

### **Wzmacnianie podłoża gruntowego i nasypów w budownictwie drogowym – metody powierzchniowe i wgłębne. Zastosowanie drenażu pionowego, geosyntetyków oraz kolumn**

**Stryków, 26-27.03.2018 r.**

#### **Adresaci szkolenia**

Szkolenie adresowane jest do kadry techniczno-inżynierskiej, firm projektowych i wykonawczych z zakresu budownictwa drogowego, a także przedstawicieli administracji drogowej wszystkich szczebli - zamawiających i/lub nadzorujących wykonanie robót.

#### **Cel szkolenia**

Celem szkolenia jest zapoznanie słuchaczy z wybranymi metodami wzmacniania podłoża gruntowego w robotach drogowych – stosowanie drenażu pionowego, geosyntetyków oraz różne rodzaje kolumn. Szczególna uwaga zostanie poświęcona nasypom i problemom z ich należyтым wzmocnieniem, nośnością i statecznością. Projektant-wykonawca podzieli się wiedzą i doświadczeniami, jak radzić sobie w praktyce z tymi problemami.

#### **Ekspert prowadzący**

**Piotr Jermołowicz** – specjalista w zakresie geotechniki (aspekty projektowo-wykonawcze oraz formalno-prawne), a w szczególności rozpoznania, badania i wzmacniania podłoża oraz robót ziemnych - z ponad 30-letnim doświadczeniem w projektowaniu i wykonawstwie. Autor licznych publikacji fachowych oraz wystąpień na szkoleniach i konferencjach.

#### **Cena szkolenia, warunki płatności i rezygnacji**

**Cena szkolenia wynosi 1 000 zł + VAT.**

W przypadku finansowania szkolenia w co najmniej 70% ze środków publicznych (dotyczy podmiotów sfery budżetowej oraz podmiotów prywatnych, które otrzymały dofinansowanie na szkolenia ze środków publicznych) przysługuje zwolnienie z VAT.

#### **Termin płatności**

Opłatę za szkolenie należy wpłacić na konto nr **10 1950 0001 2006 6922 3346 0002** – do dnia **12.03.2018 r.**

#### **Warunki rezygnacji**

- do dnia 12.03.2018 r. – bezkosztowo
- do dnia 22.03.2018 r. – 20% ceny uczestnictwa
- po dniu 22.03.2018 r. – 100% ceny uczestnictwa

Zgłoszenie rezygnacji prosimy przesyłać w formie pisemnej na e-mail [biuro@perspektywaekspertow.pl](mailto:biuro@perspektywaekspertow.pl) (zalecane) lub fax 22 350 77 68

#### **Miejsce szkolenia**

Szkolenie odbędzie się w **Strykowie** (blisko węzła autostrad A1 i A2). Dokładna lokalizacja zostanie przekazana zarejestrowanym uczestnikom najpóźniej na 10 dni przed terminem szkolenia.

#### **Materiały szkoleniowe**

Uczestnicy otrzymują materiały drukowane zawierające prezentacje wykorzystywane podczas szkolenia oraz ewentualnie inne materiały pomocnicze.

Na zakończenie szkolenia uczestnicy otrzymują imienne świadectwa uczestnictwa w szkoleniu.

## Harmonogram zajęć

**DZIEŃ PIERWSZY 09:00 – 15:00; Przerwa kawowa: 10:45 – 11:00; Lunch: 12:30 – 13:15**

### **Wzmacnianie podłoża gruntowego i nasypów w budownictwie drogowym.**

- grunty słabe - podstawowe kryteria i definicje oraz zasady klasyfikacji,
- wymogi stawiane podłożu i konstrukcji nasypów,
- warunki ogólne wykonawstwa dla podłoża i jego wzmocnienia,
- omówienie technologii wzmocnienia podłoża ze wskazaniem optymalnych rozwiązań,
- metody powierzchniowe i wgłębne,
- przemarzanie i mrozoodporność z kryteriami wysadzinowości – przydatność gruntów,
- ocena nośności i stateczności podłoża dla różnych parametrów gruntów i OCR - wg EC-7.1,2,
- sprawdzanie na budowie wytrzymałości gruntów w tym organicznych i osiadania,
- zasady budowy nasypów ze zbrojeniem w podstawie (w tym geosyntetyki),
- przykłady i zasady prawidłowego projektowania posadowienia obiektów przy zaleganiu w podłożu warstw słabych znacznych miąższościach – uwagi praktyczne,
- wykonawstwo robót fundamentowych związanych z posadowieniem fundamentów i konstrukcji drogowych z głębiej zalegającą w podłożu warstwą słabą,
- poprawa nośności słabych podłoży z zastosowaniem systemów geokomórkowych – zasady i przykłady najczęstszych błędów,
- zasady wbudowywania geosyntetyków w nasypy jako „poduszki”,
- warunki techniczne wykonywania i odbioru robót fundamentowych oraz nasypów – dla wykonawców i służb inwestycyjnych.

**DZIEŃ DRUGI 09:00 – 15:00; Przerwa kawowa: 10:45 – 11:00; Lunch: 12:30 – 13:15**

### **Nowoczesne metody wzmacniania gruntów i ich uzdatniania – drenaże pionowe, geosyntetyki i kolumny.**

- rodzaje ściśliwych podłoży gruntowych - torfy, namuły, gytie, kredy jeziorne,
- metody uzdatniania podłoży gruntowych – omówienie technologii (w tym geosyntetyki),
- przyspieszona konsolidacja drenażem pionowym,
- zasady wykonywania i działania drenaży pionowych,
- zasady projektowania i dobór podstawowych parametrów drenaży pionowych – praktyczne wskazówki,
- praktyczne wzory i nomogramy do projektowania, doboru i odbioru drenaży pionowych,
- konsolidacja podłoża z przeciążeniem i z podciśnieniem – praktyczne wskazówki,
- wgłębne wzmacnianie podłoża - technologie,
- iniekcja strumieniowa (jet grouting),
- mieszanie wgłębne – kolumny DSM,
- wibrowymiana,
- kolumny CMC, GEC, FSS,
- warstwa transmisyjna – platforma robocza – zasady formowania (w tym geosyntetyki),
- najczęstsze przyczyny i skutki utraty stateczności platform roboczych (w tym geosyntetyki),
- praktyczne wskazówki i uwagi,
- dyskusja.

## Termin i forma zapisów

Zgłoszenia na szkolenie prosimy przysyłać **do dnia 12.03.2018** r. wyłącznie na formularzu zgłoszeniowym (plik do pobrania również na naszej stronie [www.perspektywaekspertow.pl](http://www.perspektywaekspertow.pl) przy opisie danego szkolenia) na e-mail [biuro@perspektywaekspertow.pl](mailto:biuro@perspektywaekspertow.pl) (zalecane) lub fax 22 350 77 68.

Osoby zainteresowane danym szkoleniem, a nie mogące jeszcze przesłać formalnego zgłoszenia, zachęcamy do dokonywania niezobowiązującej wstępnej rezerwacji (rezerwacja elektroniczna – na naszej stronie [www.perspektywaekspertow.pl](http://www.perspektywaekspertow.pl) przy opisie danego szkolenia) lub o kontakt z biurem [biuro@perspektywaekspertow.pl](mailto:biuro@perspektywaekspertow.pl) tel. 22 408 88 33.