



# 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 3 (2014)

Název PZZ	Zkoušení kameniva
Označení PZZ	ZZ 3 (2014)
Poskytovatel PZZ	ASPK, s.r.o.
Vedoucí	Ing. Jaroslav Vodička
Koordinátor	Ing. René Uxa, mob. tel. 606 472 790
Termín PZZ - začátek	06/2014
Termín PZZ - konec	12/2014
Termín zpracování Zprávy	10/2014
Termín vydání Zprávy	11/2014
Typ zprávy	konečná
Zpráva obsahuje	4 strany a 1 příloha o počtu 2 stran

### Úvod - příprava a cíle PZZ

Organizace programů zkoušení způsobilosti (prostřednictvím MPZ) je ASPK, s.r.o., prováděna v oblasti zkoušek kameniva 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 3 (2012)	3	63	

### 1. Rozsah PZZ

#### ZZ 3 zkoušení kameniva:

- 3/1 Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor podle ČSN EN 933-1,
- 3/2 Stanovení tvaru zrn - Tvarový index podle ČSN EN 933-4,
- 3/8 Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti podle ČSN EN 1097-6.

## **Příprava položek zkoušky způsobilosti**

Příprava položek zkoušky způsobilosti byla provedena následujícím způsobem:

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 3 (2014) kamenivo 0/16 Lhota Rapotina byly připraveny koordinátorem ve spolupráci s laboratořemi AZL č. 1181 a AZL č. 1182.

Položky byly odebrány v souladu s ČSN EN 932-1 čl. 8.8 na skládkách Brněnské obalovny s.r.o. a síťováním rozděleny na úzké frakce – zajistila AZL č. 1181.

Z těchto úzkých frakcí byly vážením připraveny položky zkoušky způsobilosti – zajistila AZL č. 1182.

## **Využití subdodavatelů**

Pro odběr vzorků kameniva a přípravu jednotlivých položek zkoušky způsobilosti (síťováním dle ČSN EN 933-1) byl využit subdodavatel AZL č. 1181 TPA ČR, s.r.o.

Pro přípravu položek zkoušky způsobilosti byl využit subdodavatel AZL č. 1182 Silniční vývoj - ZDZ spol. s r.o.

## **Distribuce položek zkoušky způsobilosti**

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 3 (2014) byly uloženy za stejných podmínek a pracovníky Střediska pro poskytování programů zkoušení způsobilosti (dále jen Střediska) v termínu 2. 6. – 8. 8. 2014 byly distribuovány do jednotlivých účastnických laboratoří.

Zahraničním účastníkům byly položky zkoušky způsobilosti distribuovány prostřednictvím služby UPC.

## **3. Způsob vyhodnocení výsledků ZZ 3 (2014)**

Vyhodnocení bylo provedeno podle Směrnice č. 1/ 2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 3 [http://www.silvyvoj.cz/Smernice\\_1\\_2011.pdf](http://www.silvyvoj.cz/Smernice_1_2011.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) a dále příslušných zkušebních ČSN EN.

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

## **Vztažná hodnota**

Pro všechny zkoušky je vztažná hodnota shodná s obecnou střední hodnotou  $m$ , (po vyloučení odlehlých hodnot vhodným testem), zjištěné na základě výsledů všech zúčastněných laboratoří.

Způsob hodnocení statistických hodnot je uveden v Směrnici č. 1/ 2011, verze 3.

## **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 zkoušek 3/1 a 3/8 stanoveny v souladu s ustanoveními zkušebních norem (u zkoušky č. 3/1 byly hodnoty dopočítány pro všechny frakce dle ČSN EN 933-1, článek 8.3), u zkoušky č. 3/2 potom dle  $Z$  - score. 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 3)

### Vyhodnocení výsledků

Pro ZZ 3 (2014) zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně.

Pro všechny zkušební metody musí být výsledky na jednotlivě hodnocených vzorcích vyhovující z hlediska reprodukovatelnosti. Pouze u zkoušky 3/1 není hodnocen propad na sítích 5,6 a 11,2 mm - tato síta nejsou zařazena v základní řadě sít dle ČSN EN 933-2 a všichni účastníci je nepoužívají. U zkoušky č. 3/8 byla vzhledem k nízké nasákavosti kameniva hodnocena pouze objemová hmotnost dle ČSN EN 1097-6, příl. A.

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 3 (2014) s vyznačením zkušebních postupů, u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

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

### Komentář:

Celkem se ZZ 3 (2014) zúčastnilo 63, laboratoří, výsledky jsou uvedeny v následující tabulce:

číslo	označení	počet účastníků	odlehle výsledky	vyhovující výsledky	úspěšnost %
3/1	ČSN EN 933-1	60	4	48	80
3/2	ČSN EN 933-4	45	0	44	98
3/8	ČSN EN 1097-6	11	0	11	100

### Připomínky a doporučení:

V případě ZZ 3 (2014) nejsou vzhledem k vysoké úspěšnosti účastníků stanovena žádná doporučení, pouze u zkoušky 3/1 je nutno postupovat dle ustanovení ČSN EN 933-1 čl. 8.1.

## 4. Závěr

Výsledky ZZ 3 (2013) 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 3 (2014) 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 vyhlašovaných PZZ.

zprávu vypracoval dne 30.10.2014 :

*Ing. René Uxa, koordinátor*

zprávu schválil dne 31.10.2014 :


*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 3,  
ČSN ISO 5725 (1-4) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření,  
Interní metodické pokyny ČIA a Střediska pro poskytování programů zkoušení způsobilosti,  
Zkušební normy, uvedené v kapitole 1.

## Legenda :

p počet účastníků  
m průměrné hodnota (totožná s  $X_{ref}$ )  
sm.o. 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 není uvažována

## Příloha:

[Příloha č. 1 kamenivo 0/16 Lhota Rapotina](#)

m - - - - -

max. ....

min. - . - . - . -