

# Ekologia i ekonomia rzadko idą w parze, a tak właśnie jest w technologiach bezwykopowych

Z prof. dr. hab. inż. **ANDRZEJEM KULICZKOWSKIM**, prezesem zarządu Polskiej Fundacji Technik Bezwykopowych, członkiem zarządu Międzynarodowego Stowarzyszenia Technik Bezwykopowych, przewodniczącym Komitetu Naukowego i Organizacyjnego konferencji *Technologie bezwykopowe No-Dig Poland 2016*, rozmawia **MARIUSZ KARPIŃSKI-RZEPA**, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne



**W kwietniu 2016 r. odbyła się już siódma edycja międzynarodowej konferencji No-Dig Poland. To odbywające się w dwuletnim cyklu wydarzenie rok do roku gromadzi większe grono uczestników. Co decyduje o powodzeniu konferencji?**

W konferencji bierze udział liczna kadra naukowa z wielu uczelni, które bezpośrednio lub pośrednio związane są z badaniami dotyczącymi technologii bezwykopowych. Można zatem liczyć na rzetelną wiedzę, ukierunkowaną głównie na kryteria doboru tych technologii, metody ich projektowania czy poznanie trendów rozwojowych. Można również przedyskutować zalety, a także ograniczenia dotyczące stosowania poszczególnych technologii, rzadko podawane w folderach reklamowych producentów.

W tym roku szczególnie interesujący był wykład inauguracyjny dr. Toma Iseleya, dyrektora Centrum Technologii Bezwykopowych na Uniwersytecie Technicznym w Luizjanie, ośrodka naukowego, z którym od wielu lat współpracujemy.

Wykład dotyczył głównie wyzwań, przed jakimi stoją technologie bezwykopowe.

Poza rzetelną wiedzę przedstawianą w referatach na towarzyszącej konferencji wystawie można zapoznać się z technologiami i produktami firm związanych z technologiami bezwykopowymi. W konferencji zawsze uczestniczą także zagraniczne firmy, co daje możliwość nawiązania z nimi współpracy przez firmy polskie.

Organizacja konferencji *No-Dig* (ang. nie kop) zastrzeżona jest wyłącznie dla tych organizacji w poszczególnych krajach na świecie, które są zrzeszone w Międzynarodowym Stowarzyszeniu Technologii Bezwykopowych. Taką organizacją w naszym kraju jest Polska Fundacja Technik Bezwykopowych. Pierwszą konferencję *No-Dig* zorganizowałem wraz z krajową konferencją *Instal-Wod-Kan* w 2005 r. Od roku 2006 międzynarodowe konferencje *No-Dig Poland* organizuję cyklicznie co dwa lata. Poza Fundacją głównym organizatorem tych konferencji jest Po-

litechnika Świętokrzyska. Mamy także wielu współorganizatorów krajowych i zagranicznych. Spośród europejskich gości zagranicznych najczęściej odwiedzają nas Niemcy, rządziej Czesi, Węgrzy, Rosjanie, Białorusini, Ukraińcy, natomiast spoza Europy gościliśmy najczęściej Amerykanów, a następnie Australijczyków, Chińczyków, Japończyków, Hindusów i Kolumbijczyków.

**Tradycyjnie podczas konferencji wręczane są statuetki Expert, przyznawane firmom z branży technologii bezwykopowych za innowacyjność ich produktów i technologii oraz w zakresie budowy i odnowy sieci podziemnych.**

Statuetki i wyróżnienia Expert mają na celu docenienie i uhonorowanie najlepszych polskich firm działających w branży technologii bezwykopowych, kolejno za najlepszy projekt z zakresu bezwykopowej budowy, następnie za najlepszy projekt z zakresu bezwykopowej odnowy, tj. naprawy, rehabilitacji lub wymiany, oraz za najlepszy produkt, tj. wyrób lub urządzenie stosowane w technologiach bezwykopowych.

Szczególną wagę przywiązujemy też do promocji nagrodzonych rozwiązań zarówno w kraju, jak i za granicą. Przykładowo, w tym roku w czasopiśmie „Trenchless International”, dystrybuowanym we wszystkich krajach, których organizacje bezwykopowe zrzeszone są w Międzynarodowym Stowarzyszeniu Technologii Bezwykopowych, ukaże się artykuł opisujący wszystkie nagrody Expert uzyskane przez polskie firmy w ostatnim dziesięcioleciu.

**Jest Pan prezesem zarządu Polskiej Fundacji Technik Bezwykopowych oraz członkiem zarządu Międzynarodowego Stowarzyszenia Technologii**



## Bezwykopowych. Na jakich zasadach działa Fundacja?

Polska Fundacja Technik Bezwykopowych została założona w 1998 r. Zarząd Fundacji jest zwykle dwu-, a niekiedy trzyosobowy. Kierunki działania zarządu wytycza rada Fundacji, składająca się w miarę w równych proporcjach z naukowców i inwestorów, tj. głównie osób zarządzających przedsiębiorstwami wodociągowo-kanalizacyjnymi oraz przedstawicieli firm wykonawczych. Jest to zatem doskonałe forum do kompleksowego spojrzenia na problemy i wyzwania związane z technologiami bezwykopowymi.



Zgodnie ze statutem, rada Fundacji składa się z fundatorów, do których możemy dołączyć nie więcej niż dziewięciu dodatkowych członków. Zawsze mamy kilka miejsc rezerwowych dla osób lub firm, które chciałyby dołączyć do rady Fundacji. Z uwagi na wspomniane ograniczenia statutowe dotyczące liczby członków rady Fundacji, bardzo cenimy sobie tzw. członków wspierających, gdyż wyłącznie dzięki nim Fundacja istnieje. Staramy się w maksymalnym stopniu współpracować z członkami wspierającymi, promując ich osiągnięcia w kraju i na forum międzynarodowym. Zapraszam zainteresowane osoby i firmy do grona członków wspierających Fundację. Więcej informacji o naszej organizacji można uzyskać na stronie internetowej [www.pftt.pl](http://www.pftt.pl).

### W jaki sposób Fundacja przyczynia się do popularyzacji technik bezwykopowych?

Popularyzacja technologii bezwykopowych jest naszym głównym celem. Na początku działalności wydaliśmy w liczbie 10 tys. egzemplarzy *Vademecum technologii bezwykopowych* i nieopłacie rozesłaliśmy go różnym firmom i instytucjom. Z kolei w 2010 r. wydaliśmy nakładem wydawnictwa Seidel – Przywecki bogato ilustrowaną kolorowymi zdjęciami książkę *Technologie bezwykopowe w inżynierii środowiska*, liczącą aż 735 stron. Wraz z Politechniką Świętokrzyską zorganizowałem także pierwsze na świecie studium

podyplomowe o technologiach bezwykopowych, za które zostałem nagrodzony przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Technik Bezwykopowych statuetką *No-Dig Award*, a pięć osób najbardziej zaangażowanych w realizację programu studiów podyplomowych otrzymało dyplomy *No-Dig Award*. Współpracujemy także z licznymi firmami zagranicznymi. Przykładem może być konsorcjum 10 firm, w którym uczestniczyliśmy, realizując przez trzy lata grant w ramach 7. Ramowego Programu Europejskiego dotyczący opracowania nowej technologii bezwykopowej.

Technologie bezwykopowe promujemy, organizując konferencje *Technologie bezwykopowe No-Dig Poland*, w cyklu dwuletnim w latach parzystych, czy organizując corocznie ogólnopolskie konkursy na najlepsze prace dyplomowe magisterskie z zakresu technologii bezwykopowych.

Bardzo aktywnie wsparliśmy kilkadziesiąt referatami i artykułami w początkowym okresie naszej działalności nowo powstałe wówczas czasopismo „Inżynieria Bezwykopowa” oraz organizowane przez nie konferencje. Z chwilą powstania 11 lat temu czasopisma „Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne” równie aktywnie wsparliśmy to nowe czasopismo, widząc możliwość dotarcia poprzez nie z wiedzą o technologiach bezwykopowych nie tylko do firm z naszej branży, które już tę wiedzę z reguły posiadają, lecz także do innych firm działających w budownictwie, w tym m.in. do branż związanych z drogownictwem, kolejami szynowymi, tunelami wielkogabarytowymi, branży przemysłowej i pokrewnych.

Ważnym elementem naszej działalności jest – o czym już wcześniej wspominałem – popularyzacja osiągnięć polskich firm z branży bezwykopowej zarówno w kraju, jak i na forum międzynarodowym. Działania takie podejmowaliśmy nie tylko w wielu krajach europejskich, ale także w Stanach Zjednoczonych, Australii czy Brazylii.

Osoby nieposiadające jeszcze podstawowej wiedzy o technologiach bezwykopowych zachęcam do ukończenia



E-learningowe szkolenie poświęcone bezwykopowej odnowie przewodów infrastruktury podziemnej dla członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

e-learningowego szkolenia autorstwa dr inż. Emilii Kuliczkowskiej, zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, i zaliczenia tego kursu przez udział w teście kończącym szkolenie. Z pewnością zachęci ono do dalszego pogłębiania wiedzy o technologiach bezwykopowych.

Kończąc, chciałbym dodać, że Fundacja jest zawsze otwarta na nowych członków, tj. zarówno osoby fizyczne, jak i różne instytucje i firmy. Zapraszam tych, którzy gotowi są wesprzeć nas darowiznami, stanowiącymi jedyne źródło finansowania naszej działalności, jak również tych, którzy wniosą w działalność Fundacji kreatywność, w tym nowe pomysły dotyczące naszej podstawowej misji, jaką jest propagowanie technologii bezwykopowych.

### Ma Pan wieloletnie doświadczenie jako wykładowca akademicki. Czy kierunki związane z technikami bezwykopowymi cieszą się obecnie zainteresowaniem?

Niestety nie, i to zarząd i radę Fundacji najbardziej smuci. Brak zainteresowania wiąże się głównie z faktem, że na żadnej z polskich uczelni technicznych nie ma jeszcze kierunku studiów ani specjalności dotyczących wyłącznie technologii bezwykopowych. Mija już ok. 25 lat od wdrożenia na szerszą skalę w kraju technologii bezwykopowych, a nadal funkcjonują w Polsce tylko dwa zespoły naukowe specjalizujące się i uczące studentów o technologiach bezwykopowych, ale jedynie w ramach wąskich specjalizacji. Trudno w tej sytuacji mówić zatem o braku zainteresowania ze strony studentów, skoro uczelnie nie oferują im takich możliwości.

Przyczyną tego stanu jest głównie brak odważnych naukowców, którzy podjęliby się przedstawienia z dotychczasowych



swoich zainteresowań naukowych na zagadnienia związane z technologiami bezwykopowymi. Trudno ukryć, że wyzwanie to jest bardzo trudne. Aby być dobrym specjalistą z zakresu technologii bezwykopowych, trzeba posiadać jednocześnie wiedzę nabywaną na wydziałach budownictwa oraz wydziałach inżynierii środowiska uczelni technicznych. Mało tego, trzeba być nie tylko technologiem i konstruktorem budowlanym, wodociągowcem i kanalizatorem, ale także materiałowznawcą specjalizującym się w bardzo szerokim spektrum materiałów zarówno tradycyjnych, jak i nowszych, głównie obejmujących termoplastyczne i chemo utwardzalne tworzywa sztuczne, trzeba także znać podstawy geotechniki.

Zachęcam młodych naukowców do zainteresowania się problematyką technologii bezwykopowych. Obecnie coraz mniej buduje się nowych przewodów infrastruktury podziemnej, a coraz więcej bezwykopowo je odnawia. Specjaliści tej branży są nam zatem bardzo potrzebni, tym bardziej że w perspektywie 20–40 lat pojawi się na dużą skalę nowe, jeszcze trudniejsze wyzwanie, dotyczące kolejnej bezwykopowej odnowy przewodów infrastruktury podziemnej już wcześniej bezwykopowo odnowionych.

#### **Czy byłaby możliwość utworzenia kierunku studiów inżynieria bezwykopowa?**

Sądzę, że tak. Chciałbym zachęcić dziekanów i rady wydziałów uczelni technicznych do zorganizowania takiego kierunku studiów o nazwie inżynieria bezwykopowa lub technologie bezwykopowe. Samodzielni pracownicy tego kierunku studiów powinni reprezentować następujące specjalności: budownictwo podziemne, technologie i konstrukcje budowlane, materiałowznawstwo obejmujące wiedzę nie tylko o materiałach sztywnych i sprężystych, ale także lepkosprężystych, ochronę przed korozją, organizację i zarządzanie, geotechnikę, wodociągi i kanalizację oraz technologie bezwykopowe. Podstawową wiedzę o technologiach bezwykopowych można by uzyskać m.in. ze wspomnianego wyżej podręcznika *Technologie bezwykopowe w inżynierii środowiska*, a także innych książek wydanych przez Politechnikę Wrocławską i Politechnikę Świętokrzyską. Takim kierunkiem studiów byłiby w dużym stopniu zainteresowani także studenci z niektórych krajów Europy

Środkowo-Wschodniej i Południowej, w których technologie te są na niższym poziomie rozwoju aniżeli w Polsce. Inicjatywę na pewno wsparłoby poza Polską Fundacją Technik Bezwykopowych także Międzynarodowe Stowarzyszenie Technologii Bezwykopowych oraz organ prasowy tej organizacji czasopismo „Trenchless International”. Zainteresowanie studiowaniem na takim kierunku studiów zgłaszały już do Międzynarodowego Stowarzyszenia Technologii Bezwykopowych organizacje bezwykopowe z Chin, Indii, Kolumbii i Brazylii.

#### **Techniki bezwykopowej budowy i odnowy sieci podziemnych ewoluują, są nieustannie udoskonalane. Czy można zaobserwować jakieś szczególne ukierunkowanie tych działań?**

Słusznie Pan zauważa, że są one ciągle doskonalone i ewoluują w kierunku uzyskiwania przez nie coraz lepszych parametrów technicznych i coraz wyższej efektywności ekonomicznej. Na ostatniej naszej konferencji *Technologie bezwykopowe No-Dig Poland 2016* zagadnienie to było szczegółowo omówione. Zostały wygłoszone m.in. trzy referaty na temat najnowszych trendów w zakresie diagnostyki i badań sieci infrastruktury podziemnej oraz najnowszych trendów w bezwykopowej budowie i odnowie przewodów podziemnych. Ponieważ temat ten jest bardzo obszerny, zainteresowane nim osoby chciałbym odesłać do materiałów konferencyjnych, które można jeszcze nabyć w Redakcji „Nowoczesnego Budownictwa Inżynierskiego”.

#### **Jakie znaczenie dla współczesnego budownictwa ma wykorzystanie technologii bezwykopowych?**

Technologie te nie powodują utrudnień w komunikacji miejskiej, nie zakłócają jakości urbanistycznej obszarów w obrębie wykonywanych robót, nie stwarzają zagrożeń dla zieleni miejskiej i pobliskich budowli, nie wymagają wykonywania liniowych robót ziemnych i odwodnień, rozbiórki nawierzchni ulicznych oraz realizacji szeregu innych prac typowych



VII Międzynarodowa Konferencja  
**TECHNOLOGIE BEZWYKOPOWE  
NO-DIG POLAND 2016**  
połączona z wystawą wewnętrzną i zewnętrzną oraz pokazami technologii  
**12-14 kwietnia 2016, Kielce**



Materiały źródłowe konferencji *Technologie bezwykopowe No-Dig Poland 2016* można zamówić w redakcji „Nowoczesnego Budownictwa Inżynierskiego”: tel.: 12 292 70 70, e-mail: kontakt@nodigpoland.pl

dla robót wykopowych, a jednocześnie cechuje je uniezależnienie się od warunków atmosferycznych. Dużą zaletą wielu z tych technologii jest znaczne, niekiedy wielokrotne skrócenie terminu wykonywania robót w stosunku do okresu realizacji robót wykonywanych metodami tradycyjnymi. W czasopiśmie „Nowoczesne Budownictwo Inżynierskie” opublikowany został artykuł wskazujący na ekologiczny aspekt stosowania technologii bezwykopowych, dotyczący znacznej redukcji emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych. A to nie jedyny aspekt zalet środowiskowych tych technologii. Inne wynikające z faktu niestosowania technik wykopowych to brak hałasu, zanieczyszczeń, dodatkowej emisji spalin czy uciążliwości związanych z wykonywaniem objazdów. Ale to nie koniec. Dla większości inwestorów najważniejszy jest koszt, który w przypadku większości zastosowań tych technologii jest znacznie niższy od technologii wykopowych. Przykładowo, w najczęściej stosowanej technologii renowacji przewodów wodociągowych przy zastosowaniu natrysku ścian rur zaprawą cementową koszt ten waha się od 13,5 do 41,0% kosztów ponoszonych przy alternatywnym rozwiązaniu, którym byłaby tradycyjna, wykopowa wymiana tych przewodów na nowe. Bardzo rzadko zdarza się, że ekologia i ekonomia są jednocześnie wspólną cechą danych technologii. A tak jest w przypadku technologii bezwykopowych. Zatem na pewno warto je stosować.

**Dziękuję za rozmowę.**

