



## Szkolenie: Geotechnika w badaniach, projektowaniu, wykonawstwie i w nadzorze budowlanym.

Numer usługi 2026/05/29/202669/3595659

1 845,00 PLN brutto  
1 500,00 PLN netto  
119,03 PLN brutto/h  
96,77 PLN netto/h  
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

AMG SZKOLENIA  
S.C.★★★★☆ 4,3 / 5  
14 ocen

- 📍 Zakopane
- 🏢 Usługa szkoleniowa
- 📄 stacjonarna
- 👥 Zajęcia grupowe
- 🕒 15:30 h
- 📅 20.10.2026 do 23.10.2026

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Budownictwo i projektowanie
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Szkolenie skierowane jest do inżynierów pracujących w wykonawstwie, projektowaniu i w nadzorze budowlanym.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	10
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	20
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	06-10-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

## Cel

### Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do wykorzystania nabytej wiedzy w procesie wyboru a następnie wykorzystania odpowiednich metod badania podłoża i badań laboratoryjnych gruntów, a także podczas projektowania, wykonawstwa i nadzoru nad pracami geotechnicznymi prowadzonymi przy realizacji fundamentów budowli naziemnych, nasypów drogowych i kolejowych w trudnych warunkach gruntowych.

### Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Rozróżnia rodzaje i stany gruntów zgodnie z zasadami polskich norm i Eurokodu7  Planuje badania polowe i laboratoryjne gruntów	Wymienia rodzaje gruntów zgodnie z zasadami polskich norm i Eurokodu7	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Wskazuje przydatność gruntu do budowy nasypów w zależności od rodzaju i stanu gruntu	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Dobiera badania polowe i laboratoryjne gruntów zależnie od typu budowli	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Typuje badania polowe i laboratoryjne gruntów w zależności od rodzaju gruntów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Charakteryzuje metody budowy budynków o wielu kondygnacjach podziemnych	Określa zasady użycia technologii ścian szczelinowych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Wyjaśnia metody wzmocnienia podłoża budynków i nasypów komunikacyjnych	Dobiera właściwe metody wzmocnienia podłoża	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Dobiera sposób zabezpieczania pionowych ścian wykopów	Określa metodę montażu i zasadność stosowania profilu Larsena	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Planuje posadowienie budowli na kolumnach DSM i jet grouting	Charakteryzuje technologię wykonania kolumn DSM i jet grouting	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Określa rodzaje podłoża odpowiednie do zastosowania kolumn DSM i jet grouting	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Dobiera odpowiednie rodzaje pali  Opisuje mechanizm powstawania osuwiska	Opisuje technologię wykonywania pali	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Rozróżnia rodzaje pali  Wymienia zasady stabilizacji osuwisk	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie  Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

## Program

Szkolenie skierowane jest do inżynierów pracujących w wykonawstwie, projektowaniu i w nadzorze budowlanym.

### PROGRAM

#### Dzień pierwszy

1. Kategorie geotechniczne:

- budowa podłoża – warunki proste, złożone i skomplikowane,
- stopień złożoności konstrukcji i rozpiętości elementów nośnych,
- rodzaj i wrażliwość budowliny na zniszczenie, współczynnik konsekwencji zniszczenia,
- budowle specjalne,
- dokumenty wymagane w przypadku opracowania opinii geotechnicznej, projektu geotechnicznego w zakresie podstawowym i poszerzonym oraz projektu geologiczno-inżynierskiego.

2. Klasyfikacja gruntów wg PN i Eurokodu 7:

- klasyfikacja gruntów wg PN i EC-7;
- analiza sitowa gruntów, określenie przydatności gruntów i kruszyw do wbudowania w nasyp lub uformowania poduszki gruntowej pod fundamentem,
- badania makroskopowe gruntów wg PN i EC-7, określenie rodzaju i stanu gruntu.

3. Badania polowe wg PN i Eurokodu 7:

- planowanie badań polowych zgodnie z EC-7,
- rozmieszczenie punktów badawczych,
- dobór badań zależnie od rodzaju obiektu, rozmiarów i nacisków fundamentów,
- wiercenia gruntów i skał,
- głębokość aktywna a głębokość rozpoznania podłoża,
- obliczanie osiadań metodą naprężeń do głębokości aktywnej,
- interpretacja wyników badań i ocena jakości otrzymanych wyników,
- sondowania dynamiczne,
- sondowania statyczne CPTU,
- badania dylatometryczne - Dylatometr Marchettiego,
- badania presjometryczne - Presjometr Menarda,
- wielkowymiarowe obciążenie gruntu,
- badania inklinometryczne i georadarowe.

4. Badania laboratoryjne – zasady działania aparatów, przebieg badania, wykresy i wzory potrzebne do obliczenia parametrów gruntów:

- planowanie badań laboratoryjnych w nawiązaniu do wykonanych badań polowych,
- stan i zmiany naprężeń w podłożu gruntowym,
- pobieranie i transport próbek,
- aparat bezpośredniego ścinania (aparat skrzynkowy) - wyznaczanie kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu, prosta Coulomba,

- edometr - wyznaczanie modułów ścisłości  $M_0$  i  $M$ ,
- aparat trójosiowego ściskania - wyznaczanie kąta tarcia wewnętrznego i spójności gruntu metodą kół Mohra. Rodzaje badań przeprowadzanych w aparatach trójosiowych w zależności od rodzaju budowli i tempa wzrostu obciążenia podłoża w trakcie budowy i eksploatacji obiektu; przygotowanie próbek; konsolidacja izotropowa i anizotropowa,
- aparat Proctora - wyznaczenie wilgotności optymalnej do uzyskania maksymalnego zagęszczenia gruntów w nasypach i poduszkach gruntowych.

## Dzień drugi

### 5. Osuwiska:

- mechanizm powstawania i rodzaje osuwisk,
- stabilizacja osuwisk,
- budowa obiektów i dróg na terenach osuwiskowych.

### 6. Posadowienie pośrednie na palach i kolumnach. Obliczanie nośności pali na podstawie parametrów gruntów i na podstawie sondowania CPTU:

- pale wbijane Franki, Vibro i Vibrex,
- pale CFA,
- pale Wolfscholtza,
- pale wiercone w zawieszynie ilowej,
- pale żelbetowe prefabrykowane,
- pale stalowe,
- kolumny piaskowe i wapienne,
- kolumny żwirowo-betonowe FSS,
- kolumny jet-grouting,
- kolumny CCM,
- wgłębne mieszanie gruntów na sucho i na mokro – kolumny DSM.

### 7. Roboty ziemne i fundamentowanie realizowane w głębokich wykopach; ścianki Larsena; ściany szczelinowe, kotwy gruntowe:

- zabezpieczenia głębokich wykopów - stalowe ścianki Larsena,
- technologia wykonywania ścian szczelinowych (metoda stropowa, metoda półstropowa, metoda up and down i metoda przypory ziemnej),
- kotwy gruntowe.

### 8. Metody stabilizacji słabego podłoża budowli i nasypów komunikacyjnych; omówienie metod wzmocnienia podłoża i przykłady ich zastosowania:

- wymiana dynamiczna (kolumny kamienne),
- konsolidacja dynamiczna (ciężkie ubijanie),
- wymiana gruntu,
- doziarnianie słabych przypowierzchniowych warstw gruntów spoistych,
- metoda wyparcia gruntów organicznych z zagłębienia w gruncie,
- pionowy drenaż,
- wibroflotacja i wibrowymiana,
- cementyzacja w skałach i gruntach,
- stabilizacja podłoża wapnem, cementem i mieszankami popiół-wapno-grunt,
- zamrażanie gruntów,
- spiekanie gruntów lessowych,
- wzmocnianie podłoża budowli i nasypów komunikacyjnych,
- mikroybuchy.

### 9. Konsultacje, dyskusja

### 10. Ocena efektywności szkolenia (test)

---

Walidacja realizowana jest poprzez wypełnienie testu teoretycznego z wynikiem generowanym automatycznie.

**Uwaga!** Szkolenie z zakwaterowaniem w hotelu "Crocus" w Zakopanem. Podana cena (1500 zł netto) nie uwzględnia kosztów zakwaterowania (trzy noclegi), wyżywienia (śniadania, obiady, kolacje, przerwy kawowe), opłaty klimatycznej i parkingowej, dojazdu uczestnika. Szczegóły dotyczące tych kosztów są dostępne w zakładce: Informacje dodatkowe.

# Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 11

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 11</b> Kategorie geotechniczne; Klasyfikacja gruntów wg PN i Eurokodu 7	Zajęcia	Wykładowca AMG Szkolenia	21-10-2026	08:30	10:30	02:00
<b>2 z 11</b> -	Przerwa	-	21-10-2026	10:30	10:45	00:15
<b>3 z 11</b> Badania polowe wg PN i Eurokodu 7	Zajęcia	Wykładowca AMG Szkolenia	21-10-2026	10:45	13:15	02:30
<b>4 z 11</b> -	Przerwa	-	21-10-2026	13:15	14:00	00:45
<b>5 z 11</b> Badania laboratoryjne – zasady działania aparatów, przebieg badania, wykresy i wzory potrzebne do obliczenia parametrów gruntów	Zajęcia	Wykładowca AMG Szkolenia	21-10-2026	14:00	16:00	02:00
<b>6 z 11</b> Osuwiska	Zajęcia	Wykładowca AMG Szkolenia	22-10-2026	08:30	10:30	02:00
<b>7 z 11</b> -	Przerwa	-	22-10-2026	10:30	10:45	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>8 z 11</b> Posadowienie pośrednie na palach i kolumnach. Obliczanie nośności pali na podstawie parametrów gruntów i na podstawie sondowania CPTU; Roboty ziemne i fundamentowanie realizowane w głębokich wykopach	Zajęcia	Wykładowca AMG Szkolenia	22-10-2026	10:45	13:15	02:30
<b>9 z 11</b> -	Przerwa	-	22-10-2026	13:15	14:00	00:45
<b>10 z 11</b> Ścianki Larsena; ściany szczelinowe, kotwy gruntowe; Metody stabilizacji słabego podłoża budowli i nasypów komunikacyjnych	Zajęcia	Wykładowca AMG Szkolenia	22-10-2026	14:00	16:00	02:00
<b>11 z 11</b> -	Walidacja	Wykładowca AMG Szkolenia	22-10-2026	16:00	16:30	00:30

## Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	15:30
w tym suma godzin zajęć	13:00
w tym suma godzin walidacji	00:30
w tym suma przerw	02:00

Rodzaj godzin

Liczba godzin

Suma godzin dydaktycznych bez przerw

18:00

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania ze zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 845,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	119,03 PLN
Koszt osobogodziny netto	96,77 PLN

## Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	15:30

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Wykładowca AMG Szkolenia

Pracownik Katedry Geotechniki i Dróg Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Specjalizacja: Geotechnika, Geoinżynieria i Budowle Podziemne. Pracuje w budownictwie od 40 lat, początkowo w przygotowaniu produkcji, później w wykonawstwie, następnie w projektowaniu a obecnie w Katedrze Geotechniki i Dróg Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej. Projektował i

nadzorował realizację wielu obiektów budownictwa przemysłowego dla branży hutniczej i koksowniczej, budownictwa ogólnego i przemysłowego w zakresie konstrukcji stalowych, żelbetowych i fundamentowania a następnie projektował i nadzorował w zakresie geotechniki budowę sześciu odcinków autostrad A1 i A4 a także obwodnicy miejscowości Lubień w ciągu drogi ekspresowej S7. Wykonywał projekty, ekspertyzy i opinie dotyczące oceny warunków geotechnicznych posadowienia: żelbetowych hiperboloidalnych chłodni kominowych w Elektrowni Łagisza i Elektrowni Jaworzno III, fundamentów stalowych hal przemysłowych i magazynowych, w tym również płyty fundamentowej hali budynku głównego, maszynowni i fundamentów obiektów IOS nowoczesnego bloku energetycznego o mocy 910 MW w Elektrowni Jaworzno III, zbiorników na produkty naftowe dla rafinerii w kraju i za granicą, komór technologicznych biogazowni oraz nasypów drogi ekspresowej S7 i autostrad A1 i A4. Doświadczony wykładowca.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej (prezentacja w postaci pliku pdf) przesyłamy przed rozpoczęciem szkolenia.

### Warunki uczestnictwa

Wysłanie formularza zgłoszeniowego jest jednoznaczne z zapoznaniem się i akceptacją Regulaminu Świadczenia Usług Szkoleniowych dostępnego na stronie [www.amgskolenia.pl](http://www.amgskolenia.pl) (zakładka Regulamin) oraz z wyrażeniem zgody na przetwarzanie przez AMG Szkolenia danych osobowych podanych w formularzu zgłoszeniowym w zakresie niezbędnym do realizacji szkolenia.

### Informacje dodatkowe

W ciągu 7 dni od daty zakończenia szkolenia uczestnikom szkolenia umożliwiamy kontakt e-mailowy z wykładowcą w celu uzyskania pomocy w rozwiązywaniu problemów dotyczących zakresu tematycznego szkolenia.

**N/w całkowita cena szkolenia** uwzględnia część dydaktyczną (1500 zł netto) oraz koszty zakwaterowania (trzy noclegi), pełnego wyżywienia (od kolacji w dniu przyjazdu do śniadania w dniu wyjazdu), opłaty klimatycznej. **Podana cena nie obejmuje:** kosztów dojazdu/powrotu uczestnika, opłaty parkingowej oraz żadnych innych kosztów nie wyszczególnionych powyżej.

2750 zł netto – zakwaterowanie w pokoju 2-osobowym;

3200 zł netto – zakwaterowanie w pokoju 1-osobowym (ilość miejsc ograniczona);

120 zł netto – zniżka dla stałych klientów oraz przy zgłoszeniu przynajmniej dwóch osób z firmy (nie dotyczy części dydaktycznej).

Stawka VAT: 23%

Szkolenie finansowane w co najmniej 70% ze środków publicznych jest zwolnione od podatku VAT.

## Adres

Zakopane

Zakopane

woj. małopolskie

Szkolenie zaplanowano w hotelu "Crocus".

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja

- Wi-fi

## Kontakt



**AGNIESZKA OCHMAŃSKA**

**E-mail** [biuro@amgszkolenia.pl](mailto:biuro@amgszkolenia.pl)

**Telefon** (+48) 789 172 032