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 4/2017

Název PZZ	Zkoušení hotových úprav
Označení PZZ	ZZ 4/2017
Poskytovatel PZZ	ASPK, s.r.o.
Vedoucí	Ing. Jaroslav Vodička
Koordinátor	Ing. René Uxa, tel. 606472790
Termín PZZ - začátek	01/2017
Termín PZZ - konec	09/2017
Termín zpracování Zprávy	09/2017
Termín vydání Zprávy	09/2017
Typ zprávy	konečná
Zpráva obsahuje	4 strany a 2 přílohy 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 4/2017	3	23	

1. Rozsah PZZ

ZZ 4/2017 zkoušení hotových úprav:
4/2 Stanovení statického modulu přetvárnosti podle ČSN 72 1006, přílohy A,
4/3 Měření nerovnosti povrchů podle ČSN 73 6175, čl. 9,
4/4 Stanovení rázového modulu deformace podle ČSN 73 6192, skupina C*).
Zkouška 4/5 Přesná inklinometrie ve vrtu nebyla z důvodu nedostatečného počtu přihlášených v rámci ZZ 4/2017 realizována.

*) *mimo rozsah akreditace*

Příprava položek zkoušky způsobilosti

Příprava položek zkoušky způsobilosti byla provedena následujícím způsobem:

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 4/2017 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^{-3}) 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 4,1 kgm^{-3}).

Distribuce položek zkoušky způsobilosti
Položky zkoušky způsobilosti (dále také jen vzorky) pro ZZ 4/2017 byly do realizace vlastních zkoušek uloženy za stejných podmínek, kdy byly pracovníkem Střediska koordinujícím vlastní zkoušku předány jednotlivým účastníkům. Zkoušky 4/2 a 4/4 byly realizovány ve dvou termínech podle zájmu účastníků, a to 26. července 2017 v Brně – Chrlicích a 27. července 2017 v Praze. Zkouška 4/3 proběhla na referenčním úseku manipulační plochy v areálu Ředitelství silnic a dálnic ČR, SSÚD Chrlice s vymezenou dráhou pohybu jednotlivých zařízení dne 26. července 2017.

3. Způsob vyhodnocení výsledků ZZ 4/2017

Vyhodnocení bylo provedeno podle Směrnice č.1/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 4 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.

Vzhledem k předání výsledků měření částí účastníků zkoušky 4/3 v jiném než poskytovatelem požadovaném formátu nebylo možné provést vyhodnocení, stanovit vztažnou hodnotu a vyhodnotit výkonnost jednotlivých účastníků. Součástí zprávy je pouze v Příloze č. 2 informativní porovnání naměřených dat jednotlivými účastníky. Účastníkem 1 do uzavření zprávy nebyla data poskytnuta.

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. Pro zkoušku 4/3 nebyla vztažná hodnota stanovena.
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-score ≤ 2. Meze reprodukovatelnosti jsou stanoveny jako odchylky od vztažné hodnoty.

Hodnocení výkonnosti porovnáním s normovanou hodnotou reprodukovatelnosti

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

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 4/2017 zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně. U zkoušky 4/2 je hodnocen pouze parametr E_{def2}. Vyhodnocení E_{def1} a poměru E_{def2}/ E_{def1} je provedeno pouze pro informaci účastníků.
Pro všechny 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 1 a 2 a slouží k podrobnější informaci účastníků PZZ.

Všechny účastnické laboratoře obdrží Zprávu ze zkoušky způsobilosti a dokument o účasti v ZZ 4/2017 s vyznačením zkušebních postupů, u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.
Grafické vyjádření výsledků (vyhodnocení výkonnosti) je uvedeno pouze v elektronické verzi na www. stránkách.

Komentář:
Celkem se ZZ 4/2017 zúčastnilo 17 laboratoří, výsledky jsou uvedeny v následující tabulce:

číslo	označení	počet účastníků	odlehlé výsledky	vyhovující výsledky	úspěšnost %
4/2	ČSN 72 1006, příloha A	21	0	19	90,5
4/3	ČSN 73 6175, čl. 9	15	nehodnoceno		
4/4	ČSN 73 6192, skupina C	10/ 7	4/ 1	6/ 6	60/ 85,7

Připomínky a doporučení:
Nejsou.

4. Závěr

Výsledky ZZ 4/2017 uvedené v této zprávě jsou rovněž veřejně publikovány v anonymní podobě na **http://www.silvyvoj.cz/aspk_1.htm**. Anonymita jednotlivých účastníků je chráněna kódovým označením, okruh účastníků není zveřejňován.

Veškeré další údaje týkající se provedeného ZZ 4/2017 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 29. 9. 2017: *Ing. René Uxa, koordinátor*

zprávu schválil dne 29. 9. 2017: *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,
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 nebo Hornova testu, ve výpočtech *m* a *s* není uvažována

Příloha:

Příloha č. 1 ČSN 72 1006, příloha A/ ČSN 73 6192, skupina C
Příloha č. 2 ČSN 73 6175, čl. 9

m – – – – – – –
max. .....
min. – · – · – · – · –