

SOUHRNNÁ ZPRÁVA O VÝSLEDKÁCH MEZILABORATORNÍHO POROVNÁNÍ ZKOUŠEK 2008 (MPZ 2008)

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

Organizátor MPZ : ASPK, s.r.o.

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

Datum : březen 2009

Zpráva obsahuje : 5 stran a přílohy dle rozsahu účasti

0. 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 2008 až březen 2009. organizováno MPZ v oblasti zkoušek asfaltových pojiv, asfaltových směsí, kameniva, zemin a betonů.

Oblast	Počet zkoušek	Odborný garant	Počet účastníků	Poznámka
Asfalt. pojiva	3	Ing. Plitz, Ing. Sokol		
Asfalt. směsi	7 + 2*	Ing. Varaus ,Ing.Sitař		* není zkouška
Kamenivo	2 (+1)**	Ing. Sazimová, Ing. Frýbort		(...)** mimo
Zeminy	2 (+ 4)**	Ing.Stehlík, M. Bajzík		rámec této
Betony	1 (+ 8)**	Ing. Myška, Ph.D., Ing. Smiřinský		zprávy

1.1 Oblast asfaltových pojiv:

- 1.1 Stanovení penetrace jehlou ČSN EN 1426
- 1.2 Stanovení bodu měknutí kroužkem a kuličkou ČSN EN 1427
- 1.3 Stanovení bodu lámavosti ČSN EN 12593

1.2 Oblast asfaltových směsí:

- 2.1 Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 1: Obsah rozpustného pojiva, ČSN EN 12697-1
- 2.2 Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 2: Zrnitost, ČSN EN 12697-2 + A1
- 2.3 Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 5: Stanovení maximální objemové hmotnosti nezhuťné směsi, ČSN EN 12697-5 + A1
- 2.4 Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zkušebního tělesa vážením ve vodě, ČSN EN 12697-6 + A1
- 2.5 Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 12: Stanovení odolnosti zkušebního tělesa vůči vodě, ČSN EN 12697-12
- 2.6 * Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 30: Příprava zkušebních těles rázovým zhuťovačem, ČSN EN 12697-30 + A1- není hodnoceno jako zkouška
- 2.7 Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 34: Marshallova zkouška, ČSN EN 12697-34 + A1
- 2.8 Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 22: Zkouška poježdění kolem, ČSN EN 12697-22
- 2.9 * Asfaltové směsi- Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 33: Příprava zkušebních těles zhuťovačem desek, ČSN EN 12697-33 + A1- není hodnoceno jako zkouška

1.3 **Oblast kameniva - zkouška č. 3.2 probíhá a její výsledky budou uvedeny v samostatné zprávě

- 3.1 Stanovení zrnitosti kameniva dle ČSN EN 933-1
- 3.2 Stanovení tvaru zrn - Tvarový index dle ČSN EN 933-4
- 3.3 Posouzení jemných částic - zkouška methylenovou modří dle ČSN EN 933-9

1.4 **Oblast zemin – zkoušky č. 4.3 - 4.6 (polní) byly uvedeny v samostatné zprávě

- 4.1 Stanovení zrnitosti zemin, ČSN CEN ISO/TS 17892-4
- 4.2 Stanovení konzistenčních mezí, ČSN CEN ISO/TS 17892-12

1.5 **Oblast betonů – zkoušky č. 5.1 – 5.8 byly uvedeny v samostatné zprávě

- 5.9 Odtrhová pevnost (povrchová vrstva) dle ČSN 73 6242

2. Příprava vzorků byla provedena následujícím způsobem:

2.1 Asfaltová pojiva

Vzorky pro MPZ 2008 v oblasti asfaltových pojiv byly připraveny ve spolupráci s Ing. Plitzem a Ing. Sokolem z laboratoře firmy PARAMO, a.s. Vzorky byly odebrány přímo z výroby a rozlity do plechovek s minimálním obsahem 520 g asfaltu bez nutnosti další homogenizace. 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 PARAMO, a.s.

A 1 modifikovaný asfalt

A 2 silniční asfalt A (50/70)

A 3 asfalt s vysokým bodem měknutí (95/35), mimo rámec MPZ 2008

2.2 Asfaltové směsi

Ve spolupráci s Ing. Sitařem (AZL č. 1181) byl pro toto MPZ zvolen vzorek z běžné produkce Brněnské Obalovny v Chrlicích. Kontrola homogenity připraveného materiálu byla provedena dohodnutým způsobem (rozbořem asfaltové směsi) na třech náhodně odebraných vzorcích. Pro balení vzorků a jejich označování bylo použito papírových obalů s kódovým označením čísla vzorku.

1 SMA 11 S (PmB 45/80-50)

2 ACL 16 S (PmB 45/80-50)

2.3 Kamenivo

Pro zkoušku č.3.1 byl laboratorně připraven vzorek kameniva 0-16 Jakubčovice, kde byly z jednotlivých úzkých frakcí (připraveny AZL č. 1211 CONSULTEST s.r.o) naváženy shodné zkušební vzorky. Výhodou tohoto způsobu je vysoká homogenita vzorku a dále známá referenční hodnota. Pro zkoušku č. 3.3. byl ve spolupráci s laboratoří s odbornou způsobilostí č.158 TARMAC CZ a.s. připraven vzorek 0/2 Dolánky (cca 0,8 kg).

2.4 Zeminy

Pro obě zkoušky je určen vzorek jílovité zeminy o hmotnosti cca 8,0 kg. Vzorky byly připraveny ve spolupráci s AZL č.1112 EUROVIA Services, a.s. Centrální laboratoř.

2.5. Betony

Vzorky (dlaždice 430 x 430 x 50 mm) byly vyrobeny ve spolupráci s AZL č.1195 BETOTECH, s.r.o. v červenci 2008 a dále jednotně ošetřeny za použití sanační malty Icoment 520 firmy SIKA CZ s.r.o.

Vzorky pro MPZ 2008 byly uloženy za shodných podmínek a pracovníky AS-PK v průběhu 36. až 46. týdne roku 2008 distribuovány do jednotlivých laboratoří.

3. Způsob vyhodnocení výsledků MPZ 2008

Vyhodnocení MPZ 2008 je provedeno především podle ISO 13528 "Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons", obsahující zejména (ČSN) ISO 5725 „ Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření“, ISO/IEC Guide 43-1 a dále příslušných zkušebních ČSN a v neposlední řadě na základě již známých výsledků z minulých ročníků MPZ.

S ohledem na jednotný způsob vyhodnocení jsou pro hodnocení úspěšnosti v MPZ posuzovány u zkoušek číslo 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8 pouze vzorky A 50/70, resp. SMA 11 S. U vzorků modifikovaného asfaltu a ACL jsou referenční hodnoty i meze reprodukovatelnosti uváděny, nejsou však uvažovány v konečném hodnocení úspěšnosti laboratoře.

3.1 Referenční hodnota (R)

Pro všechny oblasti s výjimkou zkoušky č. 3.1 je referenční hodnota shodná s obecnou střední hodnotou **m**, (po vyloučení vybočujících, respektive odlehlých hodnot vhodným testem dle ISO 13528), zjištěná na základě výsledů všech zúčastněných laboratoří. U zkoušky č. 3.1 se jedná o laboratorně připravený vzorek kameniva, kde jsou referenční hodnoty jednotlivých úzkých frakcí předem známy.

3.2 Opakovatelnost

Vzhledem ke skutečnosti, že v souladu s požadavky většiny zkušebních ČSN jsou uváděny již upravené (zprůměrované) výsledky jednotlivých zkoušek a počet stanovení je velmi nízký, je prováděno posouzení opakovatelnosti zkušební metody ve smyslu ČSN ISO 5725 –2 pouze u zkoušky č. 5.9.

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.**). Meze jsou stanoveny jako odchylky od konkrétní referenční hodnoty **m**.

Asfalty : zkoušky 1.1, 1.2

Hodnoty reprodukovatelnosti jsou stanoveny v souladu se zkušebními ČSN EN.

zkouška 1.3

Hodnoceno pomocí Z - skóre, kde $Z = 2$

Asfaltové směsi : zkoušky 2.1-2.4 a 2.7

Hodnoty reprodukovatelnosti jsou stanoveny v souladu se zkušebními ČSN EN.

zkouška 2.5 a 2.8

Hodnoceno pomocí Z - skóre, kde $Z = 2$

Kamenivo : zkouška č. 3.1

Hodnoty reprodukovatelnosti jsou stanoveny v souladu se zkušebními ČSN EN

zkouška 3.3

Hodnoceno pomocí Z - skóre, kde $Z = 2$

Zeminy : zkoušky 4.1,4.2

Hodnoceno pomocí Z - skóre, kde $Z = 2$

Betony : zkouška 5.9

Hodnoceno pomocí Z - skóre, kde $Z = 2$

3.4 Vyhodnocení výsledků

Pro MPZ 2008 zvolené zkušební metody jsou hodnoceny samostatně.

Pro všechny zkušební metody musí být výsledky na hodnocených vzorcích vyhovující z hlediska reprodukovatelnosti. Pouze u zkušební metody číslo 2.1, 3.1 a 4.1 (stanovení zrnitosti) je na jedné úzké frakci kameniva/ zeminy povolen maximálně jeden nevyhovující výsledek z hlediska reprodukovatelnosti. Nevyhovující hodnoty však nesmí být vybočující, respektive odlehle ve smyslu ČSN ISO 5725 -2.

Konkrétní hodnoty, dosažené jednotlivými laboratoři 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 2008 a dokument o účasti v MPZ s vyznačením zkušebních postupů (metod), u nichž splnily podmínky reprodukovatelnosti.

4. Závěr

Veškeré další údaje týkající se provedení MPZ 2008 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 2008 jsou nevyhovující, 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.
ISO 13528 "Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons",
Interní metodické pokyny ČIA a AS-PK,
Zkušební normy, uvedené v kapitole 1

Legenda (společná pro všechny přílohy)

Číslo I. - pro konkrétní laboratoř/ pracoviště je uvedeno v příloženém dopise. **Toto číslo se u jednotlivých oblastí MPZ mění!**

Statistické ukazatele:

- p počet účastníků
- m obecná střední hodnota, po odstranění odlehlých a vybočujících výsledků shodná s referenční hodnotou (R)
- sm.o. směrodatná odchylka (odhad) pro úroveň pravděpodobnosti 95%

Odvozené ukazatele:

- min.** minimální povolená hodnota dle čl. 3.3
- max.** maximální povolená hodnota dle čl. 3.3

 odlehlá nebo vybočující hodnota dle ČSN ISO 5725 –2, ve výpočtech není uvažována

Přílohy:

1.1 – 5.1 výsledky MPZ (každá laboratoř obdrží přílohy v rozsahu své účasti v MPZ).