętym będzie pogłębienie przeróbki osadów, które stanowią znakomity nawóz fosforowo-humusowy, odpowiedni do zagospodarowania lokalnie. Branża śledzi nowe technologie mające na celu odzysk biogenów ze ścieków i osadów. Obecnie są to jednak rozwiązania pilotażowe.

Nowoczesne materiały i technologie

Wśród produktów stosowanych do budowy instalacji wod-kan widać wyraźną tendencję do poszukiwania coraz skuteczniejszych rozwiązań. Do realizacji sieci wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być wykorzystywane wyroby do tego przeznaczone, posiadające odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Od materiałów wykorzystywanych do budowy kanałów oczekuje się braku zmian w strukturze wewnętrznej i w stateczności powłoki zewnętrznej wraz z upływem czasu. Muszą być także odpowiednio wytrzymałe, zwłaszcza na ściskanie pod wpływem obciążeń zewnętrznych (zarówno stałych,

jak i zmiennych), odporne na ścieranie i wpływy termiczne, charakteryzować się dużą gładkością, nieprzepuszczalnością oraz małą nasiąkliwością. Ponadto rury kanalizacyjne muszą wykazywać odporność na działania korozyjne wód gruntowych i ścieków, które często zawierają związki agresywne, oraz trwać szczelność złączy i konstrukcji. Sieć wodociągowa, służąca do ujmowania, uzdatniania i dostarczania wody odbiorcom, również potrzebuje rur z materiałów, które spełniają określone kryteria związane z właściwościami eksploatacyjnymi rur (np. ich oddziaływanie na wodę do spożycia), wytrzymałością konstrukcyjną na ciśnienie wody w sieci, podatnością na obciążenia i uszkodzenia, łatwością montażu. Szeroka paleta materiałów, z których obecnie produkuje się rury, daje inwestorom coraz większy wybór, uwzględniający zarówno kwestie technologiczne, jak i ekonomiczne.

Tym, co zrewolucjonizowało branżę wod-kan, są bez wątpienia technologie bezwykopowe, szeroko wykorzystywane głównie w obszarze infrastruktury podziemnej miast do budowy i renowacji sieci kanalizacyjnych, wodociągowych i gazowych. W przypadku sieci kanalizacyjnych najczęściej stosuje się przeciski pneumatyczne i hydrauliczne, mikrotunelowanie oraz przewiertu sterowane.

Przeciski pneumatyczne wykonywane są podłużnym przebijakiem pneumatycznym, potocznie nazywanym kretem. W technologii tej grunt jest rozpychany

i zagęszczany przez przemieszczający się w nim przebijak napędzany sprężonym powietrzem. Przebijak pokonuje drogę przez grunt, wciągając jednocześnie rurę. Za pomocą tej technologii instalowane są przewody ciśnieniowe, przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne.

Technologia przecisku hydraulicznego polega na wciskaniu w grunt stalowych rur osłonowych za pomocą siłowników hydraulicznych. Rury te mogą pozostać w gruncie jako tzw. rury tracone, do których wprowadza się rury przewodowe w postaci zwykłych rur, takich jakich używa się w tradycyjnych metodach wykopowych. Mogą być też usunięte z wykopu przez wepchnięcie do przewodu właściwych rur przewodowych. Przeciski hydrauliczne ze względu na sposób prowadzenia prac dzielą się na sterowane i niesterowane.

Mikrotunelingu powstał jako rozwinięcie przecisków hydraulicznych. Różnice polegają na zwiększeniu mechanizacji i automatyzacji procesu instalacji. Logistyka mikrotunelowania jest wysoce zautomatyzowana i polega na drążeniu tunelu w gruncie za pomocą głowicy mikrotunelowej przy jednoczesnym wprowadzaniu rur.

Technologia przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy: wiercenie pilotowe, rozwiercanie gruntu, wciąganie rurociągu. W pierwszym etapie w zaplanowanej osi rurociągu wykonuje się otwór pilotowy. Po osiągnięciu punktu wyjścia przez głowicę pilotową rozpoczyna się drugi etap prac – rozwiercanie. Podczas rozwiercania i przeciągania rozwiertaka w kierunku do wiertnicy następuje równoczesne wciąganie rurociągu. Jest to ostatni, trzeci etap robót. Przewiertu sterowane to metoda, którą stosuje się w miejscu występowania przeszkody w terenie, np. rzeki, kanału, autostrady.

W wyniku potrzeby monitorowania stanu technicznego sieci powstały także bezwykopowe technologie odnowy przewodów kanalizacyjnych. W Polsce do najczęściej stosowanych należą metody z użyciem wykładzin z rur ciągłych i segmentowych, wykładziny z rur ściśle pasowanych oraz wykładziny w postaci rur utwardzanych na miejscu (CIPP).

Ile kosztuje woda?

W Polsce istnieje ponad 2700 podmiotów świadczących usługi wodne, wodociągowo-kanalizacyjne lub kanalizacyjne i wodociągowe osobno. Optymalna taryfa powinna być dobrze skalkulowana.



fot. VectorMine, Adobe Stock



blutop – TAK LEKKIE, ŻE MOGĄ
BYĆ TRANSPORTOWANE I UKŁADANE RĘCZNIE
I TAK WYTRZYMAŁE, ŻE ZDAJĄ EGZAMIN
NAWET W CIĘŻKICH WARUNKACH
POLOWYCH.

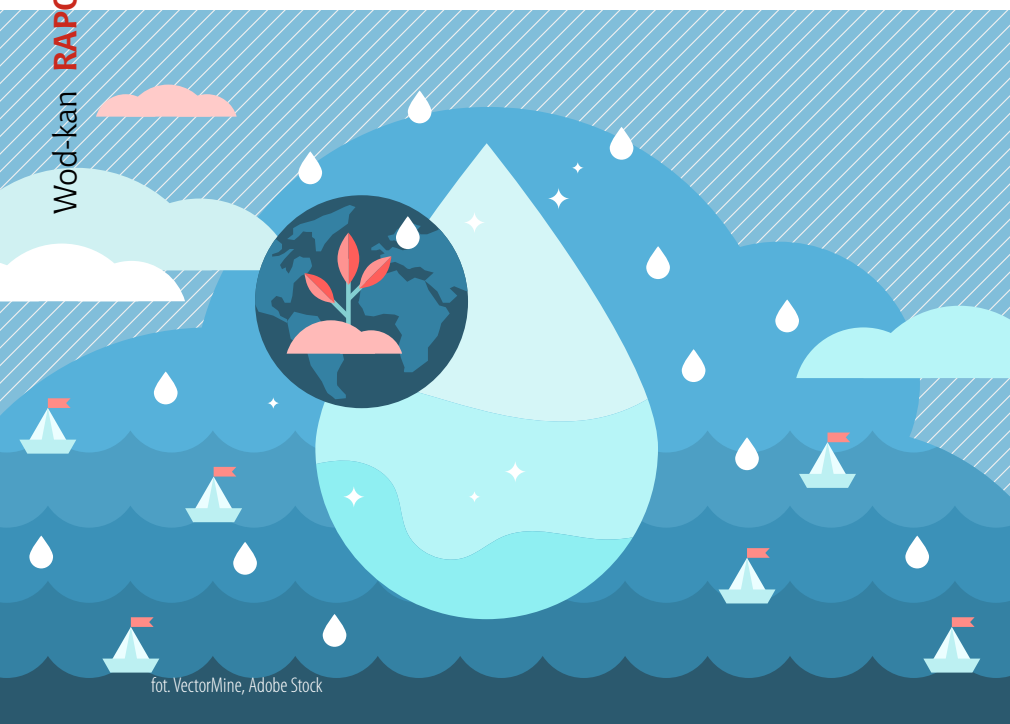


Skontaktuj się

OfertyPAM@Saint-Gobain.com

www.sgpam.pl





Przedsiębiorstwo musi zachować zdolność do inwestowania, czyli m.in. bieżącego modernizowania sieci, ale równocześnie umieć optymalizować wydatki. Na cenę wody składa się wiele elementów, m.in. koszty amortyzacji (czyli koszty poniesione wcześniej na inwestycje), koszty obsługi, podatki, wynagrodzenia itd. Na wysokość opłat za wodę i odbiór ścieków wpływają także koszty związane z prowadzonymi lub planowanymi przez przedsiębiorstwo inwestycjami, które są konieczne do świadczenia usług zgodnie z oczekiwaniami końcowych odbiorców.

W marcu 2021 r. rozpoczął się kolejny, trzyletni okres taryfowy za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków. Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne składają wnioski z propozycjami wysokości opłat za wodę i odbiór ścieków dla odbiorcy końcowego do PGW Wody Polskie, które zatwierdza bądź odrzuca wnioszek.

Ochrona środowiska i przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu

W październiku 2020 r. PGW Wody Polskie zakończyło prace nad projektem Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy (PPSS). Tym samym Polska znalazła się w gronie 10 państw europejskich, które stworzyły i przyjęły taki dokument, mający wskazać najistotniejsze kierunki działań zapobiegających kryzysowi wodnemu w Polsce. W dokumencie zostały uwzględnione bezpośrednio oczekiwania mieszkańców

i samorządów w wielu regionach w Polsce. Zawarto w nim 182 zadania, które są efektem oczekiwań lokalnych społeczności, 334 zadania z zakresu małej retencji oraz 78 inwestycji znajdujących się już w programie inwestycyjnym Wód Polskich.

Kluczową rolę we wdrażaniu ustaleń PPSS mają do odegrania jednostki samorządu terytorialnego, jednak nie jest on dokumentem jedynie dla urzędników państwowych, ale również dla przedsiębiorców oraz osób indywidualnych. W Planie Przeciwdziałania Skutkom Suszy określono, w jaki sposób w najbliższych latach podejmowane będą działania dotyczące zarządzania zasobami wodnymi, zarządzania kryzysowego i szacowania strat spowodowanych suszą. Ich celem jest ograniczenie skutków suszy zarówno przez podejmowanie działań technicznych, w tym inwestycyjnych, jak i nietechnicznych, m.in. przez edukację społeczną.

Dzięki realizowanemu od dwóch lat projektowi *Stop suszy!* upowszechniono wiedzę, że nasz kraj należy do państw o najouboższych zasobach wodnych w całej Unii Europejskiej. Na jednego Polaka przypada średnio 1500 m³ wody na rok, a w trakcie suszy – zaledwie 1000 m³. Dla porównania, w innych państwach ten współczynnik wynosi 4500 m³ rocznie. Z danych zebranych na potrzeby PPSS wynika, że aż 1/3 terytorium Polski jest zagrożona występowaniem suszy rolniczej. Dlatego konieczne jest wdrożenie działań, których celem będzie retencjonowanie wód opadowych –

zarówno w skali mikro, jak i makro, jak również prowadzenie edukacji dotyczącej racjonalnego gospodarowania wodą na poziomie indywidualnym i gminnym (samorządowym), włączając w to rolnictwo i pozostałe gałęzie gospodarki.

Działania w ramach PPSS będą realizowane na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym. Aby przyniosły spodziewany efekt, konieczne jest zaangażowanie całego społeczeństwa. Jednym z najważniejszych celów jest zatrzymanie wody jak najbliżej miejsca, w którym ona spadnie lub pojawi się w postaci wód roztopowych. W tej kwestii podjęcie właściwych działań leży po stronie samorządów oraz wspólnot lokalnych – poprawa lokalnego bilansu wodnego przyczyni się do poprawy bilansu wodnego całego kraju. Dlatego właśnie w skali lokalnej zostaną zrealizowane najistotniejsze działania, których celem jest kompleksowa poprawa sytuacji oraz zmniejszenie ryzyk i strat spowodowanych skrajnymi zjawiskami hydrologicznymi, takimi jak susze i powodzie. W projekcie PPSS wśród zaplanowanych ponad 590 inwestycji większość jest skupiona na zwiększaniu obecnego wolumenu retencji. Ujęto w nim także zadania polegające na przebudowie już istniejących urządzeń wodnych tak, by spełniały oczekiwania Ramowej Dyrektywy Wodnej i miały istotne znaczenie w przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Jeszcze zanim powstał PPSS, poszczególne spółki wodne czyniły i nadal czynią starania mające na celu przeciwdziałanie skutkom suszy i będące odpowiedzią na zmiany klimatu. Konserwacja i renowacja rowów melioracyjnych wraz z budowlami, drenowania wraz z budowlami, a także odpowiednie utrzymanie techniczne rurociągów związanych funkcjonalnie z tymi urządzeniami – to tylko niektóre z podejmowanych działań. Spółki wodne wraz z samorządami szukają także nowych rozwiązań w zakresie zwiększenia retencji wód oraz zapobiegania stratom wody. Wprowadzają m.in. monitoring poziomu i jakości zasobów wodnych, tworzą nowe źródła zaopatrzenia w wodę i jej retencjonowania.

Koronawirus a bezpieczeństwo wody

Jak zapewniała Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) jeszcze w ubiegłym roku na początku pandemii, woda z wodociągów jest bezpieczna, ponieważ

HABA-BETON

MONOLITHIC IDEAS WWW.HABA-BETON.EU

PROGRAM DOSTAWCZY

- > rury żelbetowe / betonowe
 - o przekroju okrągłym K-GM i K-FM
- > rury do mikrotunelowania
- > rury PEHD z otuliną żelbetową
- > profil jajowy / przekroje gardzielowe / profile specjalne / profil ramowy
- > systemy studni > studnie styczne
- > elementy denne studni
 - system HABA-PERFECT
- > studnie opuszczane startowe i odbiorcze do mikrotunelowania
- > odwodnienia liniowe
- > drogowe bariery ochronne



HABA-BETON | Johann Bartlechner Sp. z o.o. | ul. Niemiecka 1
Olszowa PL 47-143 Ujazd | telefon +48/77/405 69 00 | www.haba-beton.pl



powszechnie stosowane procedury jej uzdatniania eliminują koronawirusy (w tym SARS-CoV-2). Biorąc pod uwagę, że tym, co stanowi najważniejszy oręż w walce z wirusami, jest higiena, zapewnienie ciągłości dostaw i bezpieczeństwa wody stało się jeszcze istotniejsze. Do sprawnego funkcjonowania stacji wodociągowych, oczyszczalni ścieków i innych obiektów wchodzących w skład infrastruktury wod-kan niezbędne są wiedza i doświadczenie pracowników. Dlatego ich zdrowie i bezpieczeństwo są dziś priorytetem dla zarządzających przedsiębiorstwami. Część podmiotów, aby zapewnić ciągłość dostaw wody oraz odbiór i oczyszczanie ścieków, zastosowała rotacyjny system pracy pracowników fizycznych z tygodniową zmianą. Pracowników rozmieszczono w różnych obiektach, chcąc maksymalnie ograniczyć kontakty międzyludzkie. W niektórych przedsiębiorstwach starano się zredukować obsadę do niezbędnego minimum, pozwalającego na normalne funkcjonowanie.

W dobie pandemii nie może być cienia wątpliwości, że w sieciach wod-kan nie ma patogenu SARS-CoV-2. By się upewnić, przedsiębiorstwa wodociągowe pogłębiają współpracę z sektorem nauki. Przykładem takich działań jest podpisana pod koniec kwietnia 2021 r. przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie, gminę Lublin, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie oraz spółkę Nexbio umowa o współpracy. Przedmiotem umowy są wspólne prace badawczo-wdrożeniowe dotyczące wykrywania zagrożeń dla człowieka i środowiska, w tym w szczególności analiza i monitoring biologiczno-chemiczny lubelskich ścieków pod kątem obecności w nich wirusa SARS-CoV-2.

Oczyszczalnie przyszłości już wkrótce?

Oczyszczalnia Przyszłości to nazwa jednego z działań NCBR, realizowanych w formule PCP (zamówienia przedkomercyjne). Celem przedsięwzięcia jest wyłonienie wykonawców, którzy opracują innowacyjne technologie dla oczyszczalni ścieków w kilku obszarach. Jednym z nich jest zagospodarowanie oczyszczonych ścieków (odnowa i odzysk wody) oraz ograniczenie utraty pierwiastków biogenych i zanieczyszczania nimi środowisk wodnych (usuwanie i odzysk biogenów). Kolejnymi obszarami są usuwanie mikro-zanieczyszczeń ze ścieków oraz efektywne zagospodarowanie powstałych osadów ściekowych.

Planuje się, że opracowane technologie, które zostaną wykorzystane w oczyszczalniach ścieków, umożliwią m.in. poprawę jakości i warunków środowiska wodnego i gleby przez usuwanie szkodliwych mikro-zanieczyszczeń oraz usuwanie i odzysk substancji biogenych. Odzyskanie i odnowa wody ze ścieku oczyszczonego pozwoli na zmniejszenie zużycia zasobów wodnych, a rozwinięty system gospodarki wodno-ściekowej przyczyni się do poprawy warunków życia społeczeństwa, m.in. przez redukcję emisji odorów. W marcu 2021 r. zakończono nabór wniosków. Obecnie są one oceniane.

Trendy w dotychczasowym rozwoju i potrzeby inwestycyjne

Mimo wysokich nakładów potrzeby inwestycyjne w obszarze gospodarki wodno-ściekowej w Polsce są wciąż olbrzymie. Wiele obszarów nadal wymaga skanalizowania, zwodociągowania oraz budowy lub modernizacji oczyszczalni ścieków, w tym indywidualnych. Gospodarka wodno-ściekowa i poziom jej infrastruktury

technicznej jest także jednym z głównych przedmiotów zainteresowania Komisji Europejskiej w zakresie ochrony środowiska, a prawodawstwo unijne nakłada na państwa członkowskie obowiązek poprawy jakości środowiska, w tym stanu wód. Tymczasem według raportu NIK, chociaż w ciągu 11 lat (2005–2016) długość sieci wodociągowej w Polsce zwiększyła się o ponad 22% (z 245 tys. km do 301 tys. km), to jednak w wielu miastach ponad połowę długości sieci stanowią przewody działające dłużej niż 50 lat, a 45% zawiera się w przedziale 25–50 lat. Awarie sieci to w Polsce codzienność – zdarza się ich nawet 100 tys. rocznie, co obniża dochody przedsiębiorstw, hamuje inwestycje, w tym remonty istniejących sieci i urządzeń, a także rozbudowę oraz modernizację urządzeń do poboru i uzdatniania wody. Władze samorządowe i spółki wodociągowe są tego świadome i starają się w miarę możliwości budżetowych inwestować w nowe technologie. W czym przejawiają się te działania? Po pierwsze, w modernizacji obiektów już istniejących i rozwoju pracujących systemów starszej generacji. Po drugie, inwestycje dotyczą budowy systemu zarządzania infrastrukturą od podstaw. W obu przypadkach jednym z podstawowych wyzwań dla samorządów jest kwestia finansowania inwestycji, zwłaszcza w mniejszych miastach.

Dbanie o wydajność i bezawaryjność sieci należy do obowiązków przedsiębiorstw wodociągowych. W części z nich liczba awarii maleje dzięki podjętym działaniom na rzecz poprawy stanu technicznego sieci i urządzeń oraz monitorowaniu pracy sieci dla wczesnego wykrywania uszkodzeń, optymalizacji wydajności urządzeń i zarządzaniu przepływami. Żaden podmiot nie może dobrze funkcjonować bez takich rozwiązań. Technologia wspiera i optymalizuje codzienną działalność firm z tego sektora. Dlatego przetargi na zaprojektowanie i budowę zintegrowanych systemów zarządzania siecią wodociągową organizowane są coraz częściej i w coraz mniejszych miejscowościach. Coraz powszechniej również te miasta, które mają już systemy, ale starego typu lub wdrożone tylko na części infrastruktury, starają się znaleźć w budżecie środki, aby budować niezbędną infrastrukturę, modernizować sieć i coraz lepiej nią zarządzać.





Systemy rur GRP Amiblu Zrównoważone rozwiązania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej



Amiblu jest największym na świecie dostawcą rur i kształtek GRP. Posiada dekady doświadczeń, w setkach projektów w zakresie systemów kanalizacyjnych, przemysłowych, rozwiązań dla wody pitnej, odwodnień dróg i mostów, melioracji i elektrowni wodnych realizowanych na całym świecie.

Systemy rur GRP Amiblu to:

- Doskonała sztywność długookresowa
- Chropowatość hydrauliczna bezkonkurencyjna na rynku
- Bardzo dobra odporność na czyszczenie pod wysokim ciśnieniem
- Doskonała odporność na ścieranie
- Produkty zaprojektowane na 150 lat



Ostatnie ćwierćwiecze było dla branży wodociągowo-kanalizacyjnej okresem bardzo intensywnych przemian. Dokonała ona ogromnego postępu technicznego, dzięki czemu udało się osiągnąć wysoki poziom rozwiązań technologicznych. Jakie wyzwania czekają branżę wod-kan w najbliższych latach?



dr inż. TADEUSZ RZEPECKI,
przewodniczący Rady Izby Gospodarczej
„Wodociągi Polskie”

Rzeczywiście, koniec lat 90. XX w. i pierwsze dwadzieścia lat XXI w. to okres wielkich przemian w gospodarce wodno-ściekowej w Polsce, a w szczególności w organizacji i kompetencjach

przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych. Branża otrzymała olbrzymią szansę dynamicznego rozwoju po latach całkowitego niedoceniaenia znaczenia tego segmentu gospodarki. Ogromna w tym rola zobowiązań podjętych przez Polskę w traktacie akcesyjnym do Unii Europejskiej, zwłaszcza związanych z obowiązkiem wdrożenia dyrektywy ściekowej. Niezbędne inwestycje strukturalne w ostatnim ćwierćwieczu były finansowane głównie ze środków własnych, wspomaganych funduszami europejskimi i środkami z krajowych funduszy ekologicznych. Łącznie w ostatnim 25-leciu wydaliśmy na gospodarkę wodną i ściekową sto kilkadziesiąt miliardów zł. Problem w tym, że to nie koniec potrzeb. Okazały się one większe od przewidywanych, a ciągle

rozwój kraju, przede wszystkim dynamiczny rozwój mieszkalnictwa, spowodował potrzebę realizacji nowych inwestycji. Wykonane inwestycje prezentowały najwyższy poziom technologiczny. Polska stała się największym w Europie rynkiem wdrożeń nowoczesnych technologii środowiskowych, które w zdecydowanej liczbie sprawdziły się w praktyce.

Potrzeby inwestycyjne i technologiczne są nadal ogromne. Jeszcze przez wiele lat będziemy musieli realizować inwestycje pozwalające zbliżyć się pod względem gęstości naszej infrastruktury do tego stanu, jaki prezentują wysokorozwinięte kraje zachodnie. Nowe wyzwania poza kontynuacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych to konieczność implementacji do prawa polskiego i wdrożenie najnowszej dyrektywy w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia. To kolejne wielkie wyzwanie dla naszych inżynierów i kadry przedsiębiorstw wod-kan w Polsce. Ale to także wielkie potrzeby finansowe przy zmniejszającym się strumieniu środków pomocowych z Brukseli. Miejmy nadzieję, że dzięki szybko rosnącemu potencjałowi technicznemu i ekonomicznemu przedsiębiorstw wod-kan w Polsce podołamy tym kolejnym wyzwaniom.



JACEK SKARBEK,
prezes zarządu,
GIWK Sp. z o.o.

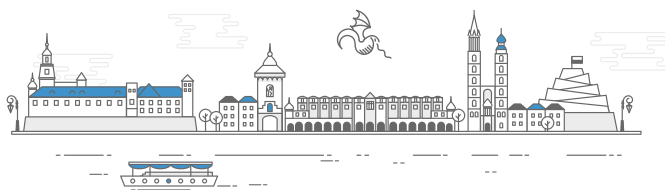
Mijające lata stały pod znakiem usuwania opóźnień technicznych oraz inwestycyjnych. Jakkolwiek pozostało jeszcze pod tym względem sporo do zrobienia, to całkowitą

nowością jest wyzwanie, jakie stawiają przed branżą zmiany klimatyczne. Najpilniejszą potrzebą jest dostosowanie systemów kanalizacyjnych do deszczy nawałnych. Dotyczy to nie tylko systemów ogólnospławnych, lecz także rozdzielczych. Gwałtowny napływ deszczu zmusza nie tylko do zwiększenia

wysiłków modernizacyjnych, czyli głównie wymiany nieszczelnych rur, ale to również wymóg instalowania większych piaskowników przy przepompowniach, a czasem nawet zmiany parametrów ich pracy. Wydaje się, że przy projektowaniu większych przepompowni czynnik gwałtownego napływu przypadkowej deszczówki powinien zdecydowanie zyskiwać na znaczeniu. Z kolei w ramach działań eksploatacyjnych, oprócz oczywistej konieczności zwiększenia częstotliwości czyszczenia kolektorów, sporo miast rozpoczęło systemowe eliminowanie nielegalnego odprowadzania deszczówki. Można też zauważyć, że w obszarze zainteresowania branży coraz częściej znajdują się działania nastawione na retencję wody deszczowej i zmniejszenie gwałtowności jej spływu.



IX Międzynarodowa Konferencja
**Technologie Bezwykopowe
NO-DIG POLAND**
Kraków, 26–28 kwietnia 2022 r.





STANISŁAW KRUSZ,
prezes zarządu,
Katowickie Wodociągi SA

Wyzwania czekające branżę wod-kan w najbliższych latach wynikają przede wszystkim z Europejskiego Zielonego Ładu oraz nowej dyrektywy wodnej. Zakłada ona wzmocnienie standardów jakości wody. Wprowadza na tzw. listę obserwacyjną takie zanieczyszczenia, jak mikroplastik, farmaceutyki oraz substancje zaburzające gospodarkę hormonalną. W dyrektywie zawarto także wymagania w zakresie higieny dotyczące materiałów mających kontakt z wodą do spożycia, w szczególności substancji w rurach przesyłowych, co będzie miało oczywiste konsekwencje dla procesów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach wod-kan.

Dyrektywa zobowiązuje do wdrożenia zarządzania procesem dostaw wody opartym na analizie ryzyka. Najefektywniejszym sposobem jest stworzenie Planu Bezpieczeństwa Wody integrującego wszystkie ogniwa łańcucha dostaw – od ochrony obszarów zasilania i punktów poboru wody, przez uzdatnianie i dystrybucję,

po instalacje wewnętrzne. Kolejnym aspektem jest dążenie do zapewnienia dostępu do wody nadającej się do spożycia w miejscach publicznych, zwłaszcza dla grup zmarginalizowanych i wykluczonych społecznie. Działania te mają na celu zwiększenie zaufania konsumentów do wody z kranu i promowanie jej picia, a w konsekwencji ograniczenie ilości odpadów postaci w butelek z tworzyw sztucznych.

Polityka Europejskiego Zielonego Ładu stawia przed firmami wod-kan wyzwanie w postaci poszukiwania możliwości bardziej efektywnego wykorzystania zasobów wodnych dzięki przejściu na gospodarkę o obiegu zamkniętym. Dotyczy to wykorzystania wód oczyszczonych np. w procesach chłodzenia w pobliskich zakładach przemysłowych oraz osadów ściekowych do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Przedsiębiorstw wod-kan dotyczą także zagadnienia zagospodarowania wód opadowych. Będzie to miało korzystny wpływ na środowisko i zmniejszy ich dopływ do oczyszczalni. Ważnym elementem będzie też uczestniczenie w procesach inwestycyjnych związanych z poprawą stanu środowiska, obejmujących adaptację do zmian klimatu, takich jak gwałtowne ulewy, fale upałów, powodzie czy długotrwałe susze.



TOMASZ FUSEK,
dyrektor zarządzający,
Saint-Gobain PAM

Największym wyzwaniem stojącym przed branżą wod-kan, ale i innymi obszarami związanymi z budownictwem, jest zmiana rozumowania. Musimy przestać skupiać się na tym, co jest teraz, a zacząć myśleć o przyszłości. Rozważania w perspektywie

wyłącznie najbliższych czterech, pięciu lat powodują, że uwaga branży oscyluje wokół ceny materiałów i kosztów ich zabudowania. Musimy jako branża przejść do myślenia w perspektywie dekad. Konieczna jest zmiana materiałów najtańszych na rozwiązania może droższe, ale bardziej przyszłościowe.

Ogromnym wyzwaniem będą również kurczące się zasoby wody pitnej. Z tego powodu coraz większą uwagę trzeba będzie przykładac do tego, aby w jak

największym stopniu ograniczyć ryzyko awarii i strat wody. Dzięki zastosowaniu komplementarnych systemów wodociągowych, które pozwalają na zbudowanie całej sieci z produktów jednego producenta, zyskujemy niepodzielną gwarancję. Niewątpliwą zaletą jest w tym przypadku również stosowanie materiałów trwałych i szczelnych, z dedykowanymi uszczelkami wysokiej jakości. Należy ponadto pamiętać, że szczelność sieci kanalizacyjnej ma nie mniejsze, o ile nie dużo większe znaczenie. To właśnie wycieki z nieszczelnej sieci kanalizacyjnej mogą prowadzić do skażenia źródeł wody pitnej lub wód podziemnych. Kolejnym z aspektów, które pośrednio wiążą się z eksploatacją sieci wod-kan, jest ograniczenie wykorzystywania energii. Ma to szczególne znaczenie w okresie zielonej transformacji. Duża część energii w Polsce wciąż pochodzi ze spalania węgla, a nie ze źródeł odnawialnych. Zużycie energii można ograniczyć przez zmniejszenie zapotrzebowania na energię konieczną do pompowania.

Dowiedz się więcej na www.nodigpoland.pl

Rury ciśnieniowe **RC MAXIprotect®**

do wody i do kanalizacji z dodatkowym płaszczem ochronnym z PE lub PP i taśmą detekcyjną

Rury RC MAXIprotect® PP/PE-d – dwuwarstwowe

(czarne z wyróżnioną kolorową warstwą zewnętrzną jako lita dwuwarstwowa rura przewodowa) z płaszczem zewnętrznym z PP lub PE w kolorze niebieskim lub zielono-brązowym – typ 3 – zgodnie z PAS 1075:2009.04. Rura przewodowa może być również wykonana jako jednokolorowa.

Typ II
Rura 2-warstwowa
lub 1-warstwowa
z dodatkowym płaszczem PP
RC MAXIprotect®PP/PE-d



nominalna grubość ścianki

ZALETY:

Pełnowartościowe rury warstwowe RC w dodatkowym płaszczu PP lub PE.

Odporne na uszkodzenia, zarysowania z ochroną rury przewodowej.

Odporne na obciążenia punktowe. Do układania w każdym gruncie, również kamienistym, bez podsypki i obsypki piaskowej.

Identyfikacja uszkodzeń dzięki warstwowej budowie rury wewnętrznej przewodowej.

Zalecane do układania metodami bezwykopowymi (np. HDD) i do renowacji metodami statycznymi i dynamicznymi (np. Cracking, Burstlining).

Do układania metodą wąskowykopową (płużenie z frezowaniem – grunty skaliste, nawierzchnie utwardzone).

Zgrzewanie doczołowe bez zdejmowania płaszcza PP.

Zakładana trwałość techniczna rurociągu: powyżej 100 lat.



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BS OHSAS 18001:2007