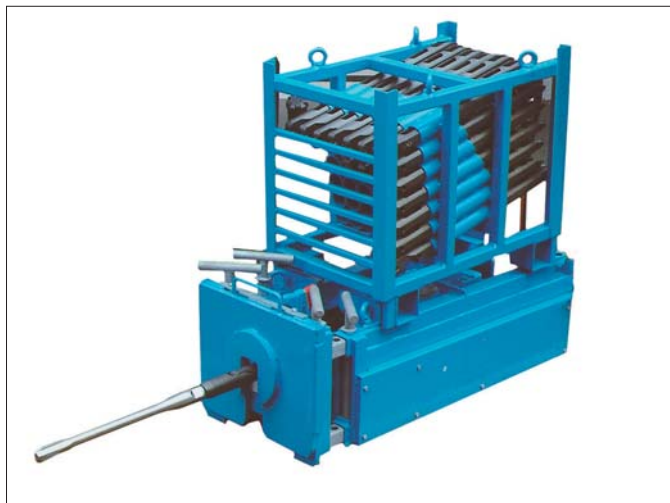


# Technologie i maszyny dla wymagających

- Wiesław Niewiarowski, PPUH MARK Antoni Marek Kulesza
- Paweł Derwich, DTA-Technik sp. z o.o., TRACTO-Technik® w Polsce

Nie ma lepszej rekomendacji dla producenta i dostawcy sprzętu budowlanego niż sukcesy odnoszone przez użytkowników tego sprzętu. Dzięki połączeniu dużej żywotności, mocy i funkcjonalności maszyn Tracto-Technik® z profesjonalną obsługą klientów firma MARK zdobyła zaufanie firm o uznanej pozycji na rynku budowlanym.



Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe MARK Antoni Marek Kulesza funkcjonuje na rynku od maja 1994 r. Początkowo zajmowało się projektowaniem sieci i instalacji sanitarnych. Po pewnym czasie rozszerzyło profil o usługi w zakresie kompleksowego wykonawstwa w branży wodno-kanalizacyjnej. Funkcjonowanie firmy w obszarze wykonawstwa bazowało wtedy na jednej koparce „Ostrówek” KT162. Stałe inwestycje w sprzęt i pracowników spowodowały, że obecnie dysponuje 35 jednostkami ciężkiego sprzętu budowlanego i 40 jednostkami sprzętu pomocniczego, który jest do dyspozycji kilkunastu samodzielnych i w pełni wyposażonych brygad wykonawczych.

Od 2006 r. firma inwestuje w technologię i sprzęt do bezwykopowej renowacji kanałów. Pomysł podsunęła analiza uwarunkowań technicznych, środowiskowych i społecznych wymiany rurociągów. Wychodząc naprzeciw rosnącemu zapotrzebowaniu, firma MARK poszerzyła swoją ofertę o bezwykopową metodę renowacji kanałów zwaną krakingiem (berstliningiem) statycznym. Metoda krakingu jako jedyna ze stosowanych obecnie renowacyjnych technik bezwykopowych umożliwia poszerzenie

starego kanału w sprzyjających warunkach i, odpowiednim sprzęcie nawet o trzy dymensje i niszczenie starych rur o średnicach do  $\varnothing$  800 mm. Likwiduje też w znaczącym stopniu (przy większych poszerzeniach) przeciwnadcięcia (w przypadku ich występowania na trasie starego kanału). Takie możliwości, unikatowe w skali kraju, firma MARK posiada dzięki współpracy z firmą DTA-Technik sp. z o.o., która jest przedstawicielem producenta maszyn Tracto-Technik® w Polsce.

Strategia firmy MARK zakłada kompleksową obsługę klientów, począwszy od promowania w Polsce technologii bezwykopowych wśród jednostek samorządowych, biur projektowych i generalnych wykonawców. Dalsze działania polegają na dostarczaniu kompletnej technologii firmom wykonawczym według ich potrzeb oraz świadczeniu pomocy w całym okresie użytkowania maszyn.

## Technologia

Berstlining (TRACTO-Technik) jest technologią bezwykopowej wymiany istniejącego rurociągu na nowy przy zach-



waniu dotychczasowej średnicy lub jej zwiększeniu. Podczas procesu wymiany używa się jedynie sił statycznych. Potężne siły potrzebne do zniszczenia starej rury, rozepchnięcia jej oraz wciągnięcia nowej przekazywane są z lawety roboczej za pośrednictwem specjalnych żerdzi do narzędzi roboczych. Metodę tę można stosować do rurociągów z różnych materiałów i o różnym stopniu zniszczenia. Nie wymaga kosztownego procesu czyszczenia rurociągu, gdyż stara rura wymieniona jest na całkowicie nową, a nie tylko reperowana. Materiały, tj. kamionka, beton, azbest, żeliwo, stal lub tworzywa stałe, kruszone są za pomocą specjalnych noży lub rozcinane z jednoczesnym wciąganiem nowej rury o tym samym lub większym przekroju. Istnieje możliwość pracy z modułami od studni do studni.

### Przykład realizacji

Wyżej opisaną metodę krakingu rury  $\varnothing 200$  mm firma MARK zastosowała na położonej w centrum Katowic ul. Jagiellońskiej. O wyborze technologii zdecydowały takie czynniki, jak gęstość podziemnego uzbrojenia i potencjalnie wysokie koszty społeczne całkowitego zamknięcia ruchu w porównaniu do metod tradycyjnych. Zadanie polegające na modernizacji sieci wodociągowej zrealizowano poprzez rozcięcie (kruszenie) bezwykopowo rur stalowych i żeliwnych starego rurociągu i na ich miejsce wciągnięcie rur PE 225. Mimo wielu trudności podczas realizacji prac budowlanych, jak m.in. podziemna zabudowa, nieczynne kable energetyczne oraz stare przyłącza gazowe, które nie były naniesione na plany, budowa przebiegała zgodnie z wcześniej ustalonym harmonogramem. Dzięki wyspecjalizowanym brygadam pracującym w dzień i w nocy przełączenia budynków do nowej sieci wodociągowej zostały zrealizowane praktycznie bez żadnych przerw w dostawie wody, a nieliczne wykopy pozwalały na zachowanie płynnego ruchu na ul. Jagiellońskiej oraz jak najmniejszą ingerencję w życie codzienne mieszkańców Katowic.

Z uwagi na materiał, długość odcinków, średnicę rur do realizacji zadania została wybrana 80-tonowa maszyna krakingowa Grundoburst® 800 firmy TRACTO-Technik®. Duża siła ciągu, niezawodnie zakleszczające się żerdzie Quicklock® oraz zastosowanie noży rolkowych przyczyniły się do sukcesu całego przedsięwzięcia.

| GRUNDOBURST® 800 G Laweta                               |                        |       |
|---|------------------------|-------|
| Długość min./max  | 1700/2850              | mm    |
| Szerokość   | 720                    | mm    |
| Wysokość  | 670                    | mm    |
| Waga  | 1450                   | kg    |
| min. wymiary wykopu (głębokość 225 mm poniżej osi rury) | 3000 x 800             | mm    |
| Siła ciągu standardowa przy 250 bar                     | 769                    | kN    |
| Siła pchnięcia standardowa przy 250 bar                 | 377                    | kN    |
| Wymiary żerdzi „Quicklock” (Ś/D)                        | 70 x 798               | mm    |
| Długość użytkowa żerdzi „Quicklock”                     | 700                    | mm    |
| Waga żerdzi „Quicklock”                                 | 7,5                    | kg    |
| max. prędkość burstliningu                              | 1,5                    | m/min |
| max. średnica poszerzenia (zależna od gruntu)           | 520                    | mm    |
| max. średnica zewnętrzna rury (zależna od gruntu)       | 450                    | mm    |
| Stacja hydrauliczna                                     |                        |       |
| Długość   | 1640                   | mm    |
| Szerokość   | 840                    | mm    |
| Wysokość  | 1650                   | mm    |
| Waga  | 1300                   | kg    |
| Jednostka napędowa                                      | silnik diesla<br>Deutz |       |
| Moc przy 2200 U/min                                     |                        | kW    |
| max. moc przy 2800 U/min                                | 55,5                   | kW    |
| Zbiornik paliwa (objętość)                              | 110                    | l     |
| Rozrusznik  | 12                     | V     |
| max. wydajność oleju                                    | 200                    | l/min |
| max. ciśnienie oleju                                    | 250                    | bar   |
| Zbiornik oleju (objętość)                               | 230                    | l     |
| Poziom hałasu Lwa                                       | 98                     | dB(A) |

### Pokazowe wdrożenia

Zapraszamy do wypróbowania stosowanej przez nas technologii na państwa budowach. By przybliżyć tajniki tej technologii, organizujemy pokazowe wdrożenia w terenie. Zainteresowanie jest duże. Pokazy odbyły się już w Kutnie, Głogowie, Katowicach, Ostrowie Wlkp., Karpaczu, Warszawie i Pruszkowie, Koninie, Bogatyni. Każdy pokaz poprzedzony jest zebraniem informacji na temat wymienianego odcinka rurociągu. Po uzyskaniu od firmy wykonawczej danych o średnicy i materiale starej rury oraz rury instalowanej, po przesłaniu dokumentacji przebiegu wymienianego rurociągu, maszyna jest dosprzętowiana przez producenta. Tak przygotowana trafia na budowę. Realizacja niezbędnych wykopów i dostarczenie nowych rur należy do wykonawcy. Nad prawidłowym przebiegiem procesu wymiany czuwa specjalista ds. technicznych z firmy DTA-Technik sp. z o.o.

Wszystkich czytelników zainteresowanych naszymi maszynami zapraszamy na stronę internetową [www.tracto-technik.pl](http://www.tracto-technik.pl) oraz do kontaktu z naszymi specjalistami ds. techniczno-handlowych.