



Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie – etap I. Gdy projekt zbliża się do końca...

■ Justyna Ludkiewicz, Tomasz Gołębiowski

Wielokrotnie już na łamach prasy pisaliśmy o realizacji ważnego przedsięwzięcia dla Krakowa, jakim jest poprawa gospodarki wodno-ściekowej. Dla wykonania tego przedsięwzięcia Kraków potrzebował wsparcia i takie wsparcie uzyskał dzięki staraniom Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie (MPWiK SA w Krakowie).

W 2005 r. dzięki staraniom MPWiK SA uzyskano dofinansowanie Unii Europejskiej dla projektu *Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie – etap I*. Z uwagi na wielkość przedsięwzięcia zostało ono podzielone przez zamawiającego na pięć kontraktów. Po przygotowaniu wielu spraw projekt ruszył w kwietniu 2007 r. Do dzisiaj z pieniędzy przeznaczonych na ten cel zrealizowano kontrakt I, w ramach którego wykonano w krakowskiej dzielnicy Podgórze (zadanie 1) odłączenie potoku Urwisko z systemu kanalizacji ogólnospławnej i przekierowanie jego wód bezpośrednio do zlewni rzeki Wilgi oraz zbudowano w Nowej Hucie (zadanie 2) kolektor kanalizacji ogólnospławnej w celu przejęcia nadmiaru ścieków i wód deszczowych z przelewu burzowego na kolektorze B usytuowanym na os. Centrum E. Na przełomie sierpnia i października 2009 r. zakończyły się kolejne trzy kontrakty na roboty polegające na renowacji prawie 55 km istniejących kanałów, wytypowanych przez zamawiającego, będących w najgorszym stanie technicznym i najbardziej wyeksploatowanych. Całość robót renowacyjnych objęła kanały sanitarne przełazowe i nieprzełazowe o różnych wymiarach – w tym kanały kołowe o średnicy 150-600 mm oraz kanały o wymiarach od 600/900 do 2550/3000 – i zgodnie z koncepcją zamawiającego realizowana była za pomocą bezwykopowych technologii renowacji.

Krakowianie odczuli korzystne skutki wyboru takich technologii, gdy mogli przemieszczać się ulicami, na których prowadzono prace i stosowano minimalne ograniczenia w ruchu. Kontrakty te realizowane były na obszarze całego Krakowa, w tym także w ścisłym jego centrum, w sąsiedztwie obiektów zabytkowych. Renowację kanałów przełazowych wykonywano głównie za pomocą paneli (rur segmentowych) z żywic z włókien szklanych, natomiast tam, gdzie czas trwania renowacji był kryterium decydującym – przy zastosowaniu rękawa utwardzanego na placu budowy. W tych technologiach wykonano m.in. renowacje kanałów w staromiejskich ulicach: Podzamcze, Rzeźnicza, Basztowa, Franciszkańska, Wandy i Straszewskiego, a także Grzegórzecka, Daszyńskiego, Łokietka i Dunajewskiego.

Podczas renowacji kanałów nieprzełazowych stosowane były różne technologie, w zależności od warunków i możliwości technicznych, w tym polegające na zastosowaniu wykładzin utwardzanych na placu budowy za pomocą promieni UV, pary wodnej, gorącej wody oraz wykładzin ciasnopasowanych. Renowacji studni dokonano za pomocą chemii budowlanej.

Wszystkie te kontrakty realizowane były w oparciu o bezwykopowe technologie renowacji kanalizacji na podstawie przygotowanych przez wykonawców projektów robót, przy czym każdy z kontraktów rozpoczął się od wykonania renowacji na jednym,

wytypowanym przez wykonawcę odcinku testowym. Dopiero pomyślne przejście wszystkich prób i testów oraz potwierdzone wynikami z laboratorium badawczego osiągnięcie założonych przez zamawiającego i przyjętych w projekcie parametrów było przepustką do rozpoczęcia robót na kolejnych odcinkach. Ten swoisty „egzamin” zdali pomyślnie wykonawcy wszystkich trzech kontraktów. Podkreślić należy, że osiągnięcie założonych rezultatów zależy od bardzo wielu czynników, a w tym od właściwego przeprowadzenia prac przygotowawczych, usunięcia wszelkich przeszkód, starannego oczyszczenia ścian istniejącego kanału, ale także od właściwości materiału zastosowanego do renowacji, warunków jego przechowywania (przede wszystkim rękawów) do czasu wbudowania (odpowiednie pojemniki, temperatura) oraz przestrzegania reżimu wykonania (temperatura otoczenia w trakcie renowacji, dociśnięcie rękawa do ścianek remontowanego kanału, czas naświetlania, temperatura wody itd.).

Przyjęta technologia wykonania robót metodami bezwykopowymi sprawdziła się w Krakowie, a jej zalety są dla mieszkańców miasta bezcenne: zredukowano do minimum zakłócenia w ruchu drogowym, niekorzystny wpływ na środowisko naturalne oraz utrudnienia w trakcie ich realizacji. Poprzez zastosowanie technologii bezwykopowych w wyniku prowadzonych robót nie ucierpiało w mieście ani jedno drzewo, ograniczono ilość materiałów odpadowych, emisję hałasu, przyczyniono się również do ochrony wód gruntowych. To wszystko jest wynikiem dokładnego przygotowania informacji o zakresie i stanie technicznym kanałów przeznaczonych do renowacji, właściwej oceny stanu technicznego kanału przy zastosowaniu kamery TV oraz prawidłowo dobranej metody renowacji kanału, wybranej na podstawie wyników obliczeń statyczno-wytrzymałościowych dla założeń projektowych przy najbardziej niekorzystnych stanach technicznych. Zyskało na tym zarówno społeczeństwo miasta, jak i środowisko. Udało się ograniczyć przesączanie się ścieków przez nieszczelne kanały do gruntu oraz wód gruntowych do wnętrza kanałów, co wcześniej powodowało wzrost ilości ścieków odprowadzanych do oczyszczalni. Przeprowadzenie renowacji zmniejszy w przyszłości liczbę awarii, tj. zapadnięć terenu i uszkodzeń ciągów komunikacyjnych, co wprost proporcjonalnie przełoży się na poprawę bezpieczeństwa ruchu.

Korzyści ze stosowania metod bezwykopowych renowacji kanałów jest więcej: przeprowadza się je znacznie szybciej niż pozwalają na to metody tradycyjne, minimalizowane są utrudnie-

nia w normalnym funkcjonowaniu miasta, szczególnie w ruchu drogowym. Ma to duże znaczenie w wąskich uliczkach w ścisłym centrum, ale również na głównych trasach przelotowych o bardzo dużym natężeniu ruchu. Dla części ulic mających priorytetowe znaczenie w utrzymaniu płynności ruchu drogowego prace prowadzone były wyłącznie w weekendy lub tylko nocą.

Metody bezwykopowe stosowane były także podczas realizacji wspomnianego już wcześniej kontraktu I do budowy kolektora kanalizacji ogólnospławnej w Nowej Hucie. Kanał został wykonany za pomocą mikrotunelingu z wykorzystaniem żelbetowych rur precyzyjnych. Wykonany kolektor przebiega pod jezdnią w ul. Sieroszewskiego oraz częściowo na terenach rekreacyjnych nad skarpią wiślaną. Kolektor bierze początek w ul. Klasztornej, biegnie wzdłuż istniejącego kolektora i kończy się w komorze przelewowej zlokalizowanej na terenie szkoły muzycznej. Wraz z jego wykonaniem zakończyło się uciążliwe do tej pory – szczególnie w czasie intensywnych opadów – przelewanie części ścieków w istniejącym kolektorze i kierowanie ich kanałem bezpośrednio na pobliskie łąki oraz do istniejących rowów melioracyjnych na teren użytku ekologicznego Łąki Nowohuckie. Teraz ścieki te są odprowadzane do systemu kanalizacyjnego miasta i kierowane do oczyszczalni ścieków. W dzielnicy Borek Fałęcki już od ponad roku czyste wody potoku zasilają rzekę Wilgę, podczas gdy wcześniej zwiększały ilość ścieków w Krakowie.

Do zakończenia projektu *Gospodarka wodno-ściekowa w Krakowie* pozostało już tylko zrealizowanie trwającego od prawie roku kontraktu V. W ramach tego zadania zostaną wykonane nowe odcinki kanalizacji sanitarnej o łącznej długości ponad 15 km i ok. 140 przyłączy. Umożliwią one podłączenie do systemu kanalizacyjnego miasta Krakowa nowohuckich osiedli Chałupki Górne, Branice, Przylasek Rusiecki, Przylasek Wyciski oraz Wolica. Zgodnie z planem kontrakt ten powinien zakończyć się wiosną 2010 r. Aby móc do minimum ograniczyć ewentualne niedogodności, wynikające z realizacji tego typu budów, wykonywany obecnie układ kanalizacyjny został zaprojektowany jako tranzytowy pod kątem możliwości dalszej rozbudowy.

Wszystkie kontrakty na roboty realizowano w oparciu o warunki kontraktowe FIDIC, a nad przebiegiem prowadzonych robót nadzór pełni zespół Inżyniera Projektu utworzony przez Konsorcjum firm PM, EKOCENTRUM oraz PB Ekosystem, który przeprowadza odpowiednie próby i testy sprawdzające prawidłowość i jakość wykonanych robót.

