

**SOUHRNNÁ ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH  
MEZILABORATORNÍHO POROVNÁNÍ ZKOUŠEK  
2001  
(MPZ 2001)**

Název MPZ : Mezilaboratorní porovnání zkoušek v oblasti zkoušek asfaltových pojiv,  
asfaltových směsí

Organizátor MPZ : ASPK, s.r.o.

Odpovědný pracovník za organizaci a vyhodnocení MPZ: Ing.René Uxa

Datum : květen 2002

Zpráva obsahuje : 5 stran

## 1. Úvod - příprava a cíle MPZ

V souladu se článkem 3, části II Statutu Střediska pro posuzování způsobilosti laboratoří pro zkoušky při provádění pozemních komunikací (AS-PK), v němž je jako jedna z činností zakotvena organizace a zabezpečení mezilaboratorního porovnání zkoušek (MPZ), bylo v období září 2001 až květen 2002 organizováno MPZ v oblasti zkoušek asfaltových pojiv, asfaltových směsí a kameniva. Vzhledem k vysokému počtu vzorků kameniva a zpoždění při přípravě vzorků je uzavření této oblasti MPZ 2001 posunuto na srpen 2002. Po jeho vyhodnocení bude účastníkům zaslána doplněná souhrnná zpráva.

MPZ v oblasti nedestruktivních zkoušek zemin a betonů je vzhledem ke specifikům při jeho provádění a přípravě homogenních vzorků organizováno samostatně – v druhé polovině roku 2002. Na doporučení expertů bylo odloženo i provádění MPZ při zkoušení odolnosti proti tvorbě trvalých deformací do doby zavedení ČSN EN.

Oblast	Počet zkoušek	Odborný garant	Počet účastníků	Poznámka
Asfalt.pojiva	2	Ing. Neuvirt, CSc. František Vaverka	63	Zařazeno v národním programu zkoušení způsobilosti ČIA
Asfalt. směsi	3	Ing. Hyka, Ing. Kašpar	73	

### 1.1 Oblast asfaltových pojiv:

1.1.1 Stanovení penetrace jehlou ČSN EN 1426

1.1.2 Stanovení bodu měknutí kroužkem a kuličkou ČSN EN 1427

### 1.2. Oblast asfaltových směsí:

1.2.1 Rozbor asfaltové směsi dle ČSN 73 6160, čl. 131 – 154 (za studena)

1.2.2 Stanovení objemové hmotnosti zhutněné a nezhutněné asfaltové směsi a mezerovitosti dle ČSN 73 6160, čl.74 - 78 , 81- 87

1.2.3 Marshallova zkouška dle ČSN 73 6160, čl. 164 - 187, 188 a), b) a 189

## 2. Příprava vzorků byla provedena následujícím způsobem:

### 2.1 Asfaltová pojiva

Vzorky pro MPZ 2001 v oblasti asfaltových pojiv byly připraveny z běžné produkce: AP 70/100 ze Slovnaftu Bratislava, STYRELF 13-60 je připravován na Brněnské obalovně s použitím AP – 50/70 z produkce PARAMO Pardubice a.s. a koncentrátu f. ELF. Odběr vzorků zajistil Ing. Sitař z akreditované zkušební laboratoře ( dále také jen AZL) TPA ČR s.r.o., Chrlice.

Vzorek o hmotnosti cca 20 kg byl homogenizován a rozlit do plechovek s minimálním obsahem 300 g asfaltu. Kontrola homogenity byla provedena zkouškou penetrace a bodu měknutí na třech vzorcích. Podrobný popis přípravy vzorků včetně testů homogenity je obsažen ve zprávě vedoucího ITC Zlín (dříve AZL VÚSH a.s. Brno).

Jedna z účastnických laboratoří upozornila na přítomnost nerozpuštěných kusů modifikátoru ve vzorku. Jednalo o ojedinělou stížnost, která dále neovlivnila výsledky zkoušení u této konkrétní laboratoře. Námitka bude řešena úpravou postupu přípravy vzorků.

### 2.2 Asfaltové směsi

Vzhledem k potřebě velkého množství zkušebního materiálu byly vzorky AKMS i ABH odebrány z běžné produkce obalovny Silnice Brno spol. s r.o. v České - odběr homogenních vzorků zajistili pracovníci AZL Silnice Brno spol. s r.o. Pro balení vzorků a jejich označování bylo použito papírových obalů s kódovým označením čísla vzorku.

**AS 1** asfaltový koberec mastixový AKMS I s pojivem EVATECH G 3 (AP 70/100)

**AS 2** asfaltový beton hrubý ABH I s pojivem AP 70/100

Kontrola homogenity připraveného materiálu byla provedena dohodnutým způsobem (rozbořem asfaltové směsi) na třech náhodně odebraných vzorcích.

Vzorky asfaltových pojiv i směsí byly uloženy za shodných podmínek a pracovníky AS-PK v průběhu 44. až 50. týdne distribuovány do jednotlivých laboratoří.

### 3. Vyhodnocení

Původní hodnoty, získané ze zkušebních protokolů, jsou obsaženy v přílohách č.1-3.

Vyhodnocení MPZ 2001 bylo prováděno především podle ČSN ISO řady 5725 “ Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření”, dále příslušných zkušebních ČSN (EN) a v neposlední řadě na základě již známých výsledků z minulých ročníků MPZ.

#### 3.1 Referenční hodnota (R)

Pro oblast asfaltových pojiv a asfaltových směsí je referenční hodnota shodná s obecnou střední hodnotou **m** (po vyloučení vybočujících, respektive odlehlých hodnot Grubbsovým testem) z výsledků všech zúčastněných laboratoří. Tento způsob byl zvolen na základě výsledků vyhodnocení předchozích MPZ.

#### 3.2 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 řady 5725- 2.

#### 3.3 Reprodukovatelnost

Pro jednotlivé zkoušky jsou vypočítány základní statistické ukazatele (kromě obecné střední hodnoty **m** také směrodatná odchylka pro úroveň pravděpodobnosti 95% **sm.o.** ).

3.1 U zkoušek číslo 1.1 (stanovení penetrace), 1.2 (bod měknutí KK), a 2.3 (Marshallova zkouška) jsou v ČSN (EN) stanoveny hodnoty (meze) reprodukovatelnosti. U zkoušky č. 2.2 (stanovení objemové hmotnosti asfaltové směsi) jsou stanoveny pouze meze opakovatelnosti. Hodnota reprodukovatelnosti byla v tomto případě stanovena (stejně jako v předchozích MPZ) jako násobek opakovatelnosti.

3.2 U zkušebních metod, již prováděných v minulých ročnících MPZ (2.1 rozbor asfaltové směsi), vychází hodnoty z výsledků minulých ročníků MPZ, ze zjištěné směrodatné odchylky pro konkrétní hodnotu (např. frakce kameniva) a případně korigované znalostí obdobných ustanovení souvisejících norem (např. ČSN 73 6121 při rozboru asfaltové směsi, resp. stanovení zrnitosti kameniva).

Velikost rozptylu reprodukovatelnosti včetně min. a max. hodnoty pro jednotlivé metody je stanovena v následujících tabulkách. Meze jsou stanoveny jako odchylky od konkrétní referenční hodnoty R.

#### Asfalty :

metoda	AP 70/100	STYRELF
1.1 ČSN EN 1426	R +/- 0,03 R	R +/- 0,03 R
1.2 ČSN EN 1427	R +/- 1°C	R +/-1,8°C

#### Asfaltové směsi :

zkoušky 2.1, 2.2 a 2.3

směs	Zrnitost (propad v %na sítích ..mm)												Obsah asf. %	Ob.hm. z.hut. g/cm 3	Ob.hm. nezhut. g/cm3	SM	PM
	32	22	16	11	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,009					
AKMS	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-4	+/-4	+/-4	+/-4	+/-3	+/-2	+/-0,25	+/-0,020	+/-15%		
ABH	+/-6	+/-6	+/-6	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-4	+/-4	+/-4	+/-4	+/-3	+/-0,30	+/-0,025	+/-15%		

### 3.4 Vyhodnocení výsledků

Pro MPZ 2001 zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně.

U každé zúčastněné laboratoře jsou v rámci posuzované zkoušky hodnoceny všechny dosažené výsledky u všech zkoušených vzorků v rámci výše stanovených mezí reprodukovatelnosti. Pro každou zkušební metodu musí být všechny výsledky (i na více vzorcích) hodnoceny jako vyhovující z hlediska reprodukovatelnosti. Pouze u zkušební metody číslo 2.1 (stanovení zrnitosti při rozboru AS) je u jednoho vzorku povolen max. jeden nevyhovující výsledek z hlediska reprodukovatelnosti. Nevyhovující hodnoty však nesmí být vybočující, respektive odlehlé ve smyslu ČSN ISO část 5725- 2.

Konkrétní hodnoty, dosažené jednotlivými laboratořemi u porovnávaných zkoušek, jsou uvedeny v tabulkách v Příloze a slouží k podrobnější informaci účastníků MPZ. Všechny účastnické laboratoře obdrží Souhrnnou zprávu o výsledcích MPZ 2001 a do konce července 2002 dokument o účasti v MPZ s vyznačením zkušebních postupů (metod), u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

### 4. Závěr

Veškeré další údaje týkající se provedení MPZ 2001 neuvedené v této Souhrnné zprávě jsou považovány za důvěrné a jako takové nebudou poskytovány ostatním účastníkům MPZ ani třetím stranám včetně zřizovatele a ČIA, bez souhlasu účastnické laboratoře.

V případě, že výsledky laboratoře v některé z oblastí MPZ 2001 nejsou vyhovující, je její povinností vyhodnotit možné příčiny a odstranit je. Pro možnost porovnání vlastních výsledků s jinou laboratoří jsou pracovníci AS-PK připraveni zajistit zprostředkování – mezilaboratorní zkoušky mimo rámec ročně vyhlašovaných MPZ.

zprávu vypracoval:

Ing. René Uxa

### Seznam použité literatury:

ČSN ISO 5725 (1 –4) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření.

ČSN EN 1426 Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení penetrace jehlou

ČSN EN 1427 Asfalty a asfaltová pojiva – Stanovení bodu měknutí – Metoda kroužek a kulička

ČSN 73 6160 Zkoušení silničních živičných směsí

ČSN 73 6121 Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy

Interní metodické pokyny ČIA a AS-PK