



# 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

## ZPRÁVA ZE ZKOUŠKY ZPŮSOBILOSTI

ZZ 4/2015

Název PZZ	Zkoušení hotových úprav
Označení PZZ	ZZ 4/2015
Poskytovatel PZZ	ASPK, s.r.o.
Vedoucí	Ing. Jaroslav Vodička
Koordinátor	Ing. René Uxa, tel. 606472790
Termín PZZ - začátek	06/2015
Termín PZZ - konec	12/2015
Termín zpracování Zprávy	12/2015
Termín vydání Zprávy	12/2015
Typ zprávy	konečná
Zpráva obsahuje	4 strany a 1 příloha o počtu 1 strany

### Úvod - příprava a cíle PZZ

Organizace programů zkoušení způsobilosti (prostřednictvím MPZ) je 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.

Program ZZ	Počet zkoušek	Počet účastníků	Poznámka
ZZ 4/2015	2	37	

### 1. Rozsah PZZ

#### ZZ 4/2015 zkoušení hotových úprav:

4/2 Stanovení statického modulu přetvárnosti podle ČSN 72 1006, přílohy A,  
4/4 Stanovení rázového modulu deformace podle ČSN 73 6192, skupina C\*).

\*) mimo rozsah akreditace

#### Příprava položek zkoušky způsobilosti

Příprava položek zkoušky způsobilosti byla provedena následujícím způsobem:

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 4/2015 byly připraveny koordinátorem. Jedná se o sendvičovou desku tvořenou vrstvou silikonové pryže a vrstvou kalibrovaných pilinových desek, jejichž homogenita byla posouzena kontrolou tloušťky a objemové hmotnosti, kdy odchylka od průměrné tloušťky nebo objemové hmotnosti nesmí být větší jak 3 % (0,47 mm/ 8,4 kgm<sup>-3</sup>) a následně uzavřeny do obalu bránícího navlhnutí. Desky, které nesplnily některou z těchto podmínek byly vyřazeny.

## Využití subdodavatelů

Pro testy homogenity byl využit subdodavatel AZL č. 1182 Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o. Při testu homogenity byla potvrzena homogenita vzorku, největší odchylky dosahovaly (0,2 mm a 3,0 kgm<sup>-3</sup>).

## Distribuce položek zkoušky způsobilosti

Položky zkoušky způsobilosti (dále také jen vzorky) pro ZZ 4/2015 byly do realizace vlastních zkoušek uloženy za stejných podmínek, kdy byly pracovníkem Střediska koordinujícím vlastní zkoušku předány jednotlivým účastníkům. Zkoušky byly realizovány ve čtyřech termínech podle zájmu účastníků, a to 9. 11. 2015 v Plzni – Šlovicích, 2. 12. 2015 v Praze, 11. 12. 2015 v Olomouci a 16. 12. 2015 v Brně – Chrlicích.

## 3. Způsob vyhodnocení výsledků ZZ 4/2015

Vyhodnocení bylo provedeno podle Směrnice č.1/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 4 [http://www.silvyvoj.cz/Smernice\\_1\\_2015.pdf](http://www.silvyvoj.cz/Smernice_1_2015.pdf), především podle ČSN ISO 5725-2 „Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření – Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření“ (použití pro testování souborů na vnitrolaboratorní a mezilaboratorní variabilitu).

Výsledky zkoušky 4/4 byly hodnoceny pro každou skupinu podle termínu konání samostatně, aby se eliminoval vliv podkladu pod zkušební položkou (deskou).

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

## Vztažná hodnota

Pro zkoušku 4/2 je vztažná hodnota shodná s obecnou střední hodnotou (aritmetickým průměrem)  $m$  (bylo potvrzeno normální rozdělení pravděpodobnosti a odlehlá hodnota nebyla identifikována) zjištěná na základě výsledků všech zúčastněných laboratoří.

Posouzení odlehlých hodnot bylo provedeno pomocí Grubbsova testu.

Způsob hodnocení statistických hodnot je podrobně popsán ve Směrnici č. 1/ 2011, verze 4. Pro hodnocení malých souborů v případě zkoušky číslo 4/4 byl použit Hornův postup (test). Vztažná hodnota je shodná s obecnou střední hodnotou (aritmetickým průměrem)  $m$  po vyloučení odlehlých hodnot.

Způsob hodnocení statistických hodnot je podrobně popsán ve Směrnici č. 1/ 2011, verze 4.

## Hodnocení výkonnosti

### Opakovatelnost

Vzhledem ke skutečnosti, že v souladu s požadavky zkušebních ČSN jsou uváděny již upravené (zprůměrované) výsledky jednotlivých zkoušek a počet stanovení je velmi nízký, není prováděno posouzení opakovatelnosti zkušební metody ve smyslu ČSN ISO 5725-2.

### Reprodukovatelnost

Hodnoty reprodukovatelnosti  $R$  jsou u obou zkoušek stanoveny dle Z-score, kdy výkonnost účastníka je vyhovující v případě, kdy  $Z\text{-score} \leq 2$ . Meze reprodukovatelnosti jsou stanoveny jako odchylky od vztažné hodnoty.

## Hodnocení výkonnosti porovnáním s normovanou 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 průměr (stanovený dle Směrnice č.1/2011, verze 4)

## Vyhodnocení výsledků

Pro ZZ 4/2015 zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně. U zkoušky 4/2 je hodnocen pouze parametr  $E_{def2}$  a  $M_{vd}$ . Vyhodnocení  $E_{def1}$  a poměru  $E_{def2}/E_{def1}$  je provedeno pouze pro informaci účastníků.

Pro obě zkušební metody musí být výsledky na jednotlivě hodnocených vzorcích 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.

Všechny účastnické laboratoře obdrží Zprávu ze zkoušky způsobilosti a dokument o účasti v ZZ 4/2015 s vyznačením zkušebních postupů, u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

Grafické vyjádření výsledků je uvedeno pouze v elektronické verzi na [www. stránkách](http://www.pzz.cz).

## Komentář:

Celkem se ZZ 4/2015 zúčastnilo 37 laboratoří, výsledky jsou uvedeny v následující tabulce:

číslo	označení	počet účastníků	odlehlé výsledky	vyhovující výsledky	úspěšnost %
4/2	ČSN 72 1006, příloha A	37	0	36	97,3
4/4	ČSN 73 6192, skupina C	27	6	21	77,8

## Připomínky a doporučení:

Náhradou přírodního prostředí zkušební sendvičovou deskou se podařilo zvýšit úspěšnost u obou zkoušek.

## 4. Závěr

Výsledky ZZ 4/2015 uvedené v této zprávě jsou rovněž veřejně publikovány v anonymní podobě 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 4/2015 neuvedené v této zprávě jsou považovány za důvěrné a jako takové nebudou poskytovány ostatním účastníkům PZZ ani třetím stranám včetně zřizovatele a ČIA, bez souhlasu účastnické laboratoře.

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.

zprávu vypracoval dne 31. 15. 2015:

*Ing. René Uxa, koordinátor*

zprávu schválil dne 31. 12. 2015:

*Ing. Jaroslav Vodička, vedoucí Střediska*

### Seznam použité literatury:

Příručka kvality poskytovatele PZZ,

ČSN EN ISO/IEC 17043 Posuzování shody - Všeobecné požadavky na zkoušení způsobilosti,

Směrnice 01/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 4,

ČSN ISO 5725 (1-4) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření,

ISO 13528 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons,

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  $X_{ref}$

*s* směrodatná odchylka

*max.* maximální povolená hodnota pro hodnocení výkonnosti

*min.* minimální povolená hodnota pro hodnocení výkonnosti

 odlehlá hodnota dle ČSN ISO 5725-2, ve výpočtech *m* a *s* není uvažována

### Příloha:

[Příloha č. 1 ČSN 72 1006, příloha A/ ČSN 73 6192, skupina C](#)

**m**                    - - - - -  
**max.**                .....  
**min.**                - . - . - . -