



Budownictwo tunelowe w Polsce i na świecie

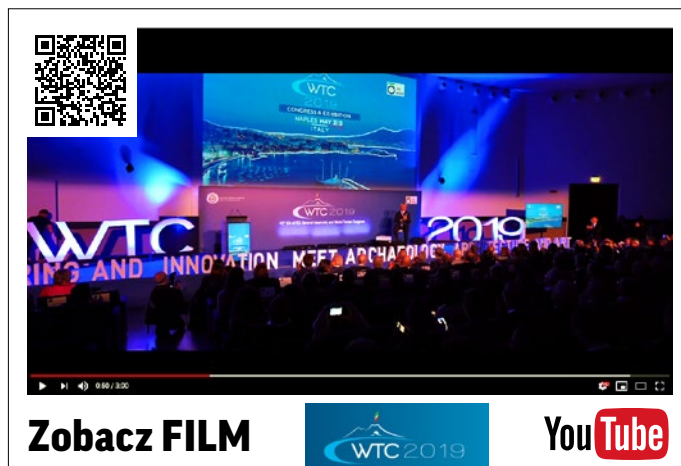
O tym, że budownictwo tunelowe rozwija się obecnie bardzo dynamicznie, świadczą nie tylko coraz bardziej spektakularne realizacje, ale także liczne spotkania poświęcone tej gałęzi budownictwa. Innowacje z zachowaniem zasad bezpieczeństwa zapewniają dziś bezpieczną i coraz szybszą budowę w zmiennych warunkach geologicznych i głębokościowych.

Światowy Kongres Tunelowy 2019

Światowy Kongres Tunelowy oraz XXXV Zgromadzenie Ogólne ITA-AITES (Międzynarodowe Stowarzyszenie Tunelowania i Przestrzeni Podziemnej), które miały miejsce 3–9 maja 2019 r., nie bez powodu odbyły się we włoskim Neapolu. Tu współczesna myśl inżynierska i innowacje stykają się z archeologią, architekturą i sztuką. Miasto, będąc kolebką

robót podziemnych, jest jednocześnie mocno zorientowane na przyszłość. Doskonałym przykładem jest stacja metra Toledo linii 1, uhonorowana przez ITA-AITES w 2015 r. nagrodą za innowacyjne wykorzystanie przestrzeni podziemnej, będąca wyjątkowym przykładem zdecentralizowanego muzeum, oferującego mieszkańcom miasta obcowanie ze sztuką podczas codziennych podróży metrem.

Potencjał przestrzeni podziemnej Neapolu wydaje się nieograniczony, a projekty, które jeszcze kilka lat temu oceniano jako niemożliwe do zrealizowania, dziś stają się realne. W dużej mierze dzieje się tak dzięki takim spotkaniom jak to we Włoszech, gdzie naukowcy i inżynierowie budownictwa lądowego i tunelowego z całego świata (łącznie 2700 osób) dzielą się swoimi doświadczeniami, dyskutują o najlepszych praktykach i innowacjach, pionierskich projektach i realizacjach związanych z budownictwem tunelowym. Podczas kongresu wygłoszono 180 referatów, a 405 zaprezentowano w nowoczesnej postaci e-plakatów, w tym dwa referaty z Polski. Jak podsumował podczas ceremonii otwarcia kongresu dr Martin Herrenknecht, prezentujący kolejne kroki milowe, jakie zaszły w historii tunelowania za pomocą tarcz zmechanizowanych, „możemy obecnie budować podziemną infrastrukturę na całym świecie, w prawie





Światowy Kongres Tunelowy oraz XXXV Zgromadzenie Ogólne ITA-AITES

każdym stanie podłoża. Innowacje pozwalają nam realizować projekty, które jeszcze kilka lat temu były niemożliwe”.

Uczestnicy kongresu mieli niepowtarzalną okazję, aby poznać historię tunelowania od czasów rzymskich do najnowszych osiągnięć w tej dziedzinie. Wycieczki techniczne obejmowały wizytę na budowie tunelu Brenner Base, najdłuższego tunelu kolejowego na świecie. Zobaczyć można było także, jak wygląda budowa linii szybkiej kolei z Neapolu do Bari, gdzie szczegółowo zaprezentowano dwa tunele: Casalnuovo i Monte Aglio. Kolejną opcją była wizyta na budowie linii metra nr 1 i nr 6. Uczestnicy kongresu mogli także zobaczyć budowę linii C metra w Rzymie oraz zwiedzić stację metra-muzeum San Giovanni (muzeum prezentuje znaleziska archeologiczne wydobyte podczas drążenia tunelu, jest dostępne dla wszystkich podróżujących tą linią metra) wraz z budową przedłużenia T3 tej linii.

Podczas Zgromadzenia Ogólnego nowym prezydentem ITA została wybrana Jinxiu Yan z Chin, która zastąpiła prof. Tarcisia B. Celestina z Brazylii. Wraz z wyborem nowego prezydenta ITA utworzono nową radę wykonawczą ITA z czterema nowymi wiceprezydentami. Podczas obrad Zgromadzenia Ogólnego Polskę reprezentowała dr inż. Monika Mitew-Czajewska, przewodnicząca Podkomitetu Budownictwa Podziemnego Polskiego Komitetu Geotechniki (PBP PKG). W obradach uczestniczyła również prof. dr hab. inż. Anna Siemińska-Lewandowska.

Wyzwania nowoczesnego tunelowania

Pod taką nazwą 13 września 2019 r. w Warszawie odbyło się seminarium, zorganizowane przez PBP PKG wraz z ITA-AITES, Metrem Warszawskim Sp. z o.o. i Wydziałem Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. Oficjalnego otwarcia dokonali Robert Soszyński, zastępca prezydenta miasta stołecznego Warszawy, oraz Jinxiu Yan, prezydent ITA-AITES, która następnie wygłosiła referat na temat rozwoju technologii tunelowania w Chinach w ostatnich 40 latach, od czasów reformy i otwarcia. Obecnie w Kraju Środka istnieje 36 tys. km tuneli komunikacyjnych – kolejowych, drogowych i metra – co stanowi 15,8-krotny wzrost w ciągu czterech dekad. W tym czasie zrealizowano sporo wielkich i skomplikowanych projektów tunelowych. Jednym z nich był Queershan Tunnel, ukończony w 2017 r., którego budowa trwała pięć lat i pochłonęła 150 mln €. Dzięki tej inwestycji pokonanie trasy, która dotychczas zajmowała dwie godziny, jest możliwe w zaledwie 10 minut.

Przedstawiciel firmy Herrenknecht przedstawił innowacje i wyzwania w tunelowaniu zmechanizowanym, którego rozwój umożliwi dzisiaj ustanawianie nowych rekordów. Wymienił przy tym tunel bazowy pod przełęczą Brenner (o długości 64 km), tunel pod Bosforem (zbudowany na głębokości ponad 100 m, przy ciśnieniu wody gruntowej dochodzącej do 11 b), gigantyczne tunele komunikacyjne w Hongkongu (drążone rekordową głowicą TBM o średnicy 17,63 m). Wszystkie te



Seminarium Wyzwania nowoczesnego tunelowania

realizacje stanowią doskonały fundament pod dalsze, jeszcze ambitniejsze projekty tunelowe.

Aktualne trendy i wpływy w brytyjskich projektach tunelowych przedstawił Martin Knights, były prezydent ITA. Z kolei były prezydent ITA-AITES Tarcisio B. Celestino przybliżył temat zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (śladów węglowych) w budownictwie podziemnym. Barbara Michalska, pierwszy zastępca prezydenta Świnoujścia, omówiła wyzwania projektowe stojące przed budową tunelu pod Świną.

W seminarium wzięli udział prelegenci z Europy, Chin oraz Stanów Zjednoczonych. Pozostałe referaty dotyczyły m.in. budowy systemu mostów, sztucznych wysp i tunelu zatopianego Hongkong – Zhuhai – Macau (HZMB), budowy metra Grand Paris Express, awaryjnego odwadniania jeziora Thistle w stanie Utah oraz projektowania tarczy zmechanizowanej (TBM) do wykonania budowli podziemnych na Księżycu.

Oprac. Redakcja, zdjęcia: WTC 2019 i ITA-AITES Press Office oraz nbi med!a

