



# ASPK, s.r.o.

STŘEDISKO PRO POSKYTOVÁNÍ PROGRAMŮ ZKOUŠENÍ ZPŮSOBILOSTI  
**Jílkova 76, 615 00 BRNO**, tel./fax. 548424213/548424210

Poskytovatel zkoušení způsobilosti číslo 7009 akreditovaný ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17043: 2023

## ZPRÁVA ZE ZKOUŠKY ZPŮSOBILOSTI

ZZ 5/2026

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Název PZZ                | Zkoušení zemin                        |
| Označení PZZ             | ZZ 5/2026                             |
| Poskytovatel PZZ         | ASPK, s.r.o.                          |
| Vedoucí                  | Ing. Jaroslav Vodička                 |
| Koordinátor              | Ing. Patrik Zítka, tel. 725 004 231   |
| Termín PZZ – začátek     | 01/2026                               |
| Termín PZZ – konec       | 09/2026                               |
| Termín zpracování Zprávy | 09/2026                               |
| Termín vydání Zprávy     | 09/2026                               |
| Typ zprávy               | konečná                               |
| Zpráva obsahuje          | 4 strany a 1 přílohu o počtu 14 stran |

### Úvod – příprava a cíle PZZ

Organizace programů zkoušení způsobilosti (prostřednictvím mezilaboratorního porovnání zkoušek – MPZ) je společností ASPK, s.r.o. prováděna systematicky od roku 1995, od roku 2011 potom tak, aby byla ve shodě s požadavky ČSN EN ISO/IEC 17043 a od 19. 3. 2025 s požadavky ČSN EN ISO/IEC 17043: 2023.

| Program ZZ | Počet zkoušek | Počet účastníků | Poznámka |
|------------|---------------|-----------------|----------|
| ZZ 5/2026  | 3             | 11              |          |

### 1. Rozsah PZZ

#### ZZ 5/2026 zkoušení zemin:

5/2 Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru podle ČSN EN ISO 17892-3,

5/3 Stanovení zrnitosti zemin podle ČSN EN ISO 17892-4,

5/7 Stanovení konzistenčních mezí podle ČSN EN ISO 17892-12.

*Zkouška 5/2 z důvodu nízkého počtu přihlášených (pouze 3 laboratoře) nebyla realizována.*

### Příprava položek zkoušky způsobilosti

Příprava položek zkoušky způsobilosti byla provedena následujícím způsobem:

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 5/2026 (zemina pro zkoušky č. 5/2, 5/3 a 5/7) byly připraveny koordinátorem ve spolupráci s AZL č. 1789 Labgeo cz s.r.o., Plzeňská 466/35, 724 00 Ostrava Laboratoř geomechaniky, se kterým má poskytovatel uzavřenou rámcovou smlouvu o spolupráci.

Při testech homogenity byla potvrzena homogenita položek zkoušky způsobilosti.

### **Využití subdodavatelů**

Pro odběr vzorků a přípravu jednotlivých položek zkoušky způsobilosti a dále provedení zkoušek homogenity byl využit subdodavatel AZL č. 1789 Labgeo cz s.r.o.

### **Distribuce položek zkoušky způsobilosti**

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 5/2026 byly uloženy za stejných podmínek a pracovníky Střediska pro poskytování programů zkoušení způsobilosti (dále jen Střediska) v období od 18. května do 19. června 2026 byly distribuovány do jednotlivých účastnických laboratoří, nebo byly předány prostřednictvím služby PPL.

### **3. Způsob vyhodnocení výsledků ZZ 5/2026**

Vyhodnocení bylo provedeno podle Směrnice č. 1/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 7 [Směrnice č. 1/2011 Statistické vyhodnocování dat ver.7](#), především podle ČSN ISO 5725-2 „Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření“ a u zkoušky 5/7/2, kdy byly indikovány odlehlé hodnoty podle ČSN ISO 5725-5 „Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření – Část 5: Alternativní metody pro stanovení shodnosti normalizované metody měření a ČSN ISO 13528 „Statistické metody používané při zkoušení způsobilosti mezilaboratorním porovnáním zkoušek“ a dále podle příslušných zkušebních ČSN EN. Hypotéza normálního rozdělení byla potvrzena. U zkoušek 5/3/1 a 5/3/2 s počtem účastníků menším jak 10 byl aplikován Hornův postup.

U zkoušek 5/7/1 5/7/2 se jedná o soubory dat o velikosti 10 až 15 výsledků (byl v souladu se Směrnicí č. 1/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 7 aplikován postup testování výsledků jak pomocí Grubbsova testu, tak i Hornova postupu a pro vyhodnocení výkonnosti byl použit postup, při němž je hodnocení příznivější z hlediska počtu odlehlých výsledků. V obou případech se jednalo o první uvedený postup.

Hodnoty získané jednotlivými účastnickými laboratořemi byly zaokrouhleny/uváděny tak, aby odpovídaly ustanovením zkušebních norem. Meze reprodukovatelnosti nebyly upravovány.

### **Vztažná hodnota**

Pro zkoušky 5/3/1 a 5/3/2 jsou vztažné hodnoty shodné s obecnou střední hodnotou (aritmetickým průměrem)  $m$  po vyloučení odlehlých hodnot. Pro zkoušku 5/7/1 jsou vztažné hodnoty shodné s obecnou střední hodnotou (aritmetickým průměrem)  $m$  (odlehlé hodnoty nebyly indikovány). Pro zkoušku 5/7/2 jsou vztažné hodnoty shodné s robustní střední hodnotou  $m^*$  (bez vyloučení odlehlých hodnot). Podle upřesňujících pokynů u zkoušky 5/3/1 laboratoř měla postupovat tak, že nejprve dodaný vzorek proseje sítem 2,0 mm a na takto upraveném vzorku provádí další postup, z čehož lze dovodit, že propad sítem 2,00 mm při zkoušce vzorek by neměl být menší jak 100 %.

Způsob hodnocení statistických hodnot je podrobně popsán ve Směrnici č. 1/2011, verze 7.

### **Hodnocení výkonnosti**

#### **Opakovatelnost**

Vzhledem ke skutečnosti, že v souladu s požadavky zkušebních ČSN EN je uváděna pouze jedna výsledná hodnota, není dále prováděno posouzení opakovatelnosti zkušební metody ve smyslu ČSN ISO 5725-2.

#### **Reprodukovatelnost**

Hodnoty reprodukovatelnosti  $R$  jsou u všech zkoušek stanoveny podle Z-score, kdy výkonnost účastníka je vyhovující v případě  $|Z\text{-score}| \leq 2$ .

Meze reprodukovatelnosti jsou stanoveny jako odchylky od vztažné hodnoty.

## Hodnocení výkonnosti porovnáním se stanovenou hodnotou reprodukovatelnosti

$$-R/2 \leq X_{ref} \leq +R/2$$

Pro třídění výsledků účastnických laboratoří se použijí kritéria:

$x_i \in \langle X_{ref} - R/2; X_{ref} + R/2 \rangle$  ..výsledek laboratoře je uspokojivý (vyhovující výkonnost),

$x_i \notin \langle X_{ref} - R/2; X_{ref} + R/2 \rangle$  ..výsledek laboratoře je neuspokojivý (nevyhovující výkonnost).

$x_i$  výsledky jednotlivých laboratoří

$X_{ref}$  aritmetický/robustní průměr (stanovený dle Směrnice č.1/2011, verze 6)

### Vyhodnocení výsledků

Pro ZZ 5/2026 zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně.

Pro všechny zkušební metody musí být výsledky na jednotlivě hodnocených parametrech vyhovující z hlediska reprodukovatelnosti.

Konkrétní hodnoty, dosažené jednotlivými laboratořemi u porovnávaných zkoušek, jsou uvedeny v tabulkách v Příloze a slouží k podrobnější informaci účastníků PZZ.

Z důvodu jednoznačnosti hodnocení byla zkouška č. 5/3 podle ČSN EN ISO 17892-4 rozdělena na dvě samostatně hodnocené skupiny označené 5/3/1 (metoda proséváním) a 5/3/2 (metoda hustoměrná).

Rovněž zkouška 5/7 podle ČSN EN ISO 17892-12 je rozdělena na dvě samostatně hodnocené skupiny označené 5/7/1 (mez tekutosti  $w_L$ ) a 5/7/2 (mez plasticity  $w_P$ ).

Všechny účastnické laboratoře obdrží Zprávu ze zkoušky způsobilosti a dokument o účasti v ZZ 5/2026 s vyznačením zkušebních postupů/parametrů, u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

Grafické vyjádření výsledků je uvedeno společně se zprávou pouze v elektronické verzi na www stránkách.

### Komentář:

Celkem se ZZ 5/2026 zúčastnilo 14 laboratoří, přehled o účasti je uveden v následující tabulce:

| číslo | označení                                                                        | počet účastníků | odlehle výsledky | vyhovující výsledky | úspěšnost % |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------|
| 5/3/1 | Stanovení zrnitosti zemin podle ČSN EN ISO 17892-4 (metoda proséváním)          | 8               | 4                | 5                   | 62,580,0    |
| 5/3/2 | Stanovení zrnitosti zemin podle ČSN EN ISO 17892-4 (metoda hustoměrná)          | 7               | 1                | 6                   | 87,790,0    |
| 5/7/1 | Stanovení konzistenčních mezí podle ČSN EN ISO 17892-12 (mez tekutosti $w_L$ )  | 10              | 0                | 10                  | 100,092,9   |
| 5/7/2 | Stanovení konzistenčních mezí podle ČSN EN ISO 17892-12 (mez plasticity $w_P$ ) | 10              | 3                | 6                   | 60,085,7    |

### Připomínky a doporučení:

Kromě zkoušky 5/7/1 došlo oproti loňskému ročníku k mírnému poklesu úspěšnosti účastníků, přičemž příčinu poklesu úspěšnosti lze spatřovat v poklesu počtu prvků statistických souborů a aplikaci Hornova postupu, který je citlivější na odlehle hodnoty. U zkoušky 5/7/1 došlo ke zvýšení úspěšnosti účastníků. Z výše popsaného lze dovozovat, že není třeba přijímat žádná nápravná opatření.

#### 4. Závěr

Výsledky ZZ 5/2026 uvedené v této zprávě jsou publikovány v anonymizované podobě pouze v elektronické formě na [http://www.silvyvoj.cz/aspk\\_1.htm](http://www.silvyvoj.cz/aspk_1.htm). Anonymita jednotlivých účastníků je chráněna kódovým označením, okruh účastníků není zveřejňován.

Veškeré další údaje týkající se provedení ZZ 5/2026 neuvedené v této Zprávě jsou považovány za důvěrné a jako takové nebudou bez souhlasu účastnické laboratoře poskytovány ostatním účastníkům PZZ ani třetím stranám včetně zřizovatele a ČIA.

V případě, že výsledky laboratoře v některém z programů ZZ jsou neuspokojivé (nevyhovující výkonnost), je její povinností vyhodnotit možné příčiny a odstranit je. Pro možnost porovnání vlastních výsledků s jinou laboratoří jsou pracovníci Střediska připraveni ke spolupráci při organizaci PZZ nebo vícestranného porovnání mimo rámec ročně vyhlášených PZZ.

Jakékoliv změny Zprávy ze zkoušky způsobilosti účastníkem jsou vyloučeny, zprávu lze publikovat pouze jako celek.

zprávu vypracoval dne 30. 9. 2026:

*Ing. Patrik Zítka, v.r., koordinátor*

zprávu schválil dne 30. 9. 2026:

*Ing. Jaroslav Vodička, v.r., vedoucí Střediska*

#### Seznam použité literatury:

Příručka kvality poskytovatele PZZ,  
ČSN EN ISO/IEC 17043: 2023 Posuzování shody – Obecné požadavky na kompetenci poskytovatelů zkoušení způsobilosti,  
Směrnice č. 1/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 7,  
ČSN ISO 5725 (1-4) Přesnost (pravdivost a preciznost) metod a výsledků měření,  
ČSN ISO 13528 Statistické metody používané při zkoušení způsobilosti mezilaboratorním porovnáním,  
Interní metodické pokyny ČIA a Střediska pro poskytování programů zkoušení způsobilosti,  
Zkušební normy, uvedené v kapitole 1.

#### Legenda:

$p$  počet účastníků  
 $m$  obecná střední hodnota (aritmetický průměr) - totožná s  $X_{ref}$   
 $m^*$  robustní střední hodnota (robustní průměr) - totožná s  $X_{ref}$   
 $s$  směrodatná odchylka  
 $s^*$  robustní směrodatná odchylka  
 $max.$  maximální povolená hodnota pro hodnocení výkonnosti pro Z-score = 2,00  
 $min.$  minimální povolená hodnota pro hodnocení výkonnosti pro Z-score = 2,00

 odlehlá hodnota dle ČSN ISO 5725-2 nebo Hornova postupu

#### Příloha:

[Příloha č. 1 – Zemina](#)

$m$                     - - - - -  
 $max.$                 .....  
 $min.$                 - . - . - . - . -