



BESKIDY

WISŁA, 17 ÷ 20 marca 2009 r.

KRAKÓW

Michał TOPOLNICKI¹

WZMACNIANIE I USZCZELNIANIE GRUNTU METODĄ WGŁĘBNEGO MIESZANIA NA MOKRO (DSM)

1. Wprowadzenie

W ostatnich 10-latach obserwuje się w Europie wzrastające zainteresowanie wzmocnieniem i uszczelnianiem gruntów metodą wgłębnego mieszania na mokro (ang. wet Deep Soil Mixing). Metoda DSM oparta jest na koncepcji poprawienia właściwości mechanicznych gruntu, w tym głównie wytrzymałości i ściśliwości, lub zwiększenia szczelności gruntów zalegających w podłożu przez ich wymieszanie z materiałami wiążącymi, które reagują chemicznie z gruntem i wodą gruntową. Do wzmocnienia gruntów używa się przede wszystkim różnych cementów a do uszczelniania cementu z odpowiednimi dodatkami, jak np. bentonit, mączka skalna, itp.

W Polsce mieszanie gruntu na mokro wprowadziła firma Keller w roku 1999, wykonując tą metodą przegrody przeciwnieprzepuszczalne w obwałowaniach Wisły w Krakowie [1]. W kolejnych latach różnorodność zastosowań technologii DSM szybko rosła, obejmując wzmocnienie podłoża pod nasypami drogowymi i autostradowymi, posadowienie budynków opartych na płycie fundamentowej oraz na ławach i stopach fundamentowych, posadowienie posadzek w obiektach handlowych i przemysłowych, obudowy wykopów i zabezpieczanie skarp oraz fundamentowanie wiaduktów i mostów drogowych. Zwłaszcza w odniesieniu do fundamentowania krajowe aplikacje DSM zasługują na szczególne wyróżnienie, ponieważ wyprzedziły one podobne zastosowania w Europie. Między innymi, w latach 2002/2003, posadowiono w ten sposób w Polsce 39 wiaduktów nowo budowanej autostrady A2, co było pierwszym światowym zastosowaniem technologii DSM dla tego rodzaju obiektów inżynierskich [2]. Do chwili obecnej liczba wiaduktów drogowych posadowionych na kolumnach DSM w Polsce przekroczyła 150, a technologia DSM, po niemal 10-latach doświadczeń, została powszechnie zaakceptowana. Przyczyniły się do tego nie tylko udane aplikacje ale również uregulowania techniczno-prawne, określające status technologii DSM w Polsce [3] i Europie [4].

2. Maszyny do wgłębnego mieszania gruntu na mokro

Typowy zestaw sprzętu do mieszania wgłębnego gruntu na mokro obejmuje maszynę podstawową, wyposażoną w specjalistyczne mieszadło, oraz stację przygotowania i podawania zaczynu, obejmującą silosy na spoiwo, zbiornik na wodę, mieszalnik, zbiornik

¹ Prof. dr hab. inż. - Keller Polska Sp. z o.o.