



W tej chwili nasi geotechnicy stanęli na rozdrożu. Muszą się teraz uczyć rzeczy nowych, wymazując stare, wyuczone. **Dr hab. Marek Tarnawski** z Przedsiębiorstwa Geologicznego Geoprojekt Szczecin, wykładowca Katedry Geotechniki Wydziału Budownictwa i Architektury Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, w wywiadzie dla edrogi.pl mówi o nowych regulacjach w geotechnice.

- Jaka jest relacja Eurokodu 7: Projektowanie geotechniczne do nowych obowiązków w zakresie rozpoznawania podłoża gruntowego?

- Eurokod 7 jest w zasadzie tematem na odrębne omówienie. Można powiedzieć, że Eurokod 7 zmienia filozofię podejścia do projektowania fundamentów czy posadowienia budowli. Skłania on do indywidualnego podejścia w danych przypadkach. Nie opiera się na wytycznych, do których byli przyzwyczajeni polscy inżynierowie, czyli do tzw. normowych parametrów podłoża, lecz skłania do wykonywania każdorazowo badań, które powinny określić te niezbędne parametry, konkretnie dla danej inwestycji. Z drugiej strony zachęca też do poszukiwania zależności korelacyjnych, ale o charakterze regionalnym. Jest to po prostu inna filozofia myślenia i projektowania geotechnicznego niż dotąd stosowana.

- Ta filozofia indywidualnego podejścia do projektowania jest charakterystyczna dla wszystkich Eurokodów; powstaje tylko pytanie o to, czy nasi geolodzy i geoinżynierowie są mentalnie i praktycznie przygotowani do jej wdrażania?

- Mentalnie tak. Sytuacja wyglądała tak, że środowisko geotechniczne – nie

geologiczne, co należy podkreślić – parło w kierunku wprowadzenia europejskich uregulowań prawnych. Argumentowało to tym, poniekąd słusznie, że należy doprowadzić do sytuacji, w której nie każdy kto się nauczył zapisów normy o symbolu 03020, zawierającej kilka rysunków i kilka tabel do łatwego pobierania parametrów, i kto ma marne pojęcie o geotechnice, tym się będzie zajmował. Oczekiwano więc by nadszedł czas, kiedy badania będą prowadzone w dobrych laboratoriach, z użyciem nowoczesnego sprzętu terenowego i przede wszystkim pod nadzorem osób doskonale na tym się znających. Tymczasem praktyka – bo te oczekiwania już zostały wprowadzone – pokazała, że sytuacja nie jest taka prosta. Z różnych powodów. Po pierwsze, te bardzo precyzyjne badania laboratoryjne są kosztowne, po drugie – czasochłonne i po trzecie – polskie laboratoria owszem są wyposażone, jednak posiadają niewielką liczbę niezbędnych aparatów, jak na przykład aparaty do badań trójosiowych. Firma w której pracuję posiada jeden taki aparat, uczelnia – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny – niedawno zakupiła trzy. Kilka tych aparatów posiada Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie oraz Politechnika w Gdańsku. W Polsce może doliczymy się 20 takich nowoczesnych aparatów. Badanie jednej pobranej próbki gruntu w takim urządzeniu trwa nawet dwa tygodnie. Rozsądne oszacowanie parametrów danego podłoża wymaga wykonania statystycznie sporej liczby tych badań, wskazane jest wykonanie ich kilkudziesięciu. Z góry wiadomo, że jest to niewykonalne. Inwestor nie ma takiego czasu i nie zrozumie, że trzeba czekać miesiącami na jedno, konkretne badanie. Nawet gdyby dla jednego projektu zebrać wszystkie aparaty dostępne w Polsce, to i tak wykonanie takiego badania musi trwać. Dlatego bywa, że badania wykonywane dla jakiegoś dużego projektu, obejmujące setki punktów badawczych, w tym wierceń, a więc służące obszernemu opracowaniu, opiera się na kilku-kilkunastu badaniach. Jest to nieproporcjonalnie mało. I tak okazuje się, że tych precyzyjnych parametrów, jakie mieliśmy ustalić, nie określimy, ponieważ mamy za mało danych. To jest jeden problem.

Drugi z kolei problem dotyczy tych metod badawczych, które są szybkie. Generalnie są to metody polowe, wykonywane na miejscu w terenie, jak sondowanie sondą statyczną czy badania dylatometryczne i ich sejsmiczne odmiany. Udostępniają one podstawowe parametry wskazywane bezpośrednio przez sprzęt. Istota problemu tkwi w przetransponowaniu tych parametrów wyjściowych na takie, które są potrzebne do projektowania. W zachodnich podręcznikach znajdujemy do tego wzory i współczynniki przez które należy wynik badania mnożyć lub dzielić. I na przykład dany współczynnik we wzorze zawiera się w przedziale wartości powiedzmy między 5 a 20 w zależności od... Pytanie: od czego? W zależności od... doświadczenia danego badacza. To doświadczenia należy więc najpierw zdobyć. Nagle zatem się okazało, że odrzucając normy, dzięki którym łatwo było uzyskać potrzebne parametry do projektowania, nie bardzo wiemy skąd te parametry brać. Tworzy się więc pewna próżnia z którą próbujemy sobie jakoś radzić. Ale oczywiście, nie jest to takie łatwe.

- Powiedział Pan o tym, że zgodnie z nowymi wymaganiami należałoby wykonywać ogrom czasochłonných i kosztownych badań. O jakiej skali badań podłoża gruntowego należałoby więc mówić w przypadku

realizowanego programu budowy dróg i autostrad w Polsce?

- To nie jest uwarunkowane rzeczywistą skalą zadań, lecz przepisami. Mówią one na przykład, że do trzeciej kategorii geotechnicznej, a więc takiej w której należy wykonać maksimum tych dokładnych badań, należą wszystkie autostrady i drogi ekspresowe. Niestety, to są ogromne zakresy badań i jak powiedziałem – ten wymóg nie tyle jest lekceważony, co nie do spełnienia, bo nie ma takich technicznych możliwości. Poza tym jak mówimy o drogach to trzeba pamiętać, że badania pod drogi są badaniami zlecanymi w ramach kontraktów z rozstrzygniętych przetargów. Przecież inwestorem tych zadań jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad będąca instytucją państwową, którą obowiązują wszelkie procedury zamówień publicznych. Niestety, dotychczas – z nielicznymi wyjątkami – przetargi te wygrywają firmy oferujące najniższe ceny. A tego, co jest pod ziemią nie widać. W związku z tym każdy wykonawca badań geologicznych może je przeprowadzić za dowolną cenę pod warunkiem, że tylko on będzie wiedział na ile są one dokładne, czy zrealizowane porządnie i właściwymi metodami. Tu tkwi problem...

- Ale był jeszcze inny istotny problem. Dotyczył on podziału kompetencji pomiędzy geologami a geotechnikami. Czy obecne przepisy doprecyzowały ich obowiązki?

- Nowe rozporządzenie, definiujące te wszystkie obowiązki, niestety jest w pewnym zakresie ułomne. Zawiera szereg może drobnych, ale jednak błędów oraz wiele niedopowiedzeń. Mówiłem już, że nie do końca wiadomo co dane opracowanie ma zawierać, a nawet nie jest jednoznacznie sprecyzowane w jakiej kolejności mają być one przygotowane. Po przeczytaniu tego rozporządzenia nie jest się mądrzejszym niż przedtem. To rozporządzenie, zmieniając poprzednio obowiązujące, na pewno jest krokiem wykonanym we właściwym kierunku. Zachowuje pewną logikę w serii wymagań, które mają przechodzić od ogółu do szczegółu. Nie są to więc przepisy, które należy szczególnie krytykować. Uważam, że są one również w jakimś sensie sposobem na łagodzenie wspomnianego konfliktu. Konflikt w tym przypadku może być za dużym słowem. Sprawa owszem dotyczy kwestii kompetencyjnych, a wynika ona z typowo polskiego problemu odnoszącego się do sposobu szkolenia osób, które powinny zajmować się właśnie tymi zagadnieniami. Otóż geologów szkolą przede wszystkim uniwersytety w tradycyjnym, humanistycznym pojęciu, a geoinżynierów uczą politechniki, czy zgodnie z obecnym nazewnictwem – uniwersytety techniczne. Geologia jako nauka należy do nauk przyrodniczych, a geotechnika jest nauką ścisłą i stanowi część budownictwa. Sposób kształcenia specjalistów tych branż jest zupełnie inny. Tymczasem to, co powinni umieć specjaliści badający podłoże, znajduje się po środku, pomiędzy obiema dziedzinami nauki. Ten kto zajmuje się tą problematyką z jednej strony powinien rozumieć czym różni się budowa geologiczna od budowy zaprojektowanego obiektu, a tego na politechnice nie uczą. Z drugiej strony geolog uczony na uniwersytecie nie ma pojęcia lub ma je blade o tym, w jaki sposób znajomość budowy podłoża budowlanego należy przełożyć na konkretne wzory, formuły i sposoby projektowania, które właśnie ma opanowane absolwent politechniki. Na świecie jest tak, że specjalista ma zarówno pojęcie o geologii, jak

też o projektowaniu. U nas takich omnibusów liczy się na palcach jednej ręki. W tym kryje się problem. Nie jest to więc konflikt, co raczej trudność objęcia obu dziedzin przez jednego specjalistę.

- Czyli wadliwe jest kształcenie...?

- Tak można powiedzieć. Ale proszę zauważyć, że za tym idzie prawodawstwo, bo ono osobną ścieżką kieruje geologów, a osobną geotechników. To jest kłopotliwe. To, co teraz wyjaśniałem muszę tłumaczyć każdemu zagranicznemu inwestorowi chcącemu budować w Polsce. Zagraniczne biura nie mogą pojąć dlaczego u nas wymagana jest tak złożona procedura badań podłoża. Dla nich badania podłoża są po prostu tym, na co wskazuje ich nazwa.

Rozmawiała: AS

Publikacja części III: 26.07.2012