

Wzmacnianie podłoża gruntowego i nasypów w budownictwie drogowym – metody powierzchniowe i wgłębne.

Zastosowanie drenażu pionowego, geosyntetyków oraz kolumn

18-19.11.2026 r. Możliwość wyboru formy: stacjonarnie w Warszawie lub online

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 uczestnictwa w szkoleniu stacjonarnym wynosi 1250 zł + VAT. Cena promocyjna przy zgłoszeniu minimum 3 uczestników z jednej firmy/instytucji wynosi 1150 zł + VAT

Cena uczestnictwa w szkoleniu online wynosi 1100 zł + VAT. Cena promocyjna przy zgłoszeniu minimum 3 uczestników z jednej firmy/instytucji wynosi 1000 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 **02.11.2026 r.**

Warunki rezygnacji

- do dnia 02.11.2026 r. – bezkosztowo
- do dnia 12.11.2026 r. – 20% ceny uczestnictwa
- po dniu 12.11.2026 r. – 100% ceny uczestnictwa

Zgłoszenie rezygnacji prosimy przesyłać w formie pisemnej na e-mail biuro@perspektywaekspertow.pl .

Forma szkolenia

Uczestnicy mają możliwość wyboru formy, w jakiej chcą uczestniczyć. Osoby preferujące tradycyjną formę stacjonarną i ceniące bezpośredni kontakt z trenerem zapraszamy do Warszawy (dokładna lokalizacja zostanie przekazana zarejestrowanym uczestnikom najpóźniej na 10 dni przed szkoleniem). Osobom wolącym uniknąć podróży do miejsca szkolenia, polecamy formę online – transmisję na żywo. Podczas szkolenia uczestnicy online mogą kontaktować się z wykładowcą zadając pytania poprzez czat. Wykładowca będzie odpowiadać na otrzymane pytania w blokach przeznaczonych na dyskusję.

Harmonogram zajęć

DZIEŃ PIERWSZY 09:00 – 15:00; uczestnicy stacjonarni mają zapewniony serwis kawowy i lunch.

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; uczestnicy stacjonarni mają zapewniony serwis kawowy i lunch.

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.

Materiały szkoleniowe

Uczestnicy stacjonarni otrzymują drukowane materiały szkoleniowe (czarno-białe).

Uczestnicy online otrzymują przed szkoleniem materiały w wersji elektronicznej (pliki PDF).

Termin i forma zapisów

Zgłoszenia na szkolenie prosimy przysyłać **do dnia 02.11.2026 r.** wyłącznie na formularzu zgłoszeniowym (plik do pobrania również na naszej stronie www.perspektywaekspertow.pl przy opisie danego szkolenia) na e-mail biuro@perspektywaekspertow.pl.

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 przy opisie danego szkolenia) lub o kontakt z biurem biuro@perspektywaekspertow.pl tel. 22 408 88 33.