



# 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 2/2021

Název PZZ	Zkoušení asfaltových směsí
Označení PZZ	ZZ 2/2021
Poskytovatel PZZ	ASPK, s.r.o.
Vedoucí	Ing. Jaroslav Vodička
Koordinátor	Ing. René Uxa, tel. 606 472 790
Termín PZZ – začátek	02/2021
Termín PZZ – konec	08/2021
Termín zpracování Zprávy	10/2021
Termín vydání upravené Zprávy	05/2021
Typ zprávy	konečná
Zpráva obsahuje	5 stran a 1 příloha o počtu 10 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 2/2021	6	64	

### 1. Rozsah PZZ

#### ZZ 2/2021 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),
- 2/5 Stanovení stékavosti pojiva, kádinková metoda podle ČSN EN 12697-18,
- 2/7 Zkouška pojíždění kolem podle ČSN EN 12697-22 a ČSN EN 12697-33 (příprava desek),
- 2/10 Znovuzískání extrahovaného pojiva pomocí rotačního vakuového destilačního zařízení podle ČSN EN 12697-3+A1 (Výsledky jsou zahrnuty ve zprávě z programu ZZ 1/2021.)<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Mimo rozsah akreditace.

#### Příprava položek zkoušky způsobilosti

Příprava položek zkoušky způsobilosti byla provedena následujícím způsobem:

Položky zkoušky způsobilosti pro ZZ 2/2021 – asfaltová směs ACO 11+ 50/70 a SMA 11 S PmB 45/80-65 byly připraveny koordinátorem ve spolupráci s AZL č. 1181 v rámci produkce Jihomoravské obalovny s.r.o.

Při testech homogenity byla potvrzena homogenita obou 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 pro ZZ 2/2021 byly uloženy za stejných podmínek a pracovníky Střediska pro poskytování programů zkoušení způsobilosti (dále jen Střediska) v období od 22. června do 25. července 2021 distribuovány do jednotlivých účastnických laboratoří.

Zahraničním účastníkům byly položky zkoušky způsobilosti distribuovány prostřednictvím služby České pošty.

## **3. Způsob vyhodnocení výsledků ZZ 2/2021**

Vyhodnocení bylo provedeno podle Směrnice č. 1/2011 Statistické vyhodnocování dat, verze 6 [http://www.silvyvoj.cz/Smernice\\_1\\_2015.pdf](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“ (u zkoušek 2/2 – síto 11 a 0,063 mm, 2/1 a 2/7 –  $WTS_{AIR}$ ) a podle ČSN ISO 13528 „Statistické metody používané při zkoušení způsobilosti mezilaboratorním porovnáním“ u zkoušek 2/2 – síto 2 mm, 2/1, 2/3/1, 2/3/2, 2/5 a 2/7 –  $PRD_{AIR}$ , kde byly indikovány odlehle hodnoty nebo nebylo potvrzeno normální rozdělení) a dále podle ustanovení příslušných zkušebních ČSN EN. Vzhledem k tomu, že v případě zkoušky 2/7 se jedná o malý soubor s počtem prvků 10 až 15, byl při hodnocení aplikován v souladu s čl. 3.3 Směrnice č. 1/2011, verze 6 postup podle čl. 3.1, 3.2 a 3.3 a jako výsledný byl zvolen postup, který z pohledu počtu odlehlých hodnot je příznivější, tj. pro stanovení vztažné hodnoty byla vypočtena robustní střední hodnota (robustní průměr)  $m^*$  (normální rozdělení bylo potvrzeno, odlehlá hodnota byla identifikována u parametru  $PRD_{AIR}$ ). Hornův postup nebyl pro konečné vyhodnocení aplikován.

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 a 0,063 mm, 2/1 a 2/7 –  $WTS_{AIR}$  je vztažná hodnota shodná s obecnou střední hodnotou (aritmetickým průměrem)  $m$  (odlehlé hodnoty nebyly identifikovány), pro zkoušky 2/2 – síto 2 mm, 2/1, 2/3/1, 2/3/2, 2/5 a 2/7 –  $PRD_{AIR}$  s robustní střední hodnotou  $m^*$  (bez vyloučení odlehlých hodnot), zjištěných na základě výsledků všech zúčastněných laboratoří.

Posouzení odlehlých hodnot u zkoušek číslo 2/2 – síto 11 a 0,063 mm, 2/1 a 2/7 –  $WTS_{AIR}$  bylo provedeno pomocí Grubbsova testu. 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 v souladu s ustanoveními zkušebních norem.

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 2/2021 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. U zkoušky 2/7 je v souladu s vyhlášeným programem hodnocena výkonnost laboratoře pouze u parametru  $PRD_{AIR}$ .

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).

Všechny účastnické laboratoře obdrží Zprávu ze zkoušky způsobilosti a dokument o účasti v ZZ 2/2021 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 2/2021 zúčastnilo 64 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	58	0	55	94,8
2/2	Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 12697-2 (síta 11/ 2/ 0,063)	58	1	23	39,7
2/3/1	Stanovení mezerovitosti podle ČSN EN 12697-8 (ČSN EN 12697-5 a ČSN EN 12697-6)	53	1	41	77,4

číslo	označení	počet účastníků	odlehle výsledky	vyhovující výsledky	úspěšnost %
2/3/2	Stanovení mezerovitosti podle ČSN EN 12697-8 (ČSN EN 12697-5 a <b>ČSN EN 12697-6</b> )	52	1	41	78,8
2/5	Stanovení stékavosti pojiva, kádinková metoda podle ČSN EN 12697-18	22	0	22	100,0
2/7	Zkouška pojiždění kolem podle ČSN EN 12697-22 a ČSN EN 12697-33 (příprava desek), <b>PRD<sub>AIR</sub></b>	11	1	8	72,7

#### **Připomínky a doporučení:**

Kromě zkoušky 2/2, kde došlo k poklesu oproti ložskému ročníku PZZ na sítu 11 mm, byla zjištěna poměrně vysoká míra úspěšnosti účastníků. Vzhledem k tomu, že parametr R stanovaný zkušební normou je velmi přísný, není třeba zavádět další opatření.

#### **4. Závěr**

Výsledky ZZ 2/2021 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 provedeného ZZ 2/2021 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 vyhlašovaných PZZ.

zprávu vypracoval dne 30. 10. 2021:

*Ing. René Uxa, v.r., koordinátor*

zprávu schválil dne 30. 10. 2021:


*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, SMA 11 S PmB 45/80-65](#)

**m/ m\***            - - - - -  
**max.**            .....  
**min.**            - . - . - . -