



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 2/2023

Název PZZ	Zkoušení asfaltových směsí
Označení PZZ	ZZ 2/2023
Poskytovatel PZZ	ASPK, s.r.o.
Vedoucí	Ing. Jaroslav Vodička
Koordinátor	Ing. René Uxa, tel. 606 472 790
Termín PZZ – začátek	02/2023
Termín PZZ – konec	08/2023
Termín zpracování Zprávy	10/2023
Termín vydání Zprávy	10/2023
Typ zprávy	konečná
Zpráva obsahuje	4 strany a 1 přílohu o počtu 9 stran

Úvod – příprava a cíle PZZ

Organizace programů zkoušení způsobilosti (prostřednictvím mezilaboratorního porovnání zkoušek – MPZ) je společností ASPK, s.r.o. prováděna v oblasti zkoušek asfaltových směsí 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 2/2023	4	59	

1. Rozsah PZZ

ZZ 2/2023 zkoušení asfaltových směsí:

- 2/1 Obsah rozpustného pojiva podle ČSN EN 12697-1,
- 2/2 Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 12697-2+A1,
- 2/3 Stanovení mezerovitosti podle ČSN EN 12697-8 (ČSN EN 12697-5 a ČSN EN 12697-6),
- 2/8 Marshallova zkouška podle ČSN EN 12697-34.

Příprava položek zkoušky způsobilosti

Příprava položek zkoušky způsobilosti byla provedena následujícím způsobem:

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 2/2023 – asfaltová směs ACO 11+ 50/70 byly připraveny koordinátorem ve spolupráci s AZL č. 1181 v rámci produkce Jihomoravské obalovny s.r.o.

Při testech homogenity byla potvrzena homogenita položek zkoušky způsobilosti.

Využití subdodavatelů

Pro odběr vzorků a přípravu jednotlivých položek zkoušky způsobilosti a dále pro provedení zkoušek homogenity byl využit subdodavatel AZL č. 1181 TPA ČR, s.r.o.

Distribuce položek zkoušky způsobilosti

Položky zkoušky způsobilosti (dále také jen vzorky) pro ZZ 2/2023 byly uloženy za stejných podmínek a pracovníky Střediska pro poskytování programů zkoušení způsobilosti (dále jen Střediska) v období od 1. června do 11. července 2023 byly distribuovány do jednotlivých laboratoří nebo byly předány prostřednictvím služby PPL.

3. Způsob vyhodnocení výsledků ZZ 2/2023

Vyhodnocení bylo provedeno podle Směrnice č. 1/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 6 http://www.silvyvoj.cz/Smernice_1_2015.pdf, 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 2/2 – síto 0,063 mm a 2,0 mm, kde byly indikovány odlehlé hodnoty a u zkoušek 2/1, 2/3/1 a 2/3/2, kde byla zamítnuta hypotéza normálního rozdělení podle ČSN ISO 13528 „Statistické metody používané při zkoušení způsobilosti mezilaboratorním porovnáním, a dále podle ustanovení příslušných zkušebních ČSN EN. U zkoušky 2/8 byl aplikován Hornův postup. Hodnoty získané jednotlivými účastnickými laboratořemi byly zaokrouhleny/uváděny tak, aby odpovídaly ustanovením zkušebních norem. Meze reprodukovatelnosti nebyly upravovány.

Vztažná hodnota

Pro zkoušky 2/2 – síto 11 mm je vztažná hodnota shodná s obecnou střední hodnotou (aritmetickým průměrem) m (odlehlé hodnoty nebyly identifikovány a hypotéza normálního rozdělení byla potvrzena), pro zkoušky 2/1 a 2/2 – síto 0,063 a 2 mm, 2/3/1 a 2/3/2 s robustní střední hodnotou m^* (bez vyloučení odlehlých hodnot), zjištěných na základě výsledků všech zúčastněných laboratoří.

Posouzení odlehlých hodnot u zkoušek 2/1, 2/2, 2/3/1 a 2/3/2 bylo provedeno pomocí Grubbova testu, u zkoušky 2/8 byl aplikován Hornův postup. Způsob hodnocení statistických hodnot je podrobně popsán ve Směrnici č. 1/2011, verze 6.

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 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/robustní průměr (stanovený dle Směrnice č.1/2011, verze 6)

Vyhodnocení výsledků

Pro ZZ 2/2023 zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně.

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

U zkoušky č. 2/2 není hodnocen propad na sítích 8; 4; 1; 0,5; 0,25 a 0,125 mm – tato síta nejsou rozhodující dle ČSN EN 13108-1 a hodnoty propadů na těchto sítích jsou v příloze uvedené pouze pro hlubší analýzu účastníků.

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. 2/3 rozdělena na dvě samostatně hodnocené skupiny, označené 2/3/1 (rozhodující je ČSN EN 12697-5) a 2/3/2 (rozhodující je ČSN EN 12697-6). Rovněž zkouška 2/8 je hodnocena samostatně pro každý parametr.

Všechny účastnické laboratoře obdrží Zprávu ze zkoušky způsobilosti a dokument o účasti v ZZ 2/2023 s vyznačením zkušebních postupů, u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

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

Komentář:

Celkem se ZZ 2/2023 zúčastnilo 59 laboratoří, přehled o účasti je uveden v následující tabulce:

číslo	označení	počet účastníků	odlehle výsledky	vyhovující výsledky	úspěšnost %
2/1	Obsah rozpustného pojiva podle ČSN EN 12697-1	56	1	55	98,2
2/2	Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 12697-2 (síta 11/ 2/ 0,063)	56	4	48	85,7
2/3/1	Stanovení mezerovitosti podle ČSN EN 12697-8 (ČSN EN 12697-5 a ČSN EN 12697-6)	51	2	42	82,4
2/3/2	Stanovení mezerovitosti podle ČSN EN 12697-8 (ČSN EN 12697-5 a ČSN EN 12697-6)	51	0	39	76,5
2/8	Marshallova zkouška podle ČSN EN 12697-34 (stabilita/ přetvoření)	5/ 5	2/0	3/5	60,0/ 100,0

Připomínky a doporučení:

Snížení úspěšnosti při hodnocení výkonnosti za použití |Z-score| oproti modelu hodnocení výkonnosti podle parametrů shodnosti stanovených zkušební specifikací aplikované v loňském ročníku a použití stejného typu matrice ACO 11+ 50/70 není významné kromě zkoušky 2/3/2, kde je významně ovlivněna výsledky dosažených skupinou účastnických laboratoří 25 až 33. Z tohoto důvodu není třeba při následné organizaci programu zavádět další opatření.

4. Závěr

Výsledky ZZ 2/2023 uvedené v této zprávě jsou publikovány v anonymizované podobě pouze v elektronické formě na 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 2/2023 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.

zprávu vypracoval dne 30. 10. 2023: *Ing. René Uxa, v.r., koordinátor*


zprávu schválil dne 30. 10. 2023: *Ing. Jaroslav Vodička, v.r., 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 6,
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
 $min.$ minimální povolená hodnota pro hodnocení výkonnosti

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

Příloha:

[Příloha č. 1 - ACO 11+ 50/70](#)

m/ m^* - - - - -
 $max.$
 $min.$ - . - . - . -