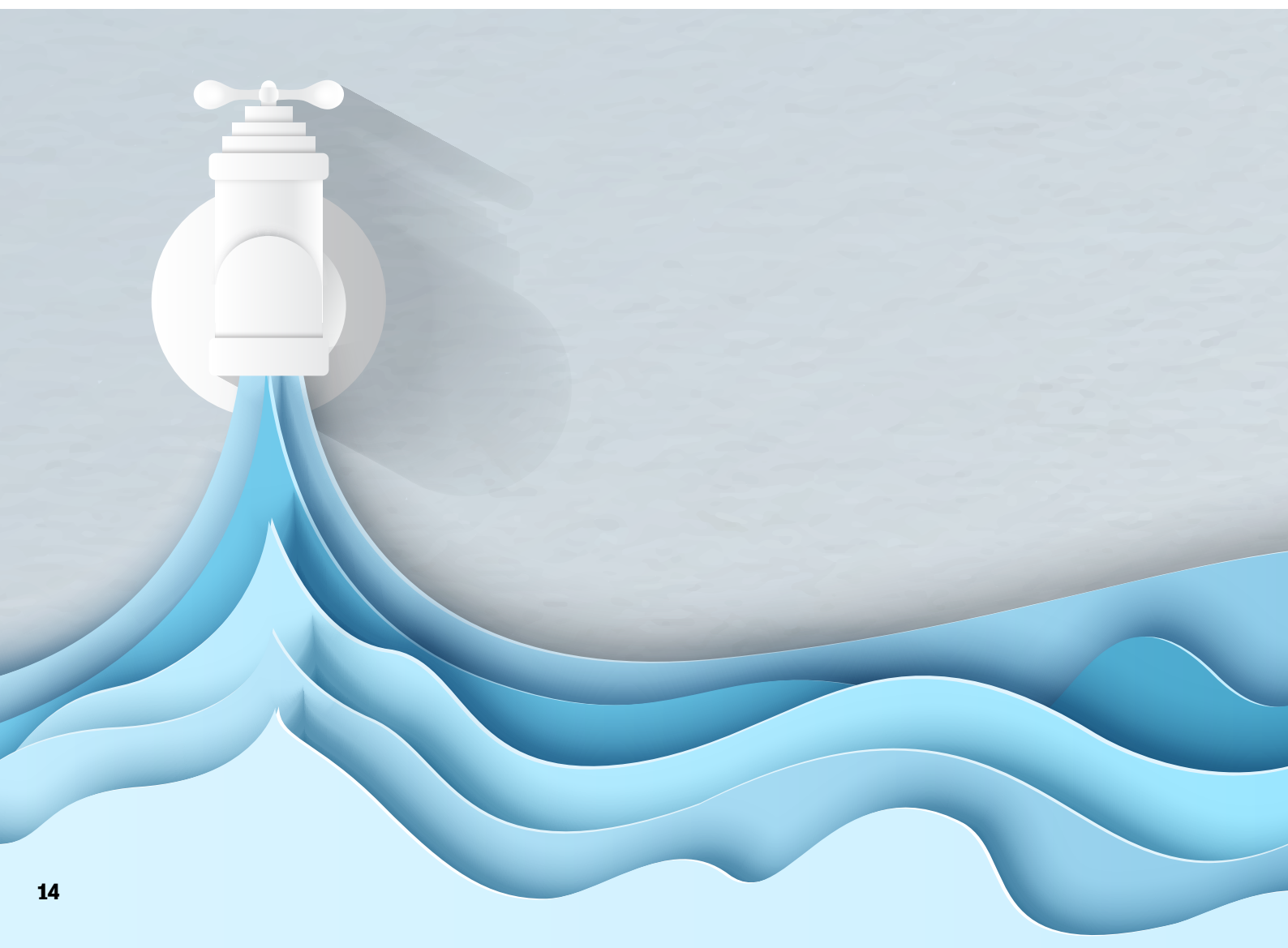


Sektor wodociągowo- -kanalizacyjny wobec zmian klimatycznych



tekst: **ALEKSANDRA KUŚMIERCZYK**

Partnerzy tematu:



Wzrost liczby ludności, szybka urbanizacja i rozwój gospodarczy – to tylko niektóre czynniki wpływające na wzrost zapotrzebowania na wodę. Kwestią priorytetową jest dbanie nie tylko o jej jakość, ale także o zasoby, które stają się deficytowe. Raz wody mamy za dużo, raz za mało – wszystko to w wyniku zmian klimatycznych. Czy przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne radzą sobie z wyzwaniami: implementacją unijnych dyrektyw, racjonalnym gospodarowaniem wodą, wdrożeniem innowacyjnych technologii oraz dostosowaniem się do nowych warunków klimatycznych?

Problemy dotyczących zmian klimatycznych jest w ostatnich dekadach coraz więcej. Susze, powodzie, brak wody i niewystarczająca jej jakość. Wiele jest do zrobienia – w 2050 r. powinniśmy osiągnąć założoną przez europejskie prawo neutralność klimatyczną.

Jak wynika z corocznej analizy porównawczej 41 przedsiębiorstw z branży wod.-kan. z 19 krajów przygotowanej przez fundację EBC (European Benchmarking Co-operation), 2021 r. był wyjątkowy dla sektora wodociągowego. Wskutek trwającej pandemii firmy wod.-kan. skupiły się na podstawowej aktywności i głównych zadaniach, pomimo niekiedy wyjątkowo ograniczonej dostępności personelu. Wiele projektów

inwestycyjnych opóźniło się z powodu światowych zakłóceń w łańcuchu dostaw lub zostało przełożonych w oczekiwaniu na lepsze czasy. Ogólnie sektor zdołał świadczyć podstawowe usługi, a nawet ewaluować w zgodzie z założeniami zrównoważonego rozwoju. Analiza miała na celu wgląd w wydajność przedsiębiorstw, ale pokazała także ogólne tendencje w sześciu kluczowych obszarach, które są istotne nie tylko dla analizowanych firm, ale dla całej branży. W przypadku wody do spożycia skupiono się na następujących aspektach: dostępność, jakość wody, niezawodność, jakość usług, zrównoważony rozwój oraz finanse i wydajność. W badaniach dotyczących ścieków wzięto pod uwagę te same kluczowe obszary. Wyniki raportu i wnioski płynące z analizy mogą okazać się pomocne dla podmiotów, które za cel postawiły sobie poprawę wydajności i osiągnięcie konkurencyjności. Oprócz aspektu ekonomicznego ogromny, jeśli nawet nie najważniejszy, jest wpływ przedsiębiorstw wod.-kan. na ochronę środowiska, skuteczne ograniczenie zużycia wody, minimalizowanie jej strat, odzysk, a także magazynowanie. Chociaż świat przeżywa teraz poważne kryzysy humanitarne i ekonomiczne, a eksperci powtarzają, że na pierwszym miejscu powinno być uniezależnienie się od rosyjskiego gazu i ropy, cele klimatyczne wciąż są ważne i nie mogą być pomijane w publicznej dyskusji. Woda zawsze jest priorytetem, tym bardziej że jej zasoby kurczą się także w Polsce. I jeśli nie będziemy dbać o środowisko naturalne, to jej po prostu nie wystarczy.

Jakość wody problemem całego świata

Jakość wody, regulowana odpowiednimi przepisami, jest ogólnie postrzegana jako najważniejszy aspekt usług związanych z wodą do spożycia. Konsumenci potrzebują bezpiecznej i czystej wody, która jest podstawowym zasobem wpływającym na efektywność codziennego funkcjonowania. W Polsce w badaniach jakości wody przeznaczonej do spożycia wykorzystywane są normy opracowane i opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny (norma europejska PN-EN 15975-2:2013-12, norma międzynarodowa PN-EN ISO 14189:2016-10 oraz PN-EN ISO 17994:2014-04). Norma europejska służy do poprawy integralności systemu zaopatrzenia w wodę do spożycia i jest stosowana przez wszystkie podmioty gospodarcze i osoby współodpowiedzialne za bezpieczeństwo dostawy wody do spożycia w całym łańcuchu dostaw, od ujęcia do punktu pobrania. W miarę rozwoju cywilizacji wymagania dotyczące jakości wody do spożycia są coraz większe i ciągle ulegają zmianom, głównie z powodu zwiększania zanieczyszczeń wód powierzchniowych. Wraz ze stopniem zanieczyszczenia rośnie zagrożenie i ciągle wydłuża się lista substancji, które należy oznaczać i normować, tak aby woda była bezpieczna dla zdrowia. Na początku 2021 r. weszła w życie dyrektywa UE 2020/2184, która nakłada na państwa członkowskie nowe wymagania i obowiązki związane z poprawą jakości wody do spożycia na ich terytoriach. Każde z państw członkowskich ma zapewnić nieograniczony dostęp do takiej wody w przestrzeni publicznej. W Polsce woda ma być czystsza i dostępna dla wszystkich, m.in. w restauracjach i obiektach publicznych. W praktyce znaczy to tyle, że jakość wody z kranu powinna być na tyle wysoka, aby dało się ją pić. Z tego też względu zostały nałożone surowsze niż do tej pory limity zanieczyszczeń, które mogą się w niej znaleźć, np. ołów czy mikroplastik (według ostatnich badań opublikowanych na łamach „Environment International” mikroplastik jest już obecny

w naszej krwi i być może przenika także do narządów, zwłaszcza płuc). Poprawa jakości wody ma zachęcić społeczeństwo do picia wody z kranu, częściowej rezygnacji z zakupu wody butelkowanej, a co się z tym wiąże – przyczynić się do zmniejszenia produkcji i zużycia plastiku. Jak podaje Komisja Europejska, butelki są jednymi z najczęściej znajdowanych na europejskich plażach jednorazowych plastikowych przedmiotów. Dodatkowo mniejsze zużycie wody butelkowanej to możliwe 600 mln € oszczędności dla gospodarstw domowych. Nowe unijne przepisy są odpowiedzią na inicjatywę obywatelską Right2Water, która została zapoczątkowana 10 lat temu (10 maja 2012 r.) i miała na celu poprawę dostępu wszystkich obywateli do bezpiecznej wody. Jest to pierwsza europejska inicjatywa obywatelska, która stała się prawem. Głównym przesłaniem kampanii było

Poidetka w Gdyni,

kranówka w Katowicach...

Dobrym przykładem są działania podjęte przez Gdynińskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, które dba o stosowną ochronę ujęć wody. Dzięki temu miasto może promować na szeroką skalę picie kranówki, której nie trzeba już filtrować. Aby skutecznie zachęcić do picia wody z kranu, w budynkach użyteczności publicznej pojawiły się poidetka.

Takie urządzenia sukcesywnie są montowane również w placówkach oświatowych, w których szczególną wagę powinno się przykładać do edukacji środowiskowej.

W katowickim Urzędzie Miasta i w Katowickich Wodociągach woda do spożycia czerpana jest bezpośrednio z kranów, a nie – jak do tej pory – z plastikowych butelek lub z dystrybutorów wody. Władze miasta, chcąc dać dobry przykład i przekonać mieszkańców do podobnych działań, zorganizowały kampanię *Kranówka katowicka – szluknij się z kokotką*, do której włączyli się także katowicki restauratorzy. A kokotek to po prostu kran.

W wielu innych miastach Polski, w tym m.in. w Warszawie, Krakowie i Wrocławiu, promuje się picie kranówki.

Znana jest też ogólnopolska kampania *Pij wodę z kranu*.



to, by rządy poszczególnych krajów zagwarantowały wszystkim mieszkańcom dostęp do odpowiedniej ilości wody do spożycia oraz urządzeń sanitarnych. Inicjatywa Right2Water jest wyjątkowa w tym sensie, że była pierwszą europejską inicjatywą obywatelską, pod którą udało się zebrać ponad milion podpisów. Dostęp do dobrej jakości wody stanowi priorytet, chociażby z tego względu, że nawet 25% ludzi na świecie nie ma do niej bezpośredniego dostępu. Niestety, wszystko wskazuje na to, że ten problem będzie się pogłębiał w szybkim tempie. Według szacunków do 2025 r. już połowa ludności napotka problemy z uzyskaniem wystarczającej ilości czystej wody do spożycia czy innych codziennych zastosowań.

Kluczowym zadaniem przedsiębiorstw wod.-kan. jest dostarczanie wody o odpowiedniej jakości i posiadanie takich urządzeń wodociągowych, dzięki którym będzie można zapewnić realizację dostaw wody nie tylko w wymaganej ilości, ale także pod odpowiednim ciśnieniem, w sposób ciągły i niezawodny. I chociaż najważniejsza jest jakość, to jednak te dwa czynniki są decydujące w ocenie wody przez konsumentów.

Woda jako dobro wszystkich – trendy na obecny rok

Dostępność dobrej jakości wody stanowi jeden z problemów globalnej polityki. 22 marca 2022 r. w Światowy Dzień Wody Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Oświaty, Nauki i Kultury (UNESCO) w imieniu UN-Water zaprezentowała raport na temat rozwoju gospodarki wodnej – *Wody gruntowe – uczynienie niewidzialnego widocznym*. Już dziś temat staje się priorytetowy i będzie podejmowany podczas większości tego-rocznych wydarzeń dotyczących problematyki klimatycznej. Wody gruntowe stanowią ok. 99% wszystkich wód słodkowodnych, dlatego mogą zapewnić korzyści nie tylko społeczne, ale przede wszystkim gospodarcze i związane ze środowiskiem. Z powodu globalnego zmniejszania się zasobów wody nadającej się do spożycia, zmian klimatycznych, a także ze względu na ogromne zapotrzebowanie na wodę przez wszystkie sektory gospodarcze, w tym przede wszystkim rolnictwo i przemysł spożywczy, zależność od wód gruntowych stale rośnie. Wody gruntowe mają potencjał, który powinien być wykorzystany w najbliższym czasie, bo już teraz stanowią połowę ilości wody pobieranej do użytku domowego przez ludność na świecie, w tym do spożycia przez ogromną większość ludności wiejskiej, która nie jest jej dostarczana za pośrednictwem publicznych lub prywatnych systemów zaopatrzenia. Stanowią także ok. 25% całej wody pobieranej do nawadniania. Długoterminowa stabilność światowej gospodarki wodnej jest możliwa dzięki optymalizacji i racjonalnemu wykorzystaniu wód gruntowych, ale tylko wtedy, gdy będzie ona poparta ścisłą współpracą wielu państw. Wody podziemne mają kluczowe znaczenie w walce z ubóstwem i dla zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego. Wpływają na politykę społeczną: dostęp do wody gwarantuje miejsca pracy, rozwój oraz odporność społeczną i gospodarczą na zmiany klimatyczne. Zależność od wód gruntowych będzie tylko rosła, głównie ze względu na zwiększające się zapotrzebowanie na wodę we wszystkich sektorach w połączeniu ze zmiennością opadów. W raporcie opisano wyzwania i możliwości związane z rozwojem oraz zarządzaniem wodami gruntowymi na całym świecie. Jego celem jest zrozumienie pełnego potencjału wód gruntowych, a to będzie wymagało zdecydowanych i skoordynowanych wysiłków, aby zarządzać nimi i wykorzystywać je w sposób zrównoważony.

Dynamika rozwoju sieci wod.-kan.

Jeśli chodzi o rozbudowę sieci wod.-kan., to największe sukcesy w Polsce miały miejsce po 1989 r. oraz po wejściu do Unii Europejskiej. Tempo zmian było olbrzymie, a dzięki pieniądзом z różnego typu dotacji udało się zbudować 83 tys. km sieci wod.-kan., zmodernizować lub zbudować 1600 oczyszczalni. Wydatki na te cele sięgały od 100 do 150 mld zł. Obecnie wiele dzieje się w małych miejscowościach, bo też tam jest najwięcej do zrobienia. Przykładem są gminy Ksawerów, Giżycko, Polanka Wielka (w 2021 r. zbudowano kanalizację sanitarną o długości 17,94 km), Marki czy Mińsk Mazowiecki. Ale są też takie gminy jak Piątnica, w której po wybudowaniu siedmiokilometrowego odcinka kanalizacji sanitarnej w 2020 r. wszystkie miejscowości już są podłączone do wodociągu.

W 2020 r. sieć kanalizacyjna w Polsce osiągnęła długość 169,8 tys. km, liczba przyłączy do budynków mieszkalnych – 3,6 mln. W stosunku do 2019 r. długość wybudowanej lub przebudowanej sieci kanalizacyjnej zwiększyła się o ok. 4,7 tys. km, tj. o 2,9%, przy jednoczesnym wzroście liczby przyłączy o prawie 109 tys., tj. o 3,1%. Według danych GUS-u na obszarach wiejskich znajdowało się 59,7% sieci kanalizacyjnej oraz 46,4% wszystkich przyłączy kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych. W porównaniu z 2019 r. długość sieci na terenach wiejskich wzrosła o 3,4 tys. km, czyli o 3,5%, a liczba przyłączy o prawie 70 tys. (tzn. o 4,4%). W analogicznym okresie w miastach wybudowano 1,3 tys. km sieci (wzrost o 2%) i zainstalowano ponad 39 tys. przyłączy. Tempo wzrostu nie jest już takie jak kiedyś. Prace inwestycyjne mają różny charakter. Oprócz rozbudowy i modernizacji sieci wod.-kan. uruchamia się systemy zarządzania, w tym specjalne urządzenia do monitorowania pracy przepompowni ścieków oraz stacji uzdatniania

wody. Infrastrukturę wzbogaca się o różnego typu maszyny i urządzenia do czyszczenia sieci kanalizacyjnej, buduje stacje obsługi samochodów specjalistycznych. Branża inwestuje w kolektory kanalizacyjne, stacje zlewnie oraz rozwiązania solarne.

Pod koniec 2021 r. Ministerstwo Finansów poinformowało, że na konto 1714 gmin trafi 4 mld zł, w tym 1 mld zł do 910 gmin na przedsięwzięcia z zakresu wodociągów i zaopatrzenia w wodę (środki dostaną gminy, w których odsetek korzystających z sieci wodociągowej w ogólnej liczbie mieszkańców jest mniejszy niż 90%), a 3 mld zł do 1528 gmin na realizację inwestycji w zakresie kanalizacji (fundusze trafią tam, gdzie liczba mieszkańców danej gminy korzystających z sieci kanalizacyjnej w ogólnej liczbie mieszkańców stanowi mniej niż 60%). Gminy mogą te środki przeznaczyć zgodnie ze swoimi potrzebami i wydać je w ciągu najbliższych dwóch lat. Kwota środków przekazanych poszczególnym gminom na inwestycje wodociągowe nie może być mniejsza niż 0,3 mln zł i większa niż 5,604 mln zł, a z zakresu kanalizacji nie może być mniejsza niż 0,9 mln zł i większa niż 5,186 mln zł.

W ostatnim czasie prace modernizacyjne miały miejsce w mniejszych i większych miejscowościach, bo tego, że sieć wod.-kan. w Polsce trzeba modernizować, pewni są nie tylko specjaliści, ale także zwykli użytkownicy. Z badań przeprowadzonych przez Najwyższą Izbę Kontroli, która pod koniec 2021 r. opracowała raport dotyczący gospodarki wodnej, płyną podobne wnioski. Problem jest przede wszystkim z obszarami nieskanalizowanymi, gminy wciąż nie radzą sobie z ochroną wód powierzchniowych i podziemnych przed ściekami komunalnymi pochodzącymi z obszarów nieskanalizowanych. Jedynie sześć spośród 28 skontrolowanych gmin miało stacje zlewnie i oczyszczalnie mogące pomieścić wszystkie ścieki z nieruchomości bez kanalizacji. W dwóch gminach w ogóle nie było takich urządzeń.

Circular cities

gospodarka o obiegu zamkniętym w miastach

Władze Krakowa, Gdańska i Lublina w ramach projektu *Circular cities* wypracowały indywidualne strategie wprowadzania gospodarki o obiegu zamkniętym. Strategia dla Krakowa obejmuje działania w czterech obszarach: cyrkularny metabolizm miejski (woda, energia, odpady), miasto zintegrowane i innowacyjne, zrównoważone i sprzyjające włączeniu społecznemu budownictwo, a także ekosystem przyjazny ludziom i innym gatunkom. Dobrym przykładem gospodarki cyrkularnej jest zamykanie obiegów w gospodarce wodnej: MPO wykorzystuje wodę deszczową do zmywania ulic, a ZZM do podlewania zieleni.





Większość gmin starała się rozbudowywać infrastrukturę do odbioru ścieków. Jednak koszty finansowe tego typu przedsięwzięć, jak na budżety, którymi dysponują gminy, często są za wysokie. Wśród problemów wymienionych przez autorów raportu pojawia się jeszcze kwestia ceny za 1 m³ dostarczonej wody, która przewyższa jakość tej usługi i często nie idzie z nią w parze. Wiele do życzenia pozostawiały jakość i ciśnienie w rurach, a z dala od dużych metropolii ciągłość dostaw wcale nie bywa pewna. Nie zawsze też działał monitoring systemu: firmy odpowiedzialne za usługi rzadko sprawdzają stan techniczny sieci, a samorządy tylko niekiedy przyglądają się działaniom spółek. Cały system wod.-kan. odnotowuje 100 tys. awarii rocznie, a najczęstszą przyczyną jest infrastruktura. Jest więc jeszcze wiele do zrobienia.

Modernizacja infrastruktury wodociągowej

Jakość infrastruktury sieciowej z uwagi na bezpośrednią realizację zadań w stosunku do odbiorców usług wod.-kan. wpływa na efektywność działania całych systemów zaopatrzenia w wodę i kanalizację. Można zatem przyjąć, że sprawność działania sieci jest miernikiem sprawności całego systemu. Obecnie infrastruktura wod.-kan. powstaje z nowych, znacznie trwalszych materiałów niż kiedyś, rury mają większe niż wcześniej średnice, zmieniają się też sposoby ich montażu. Popularne i coraz częściej wybierane są technologie bezwykopowe – szczególnie stosuje się je w gęsto zaludnionych miastach, w miejscach o mocno rozwiniętej strukturze naziemnej lub tam, gdzie dostęp jest utrudniony. Służą do renowacji starych rur i budowy nowych przewodów ciśnieniowych, przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych.

W całej branży priorytetem jest energooszczędność, a nowe obiekty są coraz efektywniejsze pod tym względem i otrzymują coraz lepsze oceny i certyfikaty. W nowo powstających obiektach stosuje się oświetlenie energooszczędne, zaawansowane systemy zarządzania instalacjami budynku czy też ekologiczne materiały wykończeniowe. Normą staje się umieszczanie zieleni w budynkach. Inwestorzy mają obecnie bardzo szeroki wybór rozwiązań ekologicznych i korzystają niemal z każdej nowinki w tym zakresie, a budynki, które powstają, są energooszczędne i zrównoważone, o minimalnym śladzie węglowym, przyjazne

ludziom. Dba się w nich o samopoczucie i komfort osób przebywających w środku oraz wyposaża w nowoczesne rozwiązania.

Zwiększenie efektywności energetycznej dzięki OZE

Ostatnie podwyżki cen energii elektrycznej dają się odczuć we wszystkich branżach, a ze względu na specyfikę ciągłej pracy urzędów technologicznych i nieustanny proces odprowadzania i oczyszczania ścieków także w przedsiębiorstwach wod.-kan. Rozwiązaniem tych problemów może być własna produkcja prądu z odnawialnych źródeł energii (OZE), tym bardziej że technologie te stają się coraz powszechniejsze i tańsze, przede wszystkim dzięki różnego typu dofinansowaniom ze środków unijnych. Wpisują się też w światowy trend, w którym energooszczędność jest koniecznością, a nie tylko ekologicznym wybrykiem. Dziś prąd generowany z paneli słonecznych i elektrowni wiatrowych stanowi tylko 10% całej światowej produkcji. Wskaźnik ten na pewno musi się zwiększyć.

Dobrych przykładów zwiększania efektywności energetycznej przez firmy wod.-kan. nie brakuje. Rzeszowskie wodociągi od lat inwestują w OZE i po raz kolejny zainstalują panele fotowoltaiczne. To dalszy ciąg inwestycji wartej ponad 365 tys. zł. Instalacje wyprodukują 87 MWh energii elektrycznej rocznie. Umożliwi to ograniczenie emisji CO₂ o ponad 66 t w ciągu roku. Pierwszą instalację OZE – o mocy 1 MW i wartości 4,9 mln zł – rzeszowska spółka zamontowała w 2016 r. na terenie oczyszczalni ścieków. Składa się z 3220 paneli fotowoltaicznych, które ustawiono w sumie na 2 ha powierzchni. Kolejna instalacja o mocy 1,2 MW powstała trzy lata później na terenie zakładu uzdatniania wody – zajmuje prawie 2,5 ha i składa się z 4000 modułów. Z kolei na ścianach znajdują się 44 moduły o łącznej mocy 14,9 kW.

Cyfryzacja i technologie informatyczne

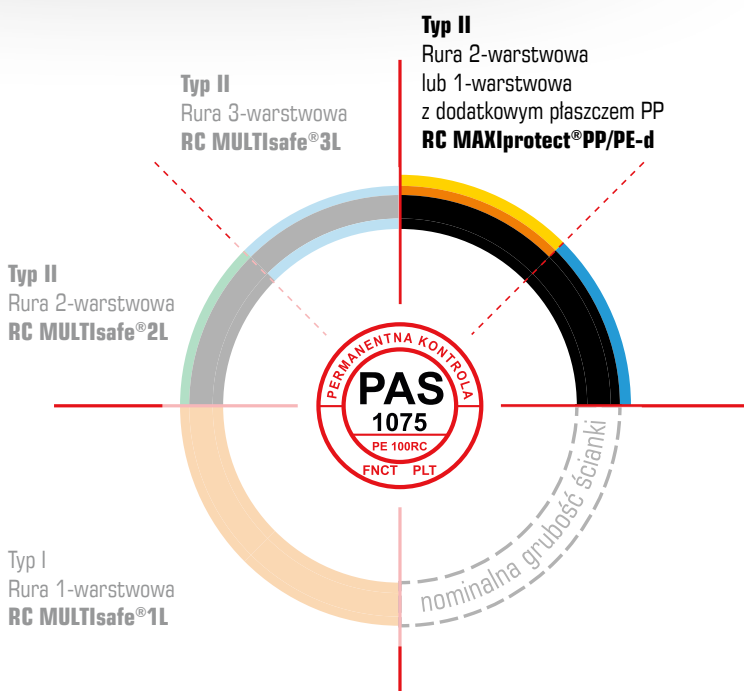
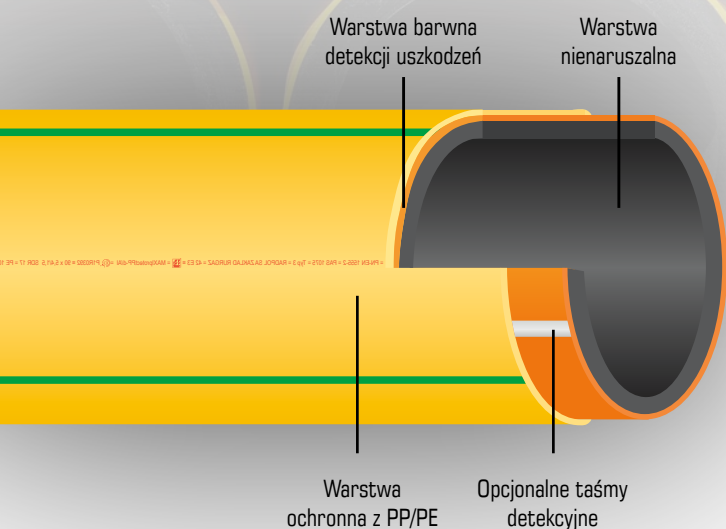
Wiele przedsiębiorstw wod.-kan. korzysta z zaawansowanych technologii, m.in. coraz powszechniejszego i optymalizującego działania internetu rzeczy (*Internet of Things* – IoT), aplikacji i usług bazujących na chmurze obliczeniowej (*Cloud Computing*), a także analityki dużych zbiorów danych (*Big Data*). Systemy komputerowego sterowania i nadzoru, zdalny odczyt i przesył danych pozwalają na monitorowanie i zbieranie wielu informacji, szybsze ich przetwarzanie oraz generowanie raportów, dokładną inwentaryzację sieci, kontrolę wycieków, zarządzanie ciśnieniem w sieciach, a nawet renowację i wymianę rur, mogą wpływać na poprawę jakości wody i sterowanie operacyjne siecią. Przykładem praktycznych wdrożeń IoT są m.in. sensory i mikrokontrolery montowane w rurach wodociągowo-kanalizacyjnych, które pomagają kontrolować jakość wody i wykrywać nieszczelność.

Jednym z ważniejszych procesów transformacji cyfrowej w branży budowlanej jest BIM, czyli zbieranie i modelowanie informacji o budynku w jednym, spójnym, wirtualnym modelu, jeszcze na etapie projektu. BIM zmienił sposób myślenia o procesie budowlanym i przyniósł wiele wymiernych korzyści, w tym przyspieszył proces projektowania i budowy. Dzięki dokładnym wizualizacjom, analizom i planowaniu zmniejsza się koszty, minimalizując liczbę wprowadzanych w projekcie zmian. Ułatwia to również dotrzymanie terminów i pilnowanie założonego budżetu.

Wraz z nastaniem czwartej rewolucji przemysłowej (Przemysł 4.0 – cyfryzacja przemysłu) i rozwojem technologii informatycznych powstała możliwość tworzenia wirtualnych prototypów rzeczywistych obiektów. *Digital twin*, czyli cyfrowy bliźniak, to tworzenie modeli obiektów, procesów i urządzeń w czasie

Rury ciśnieniowe RC MAXIprotect®

rury warstwowe RC
w dodatkowym płaszczu PP lub PE
do bezpiecznego przesyłu gazu



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.



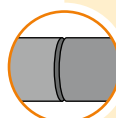
100% zgodne z wytycznymi PSG dotyczącymi projektowania i budowy gazociągów z polietylenu.



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.



rzeczywistym, a także przewidywanie scenariuszy działania. Portugalskie przedsiębiorstwo wodociągowe korzysta już z danych pozyskiwanych dzięki cyfrowym bliźniakom, co usprawnia cały miejski obieg wody i poprawia mobilność operacyjną, a także generuje wzrost operacyjny całego przedsiębiorstwa na poziomie 23%. We Wrocławiu powstał nowoczesny system informatyczny Smartflow pozwalający bezinwazyjnie, czyli bez wykopów, analizować proces dystrybucji wody w sieci wodociągowej i wykrywać podziemne wycieki. Wrocławska sieć wodociągowa została wyposażona w czujniki, które w czasie rzeczywistym dostarczają dane, analizowane następnie przez system. W ciągu 10 lat dzięki temu rozwiązaniu ograniczono straty wody z 22 do 9,6%.

Intensyfikacja zjawisk klimatycznych

W dobie zmian klimatycznych coraz częściej mamy do czynienia z ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, takimi jak susze, podtopienia i powodzie. W ciągu ostatniej dekady susze występowały dwukrotnie częściej niż w latach ubiegłych, z czasem nasiliły się, a odstępy między nimi stawały się krótsze. Te największe miały miejsce w latach 2011, 2015, 2018 i 2019, a to znaczy, że z roku na rok sytuacja się pogarsza. Mamy też drugą stronę medalu – powodzie, które są efektem tych samych zmian klimatycznych. Do tego dochodzi problem z brakiem wody do spożycia, jesteśmy krajem ubogim w wodę. Przeciętne nasze zasoby wynoszą ok. 60 mld m³, a w porach suchych nawet poniżej 40 mld m³. Największe zasoby wód w krajach Unii Europejskiej mają Francja, Szwecja i Niemcy (odpowiednio 206 mld m³, 196 mld m³, 188 mld m³). Zasoby wód powierzchniowych w Polsce cechuje duża zmienność czasowa i terytorialna, a to powoduje, że wody w rzekach czasami bywa za dużo lub za mało. Zbiorniki retencyjne mają małą pojemność, która łącznie nie przekracza 6% objętości odpływu rocznego wód, co nie zapewnia dostatecznej ochrony. Jeśli chodzi o zasoby wody na mieszkańca, w krajach europejskich na pierwszym miejscu pla-

suje się Chorwacja (28,8 tys. m³), a za nią Finlandia (20 tys. m³) i Szwecja (19,3 tys. m³). My lokujemy się na trzecim miejscu od końca (ze wskaźnikiem na poziomie 1,6 tys. m³), za Cyprzem (tam sytuacja jest najgorsza – 0,4 tys. m³ na mieszkańca) i Maltą (0,2 tys. m³ na mieszkańca).

Aktualne wyniki analiz zmian klimatu w ramach projektów CHASE-PL oraz Klimada2 wskazują, że nastąpi w Polsce intensyfikacja zjawisk ekstremalnych. W wyniku prognozowanego wzrostu temperatury powietrza wzrośnie intensywność parowania, nastąpi także zwiększenie częstotliwości opadów nawałnych. Prognozuje się także wzrost długości i częstości występowania okresów bez deszczu. Skutkowac to będzie pogłębieniem się problemów z dostępem do wody. Sektory ściśle powiązane z zasobami wodnymi to w szczególności energetyka, rolnictwo, przetwórstwo i produkcja żywności oraz przemysł papierniczy, a także branża turystyczna. Wszyscy poczują braki. Zmniejszające się zasoby wodne mają także wpływ na zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Dlatego istnieje pilna potrzeba podjęcia działań zapobiegających występowaniu niedoborów wody. W tym celu w grudniu 2021 r. Ministerstwo infrastruktury opracowało *Program przeciwdziałania niedoborowi wody (PPNW)*. Głównym celem jest zwiększenie retencji wodnej w Polsce. W programie uwzględniono wszystkie rodzaje retencji: sztuczną i naturalną, oraz wskazano działania ukierunkowane na jej zwiększenie. Celem jest wzrost retencji do ponad 9 mld m³ wód odpływowych. W dużych miastach magazynowanie wody będzie miało przede wszystkim charakter przeciwpowodziowy, na innych terenach będzie to przeciwdziałanie skutkom suszy. Całość działań wyceniono na ok. 22 mld zł. Obecnie Polska magazynuje wodę w zbiornikach retencyjnych na poziomie ok. 4 mld m³, co stanowi tylko ok. 6,5% objętości średniorocznego odpływu rzeczny. Tymczasem warunki fizyczne i geograficzne Polski stwarzają możliwości retencionowania na poziomie ok. 15%.



Susza – co robią inni

programy przeciwdziałania suszy

Nie tylko Polska, ale i inne kraje przygotowują dokumenty dotyczące szeroko rozumianej problematyki suszy. Wymienia się tu m.in. Australię, która opracowała program *Water for the Future Programme* (Woda dla przyszłości). Plan opracowany jest w perspektywie 12-letniej i wyceniony na ok. 14 mld dolarów australijskich. W Kanadzie z kolei opracowano m.in. *Regional Adaptation Collaboratives Climate Change Programme* (Program regionalnej współpracy na rzecz adaptacji do zmian klimatu) za ok. 30 mln dolarów kanadyjskich. W Europie plany zarządzania ryzykiem suszy (*Drought Management Plans – DMP*) mają Bułgaria, Rumunia, Czechy, Słowacja, Węgry, Francja, Litwa, Mołdawia, Hiszpania.



TARGI WOD-KAN 2022

10-12 MAJA - BYDGOSZCZ

Zapraszamy do spotkania
na naszym stoisku



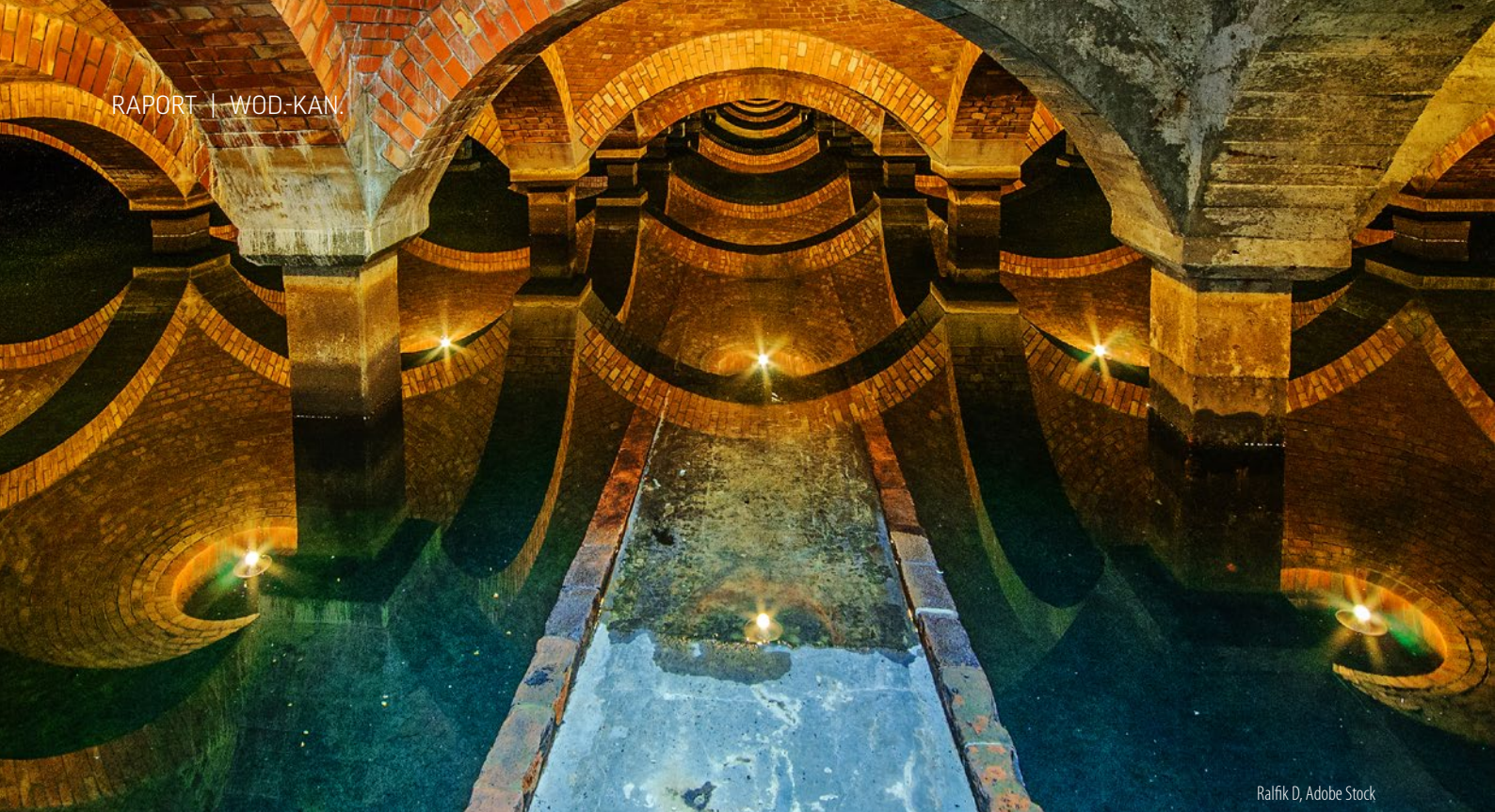
PROGRAM DOSTAWCZY

- > 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
MONOLITHIC IDEAS WWW.HABA-BETON.EU



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



Ralfik D, Adobe Stock

Sukcesywne zwiększanie retencji w zlewniach rolniczych

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie podjęło działania na rzecz zwiększania retencji korytovej na terenach rolniczych. W 2020 r. opracowano założenia *Programu kształtowania zasobów wodnych (PKZW)*, w ramach którego zaplanowano budowę 52 urządzeń wodnych oraz odbudowę lub remont 284. Realizacja działań ma przynieść efekt w postaci magazynowania wody praktycznie w każdej zlewni w kraju. Do marca tego roku udało się przeprowadzić 15 inwestycji i 167 zadań o charakterze utrzymaniowym.

Wdrażanie założeń PKZW jest możliwe dzięki ściślejszej współpracy z lokalnymi samorządami oraz spółkami wodnymi zrzeszającymi rolników będących właścicielami urządzeń melioracyjnych. Do tej pory w tej sprawie odbyło się już ponad 1200 spotkań. W zakresie współpracy dotyczącej m.in. kształtowania zasobów wodnych zawarto blisko 90 porozumień finansowych na kwotę ponad 10 mln zł, a także prawie 50 porozumień rzeczowych.

Cały czas realizowany jest opracowany w 2020 r. *Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS)*. Określono w nim, w jaki sposób w najbliższych latach podejmowane będą działania dotyczące zarządzania zasobami wodnymi, kryzysowego i spowodowanego suszą. Głównym celem jest ograniczenie skutków suszy, przede wszystkim dzięki działaniom inwestycyjnym, a także edukacji. Istotne w procesie przeciwdziałania temu zjawisku są różnego typu działania związane z powiększaniem dyspozycyjnych zasobów wodnych zarówno z zakresu dużej, jak i małej retencji. PPSS jest dokumentem nie tylko dla urzędników państwowych, ale również dla przedsiębiorców oraz osób indywidualnych. A w przeciwdziałaniu skutkom suszy może zaangażować się każdy mieszkaniec kraju.

Plan został opracowany przez Wody Polskie we współpracy m.in. z organami administracji rządowej oraz naukowcami z polskich uczelni. Był on również poddawany konsultacjom społecznym, które nadały mu ostateczny kształt. Rok temu plan został przyjęty w drodze rozporządzenia Ministra Infrastruktury. Przyjęto do realizacji 314 działań na łączną kwotę 12,4 mld zł (78 inwesty-

cji do realizacji przez Wody Polskie o szacunkowej wartości ok. 10,5 mld zł, 54 inwestycje na obszarach rolnych realizowanych w ramach PKZW na kwotę 203 mln zł oraz 182 inwestycje na kwotę ponad 1,6 mld zł zgłoszone do realizacji przez jednostki samorządu terytorialnego).

Przyszłość sektora wod.-kan.

Polskie Towarzystwo Studiów nad Przyszłością opracowało raport ekspercki *Polskie miasta przyszłości 2050*, w którym opisano, jak mogą za kilkadziesiąt lat wyglądać metropolie podlegające zmianom klimatu i borykające się z problemem dostępu do wody. Zwrócono uwagę na infrastrukturę wod.-kan., którą będzie się planować na bardzo wczesnym etapie zależnie od funkcji budynku. Wszystkie mieszkania zostaną wyposażone w niezależne, zintegrowane z innymi systemami instalacje wod.-kan. oraz systemy zarządzania małą retencją pozwalające na lepsze wykorzystanie wody szarej i opadowej. Głębokie zbiorniki wodne będą działały jako stabilizatory temperatury wewnątrz budynków – zimą jako dolne pompy ciepła, a latem do obniżania temperatury. Pozwoli to uniknąć instalowania energochłonnej klimatyzacji i poprawi bilans energetyczny budynków. W kolejnym scenariuszu przewidziano, że dojdzie do reglamentacji wody, a jej zużycie poza limitem obwarowane zostanie wysokimi kosztami. Brak roślinności sprawi, że po ulewnych deszczach mogą wystąpić powodzie, dlatego odpowiednia infrastruktura wod.-kan. stanie się priorytetem.

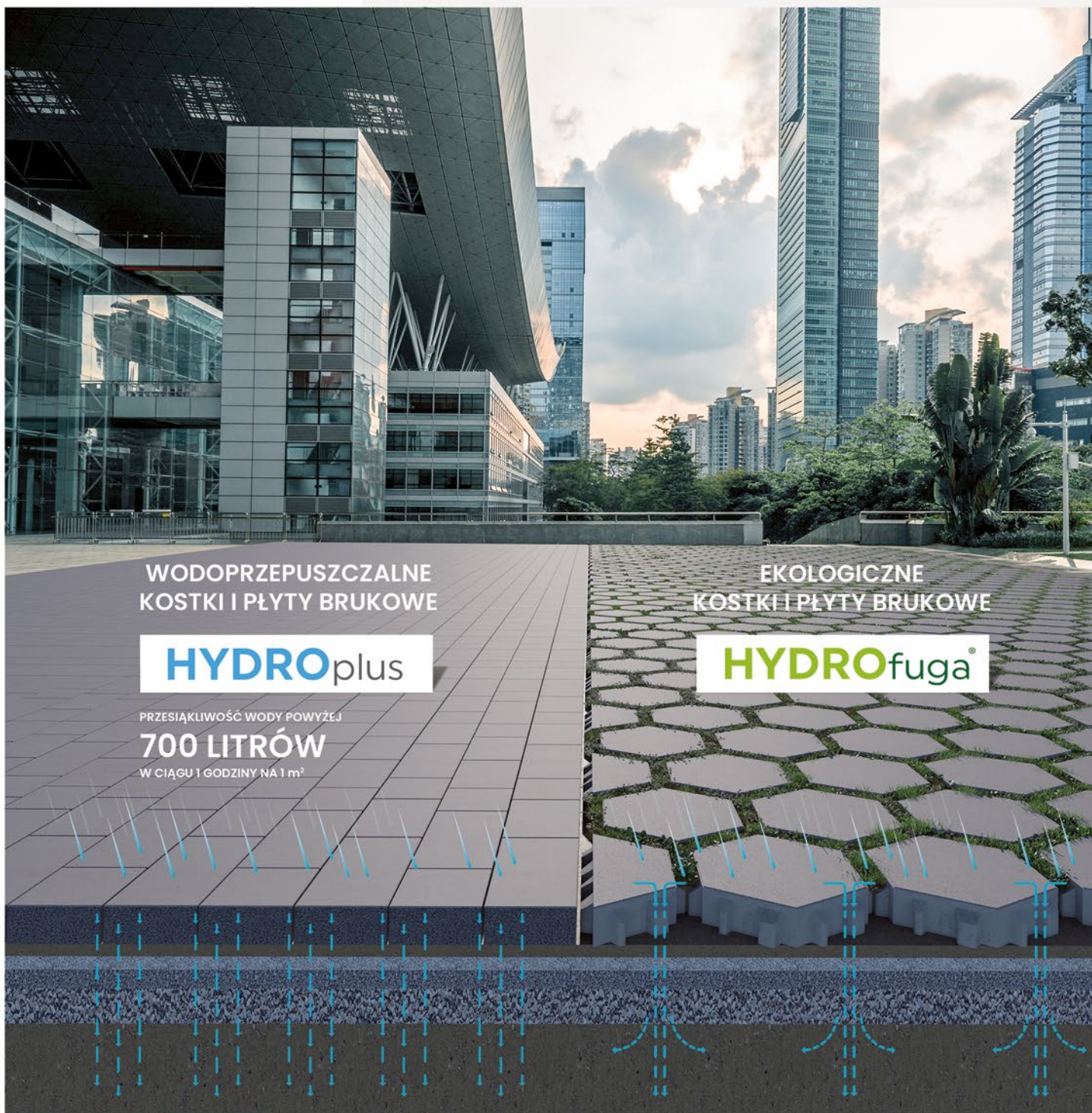
Szczególną wagę będzie się przykładano do oszczędzania wody, więc powszechne staną się systemy zarządzania małą retencją nie tylko w domach jednorodzinnych, ale także w miejskich budynkach wielopiętrowych. Aby usprawnić infrastrukturę wod.-kan., będzie się wykorzystywało nowoczesne rozwiązania technologiczne – komponenty infrastruktury prowadzące autodiagnostykę i samonaprawiające się, tak aby zapewnić sprawność systemu dostaw wody i odbioru ścieków bez zakłóceń. Nie wiemy, jak będzie wyglądała infrastruktura wodociągowa za kilkanaście lat, ale wiemy, że mamy na nią duży wpływ.



Czytaj więcej

EKOLOGICZNE NAWIERZCHNIE BRUKOWE

 **BRUK-BET®**



WODOPRZEPUSZCZALNE
KOSTKI I PŁYTY BRUKOWE

HYDROplus

PRZESIAKLIWOŚĆ WODY POWYŻEJ

700 LITRÓW

W CIĄGU 1 GODZINY NA 1 m²

EKOLOGICZNE
KOSTKI I PŁYTY BRUKOWE

HYDROfuga®

www.bruk-bet.pl

 [instagram.com/bruk_bet](https://www.instagram.com/bruk_bet)

 [firma.brukbet](https://www.facebook.com/firma.brukbet)

ZALETY SYSTEMU

- ODCIĄŻA SIĘĆ KANALIZACYJNĄ,
- WYSOKA INFILTRACJA WÓD OPADOWYCH,
- OGRANICZA SPŁYWY POWIERZCHNIOWE,
- ZAPOBIEGA GWAŁTOWNYM PODTOPIENIOM.

Jakie są największe wyzwania dla sektora wodociągowo-kanalizacyjnego? Które obszary wymagają najpilniejszych inwestycji? Jakie są szanse na ich finansowanie i realizację?



MAREK GRÓBARCZYK,
wiceminister infrastruktury

Sektor wodociągowo-kanalizacyjny stoi w obliczu wielu wyzwań w aspekcie dostosowania go do wymogów nowej dyrektywy unijnej w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Spełnienie standardów dla nowych parametrów jakości wody, wdrożenie oceny ryzyka i zarządzania nim w obszarze zagrożeń bezpieczeństwa wody dla zdrowia ludzkiego to tylko niektóre działania wynikające z dyrektywy. Przedsiębiorstwa z branży wod.-kan. oraz samorządy gminne będą również zobowiązane do wykonania oceny wielkości wycieków w systemie zaopatrzenia w wodę i opracowania stosownych raportów dla poszczególnych stref zaopatrzenia w wodę do spożycia. W obszarze gospodarki ściekowej priorytetowym wyzwaniem jest natomiast osiągnięcie zgodności aglomeracji z dyrektywą ściekową w celu zapewnienia właściwej ochrony środowiska wodnego. Redukcja wycieków i sprostanie rozszerzonym standardom jakościowym wymagają podjęcia przez branżę inwestycji w systemy uzdatniania oraz dystrybucji wody, wdrażania odpowiednich systemów monitoringu i wyposażania laboratoriów. W ramach opracowanego przez Ministerstwo Infrastruktury dokumentu *Program inwestycyjny w zakresie poprawy jakości i ograniczenia strat wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* zdefiniowano potrzeby sektora wodociągowego. Kluczowe potrzeby sektora to w szczególności budowa nowej i poprawa stanu istniejącej infrastruktury wodociągowej. Ważne są również inwestycje w rozbudowę systemów informatycznych przedsiębiorstw wod.-kan., służących spełnieniu wymogów dyrektywy. Chodzi zarówno o obowiązek informowania konsumentów o jakości i zużyciu wody na fakturach, stronach internetowych czy za pośrednictwem aplikacji mobilnych, jak i o konieczność stworzenia lub rozbudowy baz danych służących do przechowywania informacji o wynikach oceny strat wody i oceny ryzyka. W kwestii spójności z dyrektywą ściekową największych nakładów finansowych będzie wymagała budowa sieci kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków, a także modernizacja już istniejących oczyszczalni. Ze względu na potrzeby inwestycyjne gospodarki wodno-ściekowej utworzono mechanizmy finansowania inwestycji w tym sektorze. Przedsięwzięcia wodociągowo-kanalizacyjne mogą być dofinansowywane z wykorzystaniem środków zagranicznych i krajowych, m.in. funduszy europejskich i programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Gospodarka wodno-ściekowa znalazła się ponadto w priorytecie 1. Programu Inwestycji Strategicznych – Polski Ład z dofinansowaniem w wielkości 95% wartości projektu. Polski rząd przeznaczył ponad 9 mld zł na wsparcie samorządów w tym zakresie.



KRZYSZTOF DĄBROWSKI,
prezes zarządu,
Izba Gospodarcza „Wodociągi
Polskie”

Największe wyzwania, przed którymi w najbliższym czasie stoi branża wod.-kan., dotyczą zmian legislacyjnych i podzielić je można na pewne obszary. I tak, jeśli mowa o wodzie, to tu z pewnością wskazać należy implementację dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady Europy (UE) nr 2020/2184 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Dyrektywa jasno wskazuje szereg obszarów problematycznych: od strat wody i wielkości wycieków, przez wskaźniki mówiące o ilości zużycia energii elektrycznej na 1 m³ wyprodukowanej wody, aż po analizę ryzyk, które wiążą się z ujęciami wody i dostarczaniem jej do odbiorcy. Wdrożenie inwestycji zgodnie z wymogami tej dyrektywy wiąże się z miliardowymi nakładami w perspektywie najbliższych lat. Z kolei gdy mowa o kolejnym ważnym dla branży obszarze, mam tu na myśli kwestie sanitarne i gospodarkę osadową, to kierujemy uwagę w stronę VI aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Według ostrożnych szacunków na realizację zadań wynikających z VI AKPOŚK potrzebnych będzie ponad 20 mld zł. Nie zapominajmy o kolejnym ważnym kręgu naszych zainteresowań, które dotyczą gospodarowania wodami opadowymi i roztopowymi. Jak pokazała chociażby ostatnia konferencja IGWP *Klimat dla wody*, coraz częściej zdarza się, że nasze przedsiębiorstwa zarządzają i przejmują na swój majątek sieci kanalizacji deszczowej. Niestety, sieci te przez wiele lat były niedoinwestowane i wymagają nakładów, które dziś trudno oszacować w skali całego kraju. Zamknęliśmy etap dużych inwestycji wynikających z realizacji zadań perspektywy unijnej na lata 2014–2020. Obecnie branża boryka się z tym, z czym mierzy się też każdy z nas: galopującą inflacją, podwyżkami cen paliw, gazu, prądu. Ponadto wojna w Ukrainie może spowodować spowolnienie w inwestycjach infrastrukturalnych z powodu rosnących cen materiałów i robót budowlanych. Do tego dochodzi jeszcze brak sprecyzowanych, konkretnych wytycznych wdrożenia środków unijnych z perspektywy 2021–2027. No i w końcu – wciąż notujemy utrudniony i mozolny proces taryfikacji w naszych przedsiębiorstwach. Wszystko to sprawia, że stoimy w obliczu pewnych dużych, być może nawet dotąd niespotykanych zmian. Proces tych zmian jest zresztą swoistym motywem przewodnim organizowanego przez IGWP (8–9 września 2022 r.) VIII Kongresu Wodociągowców Polskich, na który już dziś serdecznie zapraszam.



RENATA TOMUSIAK,
prezes zarządu,
MPWiK w m.st. Warszawie S.A.

Przed całą branżą wodociągowo-kanalizacyjną stoją ogromne wyzwania, w ostatnim czasie dokłada się do tego sytuacja geopolityczna, co ma wpływ na stosunki gospodarcze w Europie. Wyzwania branży wod.-kan. określają m.in. dyrektywy unijne: wodna i ściekowa, a to przekłada się na plany inwestycyjne. Warto przypomnieć też KPOŚK – to też w dalszym ciągu wyzwanie branży. Niezbędne jest też wskazać, że branża wod.-kan. to szeroko rozumiana infrastruktura krytyczna. Jak ważna jest bezpieczna sieć wod.-kan., pokazują dzisiejsze wydarzenia w Ukrainie. Aby zachować wysoki poziom jej bezpieczeństwa, spółki tej branży mają obowiązki prawne dbania o nią, na co niezbędne są środki finansowe. Podkreślić warto, że dzisiejsze potrzeby to już nie tylko rozwój sieci czy ich modernizacja, to jest ogromna sfera inwestycji w zaawansowane technologie optymalizujące procesy dostarczania wysokiej jakości wody i ograniczające jej straty, a także tematy związane ze ściekami. Potrzeba wzmocnienia i rozwijania aktywności przeciwdziałających zmianom klimatu to dziś priorytet dla wszystkich tych, którzy w zarządzaniu w tym sektorze stawiają na przyszłość. Dlatego programy przeciwdziałania suszom czy też deszczom nawalnym muszą być w najwyższym stopniu realizowane. Rozwój sieci kanalizacji sanitarnej zamiast ogólnospławnej, budowa kolektorów przesyłowo-retencyjnych, by przeciwdziałać zrzutom do rzek w czasie deszczów nawalnych, są ważne i uzasadnione. Inwestowanie w nowoczesne rozwiązania, czyli rozwijanie gospodarki o obiegu zamkniętym, w technologii odnawialnych źródeł energetycznych – to zakresy niezbędne do wdrażania i wiele z naszych firm branżowych to robi z powodzeniem. Od naszej branży w tym zakresie wiele zależy, jednocześnie niezbędne są pieniądze, tak pochodzące ze środków unijnych, jak i własne. Środki na inwestycje pochodzą z taryf, z tego się utrzymujemy. W obecnych warunkach prowadzenia działalności gospodarczej, negatywnych dla gospodarki skutkach pandemii, rosnących kosztach pracy, usług, materiałów, energii i paliw, ciągle rosnącej inflacji, kosztach oprocentowania kredytów, bez których mało który przedsiębiorca funkcjonuje – nie sposób realizować przy obecnym poziomie taryf ambitnych wyzwań. Mamy świadomość, że regulator to rozumie i będzie współpracował z przedsiębiorstwami branży wod.-kan., by wspólnie rozwiązywać te problemy. Liczymy na wsparcie ze strony Wód Polskich i współpracę, aby aktualizować do niezbędnego minimum poziom taryf.



STANISŁAW KRUSZ,
prezes zarządu,
Katowickie Wodociągi S.A.

Branża wodociągowo-kanalizacyjna jest jedną z tych, w której wyzwań nie brakuje. Obecnie w obszarze wodnym to dostosowanie się przedsiębiorstw do wytycznych Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz opracowanie Planów Bezpieczeństwa Wody. Konieczne jest wdrożenie systemu zarządzania ryzykiem, co wiąże się z ustaleniem środków kontroli, opracowaniem monitoringu operacyjnego i dopasowaniem narzędzi do prowadzenia tego systemu. Nieustannie stoi też przed nami zadanie poszukiwania alternatywnych źródeł wody. Ważnym aspektem jest dążenie do ograniczenia bądź utrzymania na niskim poziomie strat wody. Największym wyzwaniem dla sektora kanalizacyjnego jest zagospodarowanie osadów powstających w procesie oczyszczania ścieków oraz optymalizacja kosztów eksploatacji oczyszczalni ścieków. Restrykcyjne przepisy ograniczają możliwości wykorzystania osadów ściekowych do nawożenia gruntów czy ich rekultywacji. Dla większych miast rozwiązaniem jest budowa monospalarni osadów ściekowych. Jest to sprawdzony technicznie sposób utylizacji, a wysokie stężenie fosforu w popiołach ze spalania wyłącznie osadów ściekowych umożliwia odzysk tego pierwiastka nawozowego i jego zwrócenie do środowiska. Optymalizacja kosztów oczyszczalni i przepompowni ścieków wiąże się z monitoringiem energochłonności oraz wykorzystywaniem w oczyszczalniach alternatywnych źródeł energii, np. przez stosowanie układów kogeneracji zasilanych biogazem oraz farm fotowoltaicznych. Ważnymi aspektami dotyczącymi oczyszczania ścieków jest wykorzystywanie ścieków oczyszczonych w procesach technologicznych jako elementu gospodarki o obiegu zamkniętym. Niezwykle istotne jest także ograniczanie dopływu wód deszczowych do oczyszczalni przez rozdział układów ogólnospławnych i zagospodarowywanie wód opadowych w miejscu powstania oraz wykorzystywanie wód retencyjnych. W kontekście wyzwań najpoważniejsze są planowanie i finansowanie inwestycji. Nie sprzyja im stanowisko regulatora zatwierdzającego taryfy, który z jednej strony zobowiązuje firmy do wydłużenia okresów ekonomicznej użyteczności środków trwałych, co oznacza obniżenie wartości planowanych inwestycji w poszczególnych latach, a z drugiej strony do terminowego spełnienia dyrektyw Unii Europejskiej. Przy rosnących kosztach i zmniejszonych przychodach trzeba szukać nowych rozwiązań. Możliwość taką daje program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat i Środowisko 2021-2027 (FENIKS). Priorytetem jest wspieranie działań związanych z budową, przebudową i remontem infrastruktury, niezbędnych do zrealizowania zobowiązań wynikających z dyrektyw.

Jakie są największe wyzwania dla sektora wodociągowo-kanalizacyjnego? Które obszary wymagają najpilniejszych inwestycji?



dr inż. FLORIAN G. PIECHURSKI,
emerytowany pracownik
Politechniki Śląskiej,
obecnie kierownik studiów
poddyplomowych Postęp techniczny
w wodociągach i kanalizacji (17. edycja)

Wymienię cztery główne problemy, które wymagają rozwiązania przez podjęcie właściwych działań.

Problemy związane z zatrzymywaniem i odprowadzaniem wód opadowych. Ograniczając niekorzystne zjawiska, które związane są z odprowadzaniem wód deszczowych, należy wprowadzać nowe, alternatywne metody ich zagospodarowania, polegające na zatrzymaniu jak największej części opadów w miejscu ich powstania. Gospodarując w taki sposób wodami deszczowymi, należy przede wszystkim nie dopuścić do tego, aby przekształciły się one w ścieki. Wody opadowe zagospodarowane przez retencję i infiltrację przy użyciu różnorodnych rozwiązań technicznych (często z procesem podczyszczenia) służą do odnowienia zasobów wód podziemnych. Należy pracować nad przygotowaniem pomocy dla inwestorów indywidualnych i instytucjonalnych związanych z zagospodarowaniem wody w obrębie działek będących ich własnością. Trzeba też dążyć do zmiany w zarządzaniu i eksploatacji systemów nie tylko odprowadzania wód deszczowych, ale i ich zatrzymywania w celu dalszego wykorzystania. Działania te powinny być działaniami wspólnymi samorządów i firm wod.-kan.

Problem obniżenia awaryjności i strat wody w eksploatowanych sieciach. Niska jakość materiałów jest jedną z przyczyn, które zmuszają do intensywnych prac renowacyjnych. Z raportu Najwyższej Izby Kontroli z 2018 r. wynika, że w wielu miastach Polski jeszcze ponad połowa długości sieci wodociągowej to

rurociągi funkcjonujące dłużej niż 50 lat, a 45% stanowią liczące 25–50 lat. W strukturze materiałowej sieci ciągle znaczny udział mają stare rurociągi z żeliwa szarego (ok. 35%), stali (ok. 10%) i z azbestocementu (ok. 4%). Tempo odnowy sieci wodociągowych szacowane jest na poziomie 0,9% długości przewodów wodociągowych rocznie, co oznacza, że pełne odnowienie nastąpi za ok. 100 lat. Przedsiębiorstwa wod.-kan. powinny dążyć do zwiększenia tempa prac renowacyjnych oraz wymiany sieci wodociągowych przy wykorzystaniu technologii bezwykopowych. Mając na uwadze wysokie koszty modernizacji, należy na bieżąco dbać o ograniczanie strat wody do „przyzwoitego minimalnego poziomu”. Tu mamy do dyspozycji możliwość zabudowy systemów monitoringu przepływu i szumów oraz regulacji ciśnienia.

Problemy z utrzymaniem stanu technicznego systemów kanalizacyjnych. Obecnie już dużo mniej buduje się nowych kanałów, natomiast wymaga renowacji coraz więcej kanałów, które powstały dziesiątki lub setki lat temu. Tym samym coraz częściej zamiast wymiany starego i wyeksploatowanego pod względem technicznym kanału podziemnego na nowy metodami tradycyjnymi w wykopach otwartych firmy z branży decydują się na jego bezwykopową rehabilitację techniczną. Bezwykopowe techniki odnowy kanałów znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie ich wykonanie jest uzasadnione ekonomicznie, społecznie, politycznie i ekologicznie. Technologie te stają się coraz bardziej konkurencyjne w porównaniu z tradycyjnym wykonawstwem w wykopie otwartym. To jest kierunek dla kanałów zarówno nieprzełazowych, jak i przełazowych oraz studzienek i komór.
Szkolenie kadr. Przygotowanie kadr zarządzającymi firmami z branży wymaga prowadzenia szkoleń z wielu dyscyplin. Brak odpowiedniego szkolenia na poziomie zawodowym i technicznym dla przyszłych pracowników branży wod.-kan. jest bardzo dużym problemem.



Mulderphoto, Adobe Stock

SYSTEMY Z ŻELIWA SFEROIDALNEGO

