

XLI Zimowa Szkoła Mechaniki Górotworu i Geoinżynierii

XLI Zimowa Szkoła Mechaniki Górotworu i Geoinżynierii w 2018 r. odbyła się w dniach 11–15 marca w Nosalowym Dworze w Zakopanem. W górskiej scenerii podczas sześciu sesji tematycznych wygłoszono ponad 35 referatów oraz pięć wykładów poświęconych tematyce związanej z geotechniką, górnictwem i budownictwem podziemnym.



Organizatorzy tegorocznej konferencji – Katedra Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Katedra Geotechniki, Hydrotechniki, Budownictwa Podziemnego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze, Polski Komitet Geotechniki, KGHM CUPRUM Centrum Badawczo-Rozwojowe i Polskie Towarzystwo Mechaniki Skał – szczególnie nacisk położyli na budownictwo tunelowe, które zaczęło się w Polsce intensywnie rozwijać wraz z budową autostrad na terenach górskich.

Właśnie temu zagadnieniu poświęcono osobną sesję, zatytułowaną *Tunele w Polsce – doświadczenia i perspektywy*. Jako preludeum do części teoretycznej sesji odbyła się wycieczka techniczna do tunelu w Naprawie, znajdującego się na nowo budowanym odcinku trasy S7 łączącej Kraków z Zakopanem. Wyrobisko drążone jest pod masywem górskim Mały Luboń w trudnych warunkach fliszu karpackiego przez włoską firmę Astaldi S.p.A. Największym wyzwaniem dla inżynierów

jest skomplikowana budowa masywu skalnego, przez który należy się przebić. Znajdują się tu naprzemianległe ułożone warstwy iłowca, piaskowca i lokalnie margla. Z tego względu tunel drążony jest techniką górnictw przy wykorzystaniu własnej metody – ADECO RS (*Analysis of Controlled Deformation in Rocks and Soils*), która sprawdziła się w podobnych warunkach nawodnionego fliszu podczas wykonywania tunelu kolejowego Marta Giulia na trasie pomiędzy Parmą a prowincją La Spezia. Ten sposób drążenia tuneli uznawany jest za jeden z najlepszych wśród klasycznych metod realizacji tych konstrukcji dzięki prowadzeniu szerokiego zakresu pomiarów odkształceń górotworu w miarę postępu drążenia. Ciągła kontrola deformacji skał wyprzedzająco od strony przodka oraz interakcji pomiędzy gruntem a tymczasową obudową tunelu pozwalają na bieżąco dostosowywać sposób realizacji tunelu do faktycznych warunków geologicznych na przodku.

Drążenie tunelu w Naprawie wykonywane jest mechanicznie za pomocą koparek z zainstalowanymi młotami udarowymi oraz przy użyciu materiałów wybuchowych. Uczestnicy wycieczki mogli się osobiście przekonać, jak postępują prace na budowie. Umożliwiono im wejście do wydrążonych odcinków zarówno od strony portalu północnego w Naprawie, jak i od strony południowej w Skomialnej Białej. Na pytania zwiedzających odpowiadali pracownicy Astaldi S.p.A., głównie kierownikdziału technicznego firmy, inż. Felice Schiavone, który po zakończonej wycieczce wraz z prof. dr. hab. inż. Antonim Tajdusiem z AGH przybliżył niektóre szczegóły techniczne inwestycji związane z tunelowaniem we fliszu karpackim.

Podczas sesji poświęconej tunelom pracownicy AGH, która zagadnieniami związanymi z mechaniką skał zajmuje się od ponad 70 lat, przedstawili m.in. wytyczne do oceny masywu skalnego. Jednym z tematów wystąpień były wa-

runki hydrogeologiczne fliszu karpackiego i ich znaczenie dla budownictwa tunelowego. Zwrócono także uwagę na jakość górotworu jako kluczowy element projektowania obudowy tunelu w warunkach fliszu karpackiego. Omówiono wybrane problemy projektowania obudów tuneli oraz metody oceny deformacji górotworu w warunkach fliszu karpackiego jako podstawę kontroli założeń projektowych obudowy tunelu. Osobne miejsce poświęcono monitoringowi tuneli w aspekcie optymalizacji stosowanych rozwiązań technicznych oraz zapewnienia bezpieczeństwa.

Patronem sesji tunelowej została firma Sisgeo, jeden z wiodących na świecie producentów urządzeń pomiarowych z zakresu inżynierii geotechnicznej. Michał Wójcik, właściciel i dyrektor generalny firmy Geod, będącej oficjalnym dystrybutorem Sisgeo w Polsce, podzielił się doświadczeniami z produkcji oraz instalacji oferowanego sprzętu, który został użyty m.in. do monitoringu linii metra w Warszawie.

Podczas konferencji poruszono wiele wątków związanych z m.in. nowymi technikami i technologiami w geoinżynierii, wykorzystaniem kruszyw i odpadów w geotechnice, statecznością obiektów geotechnicznych i wyrobisk górniczych. Zainteresowaniem cieszyły się także obrady poświęcone zagadnieniom związanym z modelowaniem ośrodka skalnego i gruntowego oraz jego monitoringiem.

Frekwencja i zróżnicowane audytorium, wśród którego znaleźli się przedstawiciele świata nauki, wykonawców i inwestorów, dowodzą, że charakter konferencji, nastawionej na edukację i chęć poznania zjawisk związanych z mechaniką górotworów i geoinżynierią, wpisuje się w potrzeby środowiska. Zimowa Szkoła to także niebawoma okazja do zaznajomienia się z nowymi rozwiązaniami i doświadczeniami oraz innowacjami technologicznymi.

Opracowanie Redakcja,
zdjęcia: nbimedia

