

**SOUHRNNÁ ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH
MEZILABORATORNÍHO POROVNÁNÍ ZKOUŠEK
2003
(MPZ 2003)**

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

Organizátor MPZ : ASPK, s.r.o.

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

Datum : červenec 2004

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 2003 až duben 2004 organizováno MPZ v oblasti zkoušek asfaltových pojjiv, asfaltových směsí a kameniva.

Oblast	Počet zkoušek	Odborný garant	Počet účastníků	Poznámka
Asfalt.pojjiva	2	Ing. Plitz, Ing. Neuvirt, CSc.	70	Zařazeno v národním programu zkoušení způsobilosti ČIA
Asfaltové směsi	3	Ing. Varaus	81	Zařazeno v národním programu zkoušení způsobilosti ČIA
Kamenivo	1	Ing. Kašpar	80	

1.1 Oblast asfaltových pojjiv:

1.1 Stanovení penetrace jehlou ČSN EN 1426

1.2 Stanovení bodu měknutí kroužkem a kuličkou ČSN EN 1427

1.2. Oblast asfaltových směsí:

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

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

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

1.3. Oblast kameniva:

3.1 Stanovení zrnitosti kameniva dle ČSN EN 933-1

2. Příprava vzorků byla provedena následujícím způsobem:

2.1 Asfaltová pojjiva

Vzorky pro MPZ 2003 v oblasti asfaltových pojjiv byly připraveny z produkce PARAMO Pardubice a.s., kde jejich odběr zajistil Ing. Plitz. Vzorek o hmotnosti cca 25 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 pracoviště Brno AZL č. 1004 ITC Zlín.

A1 silniční asfalt A (70 /100)

A2 EVATECH G3 (50/70)

2.2 Asfaltové směsi

Ve spolupráci s VUT FAST v Brně při zavádění EN v oblasti zkoušení asfaltových směsí byly v tomto MPZ zvoleny dva vzorky AB (ABS a ABH). Vzhledem k potřebě velkého množství zkušebního materiálu byly vzorky ABS i ABH odebrány z běžné produkce obalovny Silnice Brno spol. s r.o. v České. Odběr homogenních vzorků zajistili pracovníci AZL č. 1299 Silnice Brno spol. s r.o. Kontrola homogenity připraveného materiálu byla provedena dohodnutým způsobem (rozbořením asfaltové směsi) na třech náhodně odebraných vzorcích. Pro balení vzorků a jejich označování bylo použito papírových obalů s kódovým označením čísla vzorku.

AS 1 asfaltový beton střednězrný ABS I s pojivem A 70/100

AS 2 asfaltový beton hrubý ABH I s pojivem A 50/70

2.3 Kamenivo

Pro zkoušku stanovení zrnitosti kameniva bylo použito kamenivo **K1** ze vzorku ABS I, získané v průběhu zkoušky č. 1.2.1. Vzorky pro MPZ 2003 byly uloženy za shodných podmínek a pracovníky AS-PK ve spolupráci s pracovníky VUT FAST v Brně v průběhu 35. až 50. týdne distribuovány do jednotlivých laboratoří.

3. Vyhodnocení

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

Vyhodnocení MPZ 2003 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.

S ohledem na jednotný způsob vyhodnocení jsou v rámci MPZ posuzovány pouze vzorky A1, AS 1 a K 1. U ostatních vzorků (A 2 a AS 2) jsou referenční hodnoty i meze reprodukovatelnosti uváděny, nejsou však uvažovány v konečném hodnocení úspěšnosti laboratoře.

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. *Pouze u zkoušky č. 1.1 byly meze reprodukovatelnosti rozšířeny na dříve uváděných 5%. U zkoušky č.2.2 (stanovení objemové hmotnosti asfaltové směsi) jsou v ČSN 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	EVATECH G 3 (50/70)
1.1 ČSN EN 1426 *	m +/- 0,05 m	m +/- 0,05 m
1.2 ČSN EN 1427	m +/- 1°C	m +/-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/cm ³	SM kN	PM 0,1mm
	32	22	16	11	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,009					
ABS	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-4	+/-4	+/-4	+/-4	+/-3	+/-2	+/-0,25	+/-0,020	+/-15%	ne	
ABH	+/-6	+/-6	+/-6	+/-5	+/-5	+/-5	+/-5	+/-4	+/-4	+/-4	+/-4	+/-3	+/-0,30	+/-0,025	+/-15%	ne	

Kamenivo :

Zkouška č. 3.1 - ABS

Zrnitost (propad v %na sítích ..mm)									
16	11	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,06
+/-5	+/-4	+/-4	+/-4	+/-4	+/-3	+/-3	+/-3	+/-2	+/-2

3.4 Vyhodnocení výsledků

Pro MPZ 2003 zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně.

U každé zúčastněné laboratoře jsou v rámci posuzované zkoušky hodnoceny všechny dosažené výsledky u zkoušených vzorků v rámci výše stanovených mezí reprodukovatelnosti. Pro každou zkušební metodu musí být všechny výsledky (na vzorcích A1, AS 1 a K1) hodnoceny jako vyhovující z hlediska reprodukovatelnosti. Pouze u zkušební metody číslo 2.1 (stanovení zrnitosti při rozboru AS) je na jedné úzké frakci 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 2003 a do konce srpna 2004 dokument o účasti v MPZ s vyznačením zkušebních postupů (metod), u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

4. Závěr

Veškeré další údaje týkající se provedení MPZ 2003 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 2003 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

ČSN EN 933 -1

Interní metodické pokyny ČIA a AS-PK

SOUHRNNÁ ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH
MEZILABORATORNÍHO POROVNÁNÍ ZKOUŠEK
2003 /ZEMINY
(MPZ 2003/Z)

Název MPZ : Mezilaboratorní porovnání zkoušek v oblasti zkoušek zemin

Organizátor MPZ : ASPK, s.r.o.

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

Datum : červenec 2004

Zpráva obsahuje : 3 strany

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 listopad 2003 až duben 2004 organizováno MPZ v oblasti zkoušek zemin.

Oblast	Počet zkoušek	Odborný garant	Počet účastníků	Poznámka
Zeminy	2	RNDr. Sotorník	37	

1. Oblast zemin

1.1 Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN 72 1017, příloha B (metoda A - proséváním)

1.2 Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN 72 1017, příloha C (metoda B - hustoměrná)

2. Příprava vzorků byla provedena následujícím způsobem:

Vzorky byly připraveny akreditovanou zkušební laboratoří č. 1112 SSŽ a.s., CL a jedná se o:

- písek Provodín (5 kg) pro metodu A
- jemně mletý kaolín Kaznějov (2 kg) pro metodu B

Vzorky pro MPZ 2003/Z byly uloženy za shodných podmínek a pracovníky AS-PK ve spolupráci s pracovníky CL SSŽ a.s., Praha distribuovány do jednotlivých laboratoří.

3. Vyhodnocení

Původní hodnoty, získané ze zkušebních protokolů, jsou obsaženy v přílohách č.1/1 a1/2.

Vyhodnocení MPZ 2003/Z 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 zemin je referenční hodnota shodná s obecnou střední hodnotou **m** (po vyloučení vybočujících, respektive odlehlých hodnot Grubbsovým testem) z výsledků všech zúčastněných laboratoří.

3.2 Opakovatelnost

Vzhledem k metodice zkoušky 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.**).

Jako vyhovující byly posuzovány výsledky laboratoří, u kterých je Z skóre ≤ 2 ve smyslu ISO/IEC Guide 43 – 1).

3.4 Vyhodnocení výsledků

Pro MPZ 2003/Z zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně. U zkoušky č. 1.2 (metoda B - hustoměrná) byly interpolací získány výsledky pro shodné průměry zrn tak, aby mohlo dojít k jejich porovnání. U každé zúčastněné laboratoře jsou v rámci posuzované zkoušky hodnoceny všechny dosažené výsledky u zkoušených vzorků v rámci výše stanovených mezí reprodukovatelnosti. Pro každou zkušební metodu musí být všechny výsledky hodnoceny jako vyhovující z hlediska reprodukovatelnosti.

U zkoušky č. 1.1 (metoda A - proséváním) není hodnocen zůstatek na síť 0,063, u zkoušky č. 1.2 (metoda B - hustoměrná) potom pro hodnoty pro velikost zrna $D = 0,002$ mm. Tento postup byl volen z praktických důvodů, obě hodnoty jsou limitní a část laboratoří je neuvádí.

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 2003/Z a do konce srpna 2004 dokument o účasti v MPZ s vyznačením zkušebních postupů (metod), u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

4. Závěr

Veškeré další údaje týkající se provedení MPZ 2003/Z 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 2003/Z 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 72 1017 Stanovení zrnitosti zemin

Interní metodické pokyny ČIA a AS-PK