

Technologie bezwykopowe w Katowickich Wodociągach S.A.



tekst i zdjęcia: **JAN PSIUK**, dyrektor ds. inwestycyjno-remontowych, Katowickie Wodociągi S.A.

Niekwestionowanym liderem wśród technologii realizacji sieci są metody bezwykopowe, których udział w rynku budowlanym systematycznie wzrasta. Coraz częściej o wyborze technologii wykonywania robót decyduje szybkość podejmowania działań w procesie inwestycyjnym, w którym nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę. Skraca to przygotowanie inwestycji do realizacji o prawie rok.

Planowanie i przygotowanie inwestycji do realizacji

Ustawa o zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków nakłada na Katowickie Wodociągi S.A. obowiązek przygotowania projektu wieloletniego planu rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych. Podstawowym problemem związanym z przygotowaniem projektu takiego planu jest jego skoordynowanie z innymi zamierzeniami inwestycyjnymi w mieście. Praktyka dowodzi, że przygotowanie szczegółowego planu obiektów nie jest możliwe w dłuższej perspektywie czasu niż na okres dwuletni, a i w tym przypadku następuje konieczność sporządzania corocznej korekty. Opisana sytuacja uzależniona jest od stopnia uszczegółowienia takiego planu, którego dokładność nie jest ustawowo określona, a jest jedynie wypracowywaną formułą w porozumieniu z Radą Miasta.

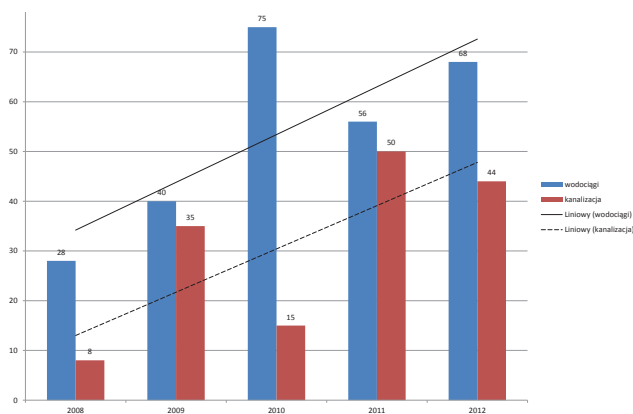
W przypadku Katowic plany przygotowywane są z dużym stopniem uszczegółowienia i zawierają wyspecyfikowane długości i średnice w poszczególnych ulicach z określeniem planowanych nakładów. Biorąc pod uwagę czas przygotowania projektu budowlanego, który z reguły wynosi ok. roku, planowanie obiektów do realizacji, a właściwie rozpoczęcie prac projektowych winno następować z dwuletnim wyprzedzeniem w odniesieniu do planowanego terminu realizacji. Praktyka jest jednak nieco odmienna w przypadku inwestycji skoordynowanych

z planami innych inwestorów. Przygotowanie takie jest możliwe w odniesieniu do głównych inwestycji miejskich o zbliżonym czasie przygotowania projektu (z pozwoleniem na budowę). Natomiast większość remontów nawierzchni niewymagających pozwolenia, a jedynie specyfikacji i projektu wykonawczego, jest sygnalizowana zbyt późno – w praktyce ok. pół roku przed realizacją.

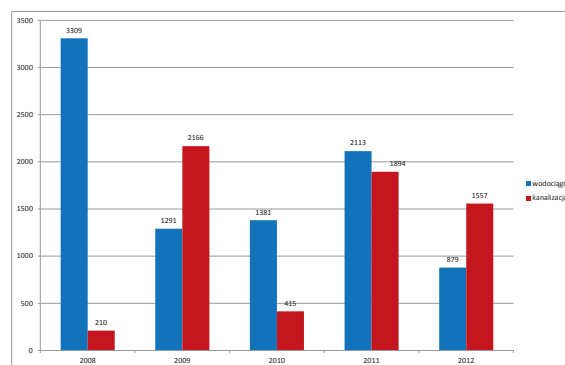
Wybór technologii wykonywania robót

Wybór właściwej technologii realizacji inwestycji ma kluczowe znaczenie dla jej prawidłowej i terminowej realizacji oraz przesądza o wysokości kosztów. Czynnikiem decydującym o wyborze technologii realizacji inwestycji są przede wszystkim: stan techniczny obiektu, koordynacja robót z innymi inwestorami, szeroko rozumiane uwarunkowania wykonania (sprawy własnościowe terenów objętych zakresem planowanej realizacji, możliwości organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, termin wykonania) a także koszt inwestycji.

Z punktu widzenia czasu potrzebnego na przygotowanie inwestycji można dokonać podziału na realizacje wymagające pozwolenia na budowę oraz wymagające jedynie projektu wykonawczego. W tej ostatniej grupie znajdują się metody realizacji niewymagające zmiany lokalizacji (trasy) istniejącej sieci – metody bezwykopowe.



Wykres 1. Udział procentowy technologii bezwykopowych w ogólnej długości wykonanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych przez Katowickie Wodociągi S.A. w latach 2008–2012



Wykres 2. Liczba wykonanych renowacji sieci wodociągowych i kanalizacyjnych metodą rękawa – CIPP [m] przez Katowickie Wodociągi S.A. w latach 2008–2012

Stosowane technologie bezwykopowe – sieć wodociągowa

Podstawowe technologie w grupie metod bezwykopowych stosowane przez Katowickie Wodociągi S.A. przy realizacji sieci wodociągowych to: HDD (Horizontal Directional Drilling) – horyzontalne przewięty sterowane oraz IPP (Cured In Place Pipe – pipe lining) – renowacje za pomocą rękawa. Inne metody bezwykopowe stosowane sporadycznie: Compact Pipe, Cracking, Sliplinig.

Z wyżej wymienionych metod można wyodrębnić grupę technologii niewymagających pozwolenia na budowę: CIPP, Compact Pipe, Cracking. Metody te zachowują dotychczasową trasę wodociągu, a wprowadzana wykładzina (CIPP, Compact Pipe) lub nowy wodociąg zastępujący istniejący (Cracking) zlokalizowane są w tym samym miejscu. Po stronie kosztów inwestycji Spółka oszczędza w tych przypadkach na opłacie za umieszczenie urządzenia, ponieważ nie jest wymagana stosowna decyzja. Oszczędności w zakresie renowacji nawierzchni są oczywiste.

Najpowszechniej stosowaną metodą wśród technologii bezwykopowych niewymagających pozwolenia na budowę jest w Katowickich Wodociągach S.A. metoda CIPP (wykładziny rękawem). Ograniczeniem dla tej metody jest jej opłacalność – w praktyce oznacza to realizację od średnicy 300 mm wzwyż. Dodatkowym utrudnieniem przy realizacji tą metodą jest zabezpieczenie istniejących kompensatorów. Przy średnicach wodociągu od 500 mm wzwyż istniejące kompensatory są zabezpieczane manszetami, które montuje się za pomocą stalowych pierścieni rozprężnych od środka wodociągu. Przy mniejszych średnicach wymagany jest demontaż kompensatora i jego wymiana na nowy. Stanowi to utrudnienie realizacyjne i wymaga wykonania w tym miejscu wykopu, podobnie jak w miejscach wykonywanych przyłączy. Decyzja o potrzebie wymiany kompensatorów dla tych średnic została podyktowana faktem, że elastyczność rękawa na długości kompensatora nie jest w stanie zrekomensować wymaganej gry dylatacyjnej, a sam rękaw na tym odcinku nie jest ściśle pasowany i stanowi konstrukcję samonośną. Z uwagi na konieczność wykonywania punktowych wykopów w trakcie realizacji, metodę renowacji wodociągów rozdzielczych za pomocą rękawa należy zakwalifikować do metod mieszanych.

Kilka uwag o przewiertach sterowanych

Metoda HDD (horyzontalnych przewiertów sterowanych) jest wprowadzicie technologią, która prowadzi do usytuowania rurociągu w nowej lokalizacji, czyli wymaga pozwolenia na budowę, jednak z uwagi na powszechność jej stosowania i obniżenie kosztów realizacji zasługuje na uwagę. Zmniejszenie kosztów realizacji przy tej metodzie polega na wyeliminowaniu kosztów obsypki i podsypki piaskowej, renowacji nawierzchni na całej długości wodociągu (pozostają jedynie miejsca wykonywanych odgałęzień i komór podawczej i odbiorczej przewiertu) i ograniczeniu kosztów zajęcia pasa drogi.

Istotną sprawą przy tej realizacji jest stosowanie właściwych rur PE. Niewskazane jest stosowanie rur jednowarstwowych. W wyniku powstałych zarysowań na zewnętrznej powierzchni rury podczas wykonywania przewiertu tworzą się źródła propagacji pęknięć, które w przyszłości doprowadzą do degradacji rury. Do realizacji wodociągów w Katowickich Wodociągach S.A. stosowane są rury PE 100, SDR 11 RC z certyfikatem PAS 1075 oraz dopuszczeniem do stosowania na terenach podlegających



Renowacja rękawem Process Phoenix wodociągu 800 mm wzdłuż al. Górnośląskiej w ciągu autostrady A4 w Katowicach



Realizacja ciągu głównego kanalizacji ogólnospławnej w ul. 3 Maja w Katowicach za pomocą rękawa

wpływem eksploatacji górniczej. Niepokojącym zjawiskiem jest fakt legitymowania się przez różnych producentów wymaganym dokumentem dla rur PE, natomiast produkty różnią się między sobą zdecydowanie już samym wyglądem. Celowe wydaje się wymaganie certyfikowania każdej partii produkcji.

Podsumowanie

W celu zapewnienia warunków do prawidłowego zaplanowania i przygotowania budów sieci oprócz stosowania metod bezwykopowych równie ważne jest, aby w przyszłości doprowadzić do bardziej perspektywicznego planowania, zwłaszcza w zakresie remontów dróg. Warunkiem uzyskania dobrego efektu jest wyspecyfikowanie przez zamawiającego planowanej budowy.

Wobec trudności z wymierną oceną ofert w zakresie jakości technicznej, w postępowaniu przetargowym należy maksymalnie doprecyzować wymagania w tym zakresie już na etapie *Specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ)*, a w kryteriach pozostawić jedynie cenę. Pozwoli to uniknąć uznaniowości przez oceniającego i stanowi czytelne warunki oceny dla oferentów.