

Monitoring strukturalny konstrukcji tunelowych w praktyce



tekst: **ANDRZEJ KRUCZEK**, dyrektor zarządzający, GEO-Instruments Polska Sp. z o.o.

W ostatnich latach budownictwo obiektów podziemnych, w tym w szczególności tuneli drogowych, przeżywa swoisty renesans na polskim rynku inwestycji infrastrukturalnych. Kilka z rozpoczętych parę lat temu inwestycji drogowych doczekało się już zakończenia budowy swoich obiektów tunelowych, a następne już niebawem zostaną zakończone lub wejdą w ostatnią fazę wznoszenia oraz wyposażania ich w najważniejsze systemy monitoringu konstrukcji, nadzoru nad ruchem oraz instalacji przeciwpożarowej.

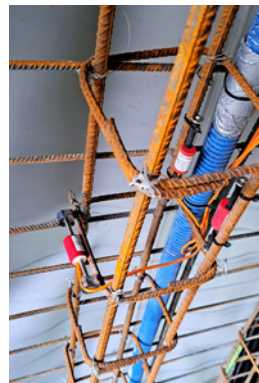
Właśnie w ostatniej fazie znajduje się m.in. budowa tuneli drogowych w ciągu drogi ekspresowej S1 Bielsko-Biała – Zwardoń na odcinku Przybędza – Milówka, który określa się jako obejście Węgierskiej Górki i który jest realizowany dla GDDKiA Oddział w Katowicach.

W ramach tej niewątpliwie bardzo trudnej inwestycji drogowej zlokalizowanej na terenie Beskidów, na obszarze występowania fliszu karpackiego, podjęto się zadania wykonania dwóch tuneli o technicznych oznaczeniach: TD1 (834 m) biegnącego pod masywem Baraniej Góry oraz TD2 (1000 m) pod masywem Białożyńskiego Gronia.

Obie konstrukcje będą docelowo posiadały po dwie jezdnie zlokalizowane w osobnych nawach, co oznacza *de facto* konieczność wydrążenia nie dwóch, a czterech osobnych tuneli. Warto także zaznaczyć że oba tunele wykonywane są nową austriacką metodą górniczą (NATM).

Właśnie w tym kontrakcie, na podstawie szerszej umowy z generalnym wykonawcą inwestycji firmą Mirbud SA, firma GEO-Instruments Polska podjęła się obsługi i wdrożenia zarówno tymczasowego, jak i docelowego kompleksowego systemu monitoringu konstrukcji, składającego się m.in. z przekrojów pomiarowych wyposażonych w tensometry strunowe instalowane do prętów zbrojeniowych oraz do betonu obudowy docelowej.

Urządzenia pomiarowe w zaprezentowanych przekrojach kontrolnych będą miały za zadanie zbierać informacje o rzeczy-



Tensometry strunowe, fot. GEO-Instruments Polska Sp. z o.o.

wistych odkształceniach wykonanej obudowy ostatecznej.

Zainstalowane w ten sposób czujniki zostaną na późniejszym etapie podłączone do zbiorczych urządzeń rejestrujących typu data logger i multiplexer, a następnie za ich pośrednictwem dostarczą wszystkie rejestrowane dane do Centrum Zarządzania Tunelem.

Warto zaznaczyć, że GEO-Instruments posiada wieloletnie doświadczenie w branży inżynierskiej, które pozwala na realizację tego typu prac wdrożeniowych w sposób całkowicie samodzielny i kompleksowy.



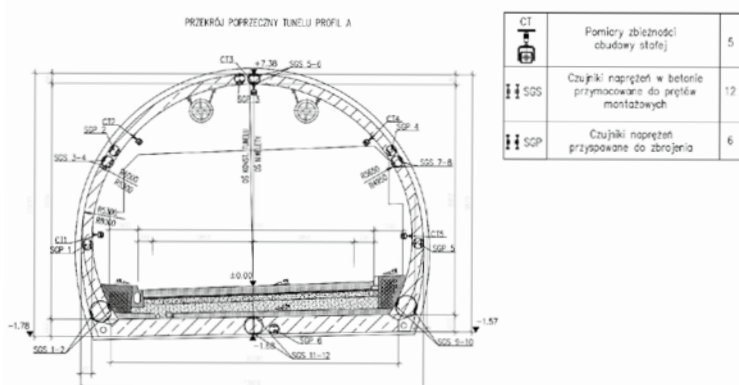
Urządzenie rejestrujące tensometry strunowe (data logger) typu CR6 marki Campbell Scientific

Biorąc pod uwagę, jak wymagająca jest budowa każdego obiektu tunelowego, niezależnie od metody jego realizacji (NATM/TBM), warto pamiętać, że nowoczesne i kompleksowe systemy nadzoru nad stanem konstrukcji są jednymi z ważniejszych elementów ich wyposażenia. Z całą pewnością warto odpowiednio wcześniej przemyśleć kwestie modelu i zakresu takiego monitoringu oraz zaplanować stosowną pozycję w budżecie kontraktu, a następnie jego realizację powierzyć sprawdzonemu i doświadczonemu wykonawcy.



Czytaj więcej

www.geo-instruments.pl



Schemat rozmieszczenia urządzeń pomiarowych w przekroju pomiarowym typu A, źródło: Projekt monitoringu obudowy ostatecznej, TRAKT Sp. z o.o. Sp. k.