



PLÁN PROGRAMU ZKOUŠENÍ ZPŮSOBILOSTI

**ZMC 2023/1 – Zkoušení malt, cementů a jemnozrnných cementových kompozitů
(ZMC 196, 1015, 13892, 12004)**

Poskytovatel zkoušení způsobilosti při SZK FAST
Veveří 95, 602 00 Brno
Czech Republic

www.szk.fce.vutbr.cz
www.ptprovider.cz

Koordinátor
Kontroloval
Schválil za PoZZ

doc. Ing. Tomáš Vymazal, Ph.D.
Ing. Petr Misák, Ph.D.
doc. Ing. Tomáš Vymazal, Ph.D.

Schválil: 7. září 2022
Schválil: 7. září 2022
Schválil: 7. září 2022

Obsah

1	Základní informace o programu zkoušení způsobilosti	2
2	Realizace programu zkoušení způsobilosti	2
2.1	Specifikace a charakteristiky	2
2.2	Zajištění homogenity a stability	6
2.3	Pokyny pro eliminaci hlavních zdrojů chyb	6
2.4	Průběh PrZZ	6
3	Postupy statistické analýzy experimentu preciznosti	6
4	Osvědčení o účasti a Závěrečné zprávy o výsledcích experimentu shodnosti	6
5	Opatření zajišťující důvěrnost	6
6	Související dokumenty	7

1 Základní informace o programu zkoušení způsobilosti

Účelem programu zkoušení způsobilosti (PrZZ) je porovnat a vyhodnotit výsledky zkoušek cementu a jemnozrnných cementových kompozitů podle vybraných částí ČSN EN 196 [1–4], ČSN EN 1015 [5–12], ČSN EN 13892-2 [13] a ČSN EN 12004-2 [14].

Cílem programu je poskytnout objektivní informace o měřících schopnostech účastníků PrZZ. Základním kritériem účasti je včasná přihláška do programu. Základním kritériem pro obdržení Osvědčení o účasti a Závěrečné zprávy o výsledcích experimentu shodnosti je včasné uhrazení vložného.

Důležité termíny:

Uzávěrka přihlášek:	31. 8. 2023
Distribuce vzorků:	9. – 13. 10. 2023
Realizace/zahájení zkoušek	30. 10. 2023
Odeslání výsledků organizátorovi:	1. 12. 2023
Vyhodnocení do:	31. 1. 2024

Odesílání výsledků zkoušek probíhá výhradně přes <http://ptprovider.cz/OutcomesCode>. Pro přihlášení je nutné zadat kód účastníka, který je automaticky zaslán při registraci do PrZZ.

2 Realizace programu zkoušení způsobilosti

2.1 Specifikace a charakteristiky

Pro tento PrZZ jsou přijímány přihlášky od zkušebních laboratoří, případně dalších subjektů, které o to projeví zájem. Minimální počet účastníků v každé části programu je 5. V případě počtu účastníků blízcímu se minimálnímu, zváží koordinátor hodnocení výsledků PrZZ využití Hornova postupu pro zjištění vztažné hodnoty a její nejistoty. Maximální počet účastníků je 30. Nebude-li dosaženo minimálního počtu účastníků, vyhrazuje si PoZZ právo PrZZ odvolat. Následně je postupováno podle kapitoly 3 směrnice „Řízení odvolání a stížností“ [15], která je dostupná z www.ptprovider.cz.

Program je realizován pro následující charakteristiky:

1. ČSN EN 196-1 [1]

- Charakteristika: Pevnost
- Jednotky: N/mm^2
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi
- Počet stanovení:
 - po 2 dnech zrání: 3 x pevnost v tahu ohybem, 6 x pevnost v tlaku
 - po 7 dnech zrání: 3 x pevnost v tahu ohybem, 6 x pevnost v tlaku
 - po 28 dnech zrání: 3 x pevnost v tahu ohybem, 6 x pevnost v tlaku

2. ČSN EN 196-2 (čl. 4.4.1) [2]

- Charakteristika: Stanovení ztráty žíháním
- Jednotky: %
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 0.5 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

3. ČSN EN 196-2 (čl. 4.4.2) [2]

- Charakteristika: Stanovení obsahu síranů
- Jednotky: %
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 0.5 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

4. ČSN EN 196-2 (čl. 4.4.3) [2]

- Charakteristika: Stanovení zbytku nerozpustného v kyselině chlorovodíkové a uhličitanu sodném
- Jednotky: %
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 0.5 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

5. ČSN EN 196-2 (čl. 4.4.4) [2]

- Charakteristika: Stanovení zbytku nerozpustného v kyselině chlorovodíkové a hydroxidu draselném
- Jednotky: %
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 0.5 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

6. ČSN EN 196-2 (čl. 4.4.5) [2]

- Charakteristika: Stanovení obsahu sulfidů
- Jednotky: %
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 0.5 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

7. ČSN EN 196-2 (čl. 4.4.6) [2]

- Charakteristika: Stanovení obsahu manganu
- Jednotky: %
- Rozsah hodnot: CEM II 42,5 R
- Množství materiálu: 0,5 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

8. ČSN EN 196-3 [3]

- Charakteristika: Počátek tuhnutí, doba tuhnutí a objemová stálost čerstvé cementové kaše
- Jednotky: min, mm
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

9. ČSN EN 196-10 [4]

- Charakteristika: Stanovení obsahu chrómu (Cr^{6+})
- Jednotky: %
- Rozsah hodnot: CEM I 42,5 R
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi

- Počet stanovení: 3
10. **ČSN EN 1015-1 [5]**
- Charakteristika: Zrnitost
 - Jednotky: %
 - Rozsah hodnot: min. M 2,5
 - Množství materiálu: 6 kg suché směsi
 - Počet stanovení: 3
11. **ČSN EN 1015-3 [6]**
- Charakteristika: Konzistence
 - Jednotky: mm
 - Rozsah hodnot: min. M 2,5
 - Množství materiálu: 6 kg suché směsi
 - Počet stanovení: 3
12. **ČSN EN 1015-6 [7]**
- Charakteristika: Objemová hmotnost čerstvé malty
 - Jednotky: kg/m^3
 - Rozsah hodnot: min. M 2,5
 - Množství materiálu: 6 kg suché směsi
 - Počet stanovení: 3
13. **ČSN EN 1015-10 [8]**
- Charakteristika: Objemová hmotnost zatvrdlé malty
 - Jednotky: kg/m^3
 - Rozsah hodnot: min. M 2,5
 - Množství materiálu: 6 kg suché směsi
 - Počet stanovení: 3
14. **ČSN EN 1015-11 [9]**
- Charakteristika: Pevnost
 - Jednotky: N/mm^2
 - Rozsah hodnot: min. M 2,5
 - Počet stanovení: 3
 - Množství materiálu: 6 kg suché směsi
 - Množství vody bude určeno v pokynech při dodání vzorku.
15. **ČSN EN 1015-12 [10]**
- Charakteristika: Přídržnost
 - Jednotky: N/mm^2
 - Rozsah hodnot: min. M 2,5
 - Množství materiálu: 6 kg suché směsi
 - Počet stanovení: 3
16. **ČSN EN 1015-18 [11]**
- Charakteristika: Koef. kapilární absorpce (C_m)
 - Jednotky: $kg/(m^2 \cdot \sqrt{min})$
 - Rozsah hodnot: min. M 2,5
 - Množství materiálu: 6 kg suché směsi
 - Počet stanovení: 3

17. ČSN EN 1015-19 [12]

- Charakteristika: Tok vodní páry
- Jednotky: $kg/m^2 \cdot s \cdot Pa$
- Rozsah hodnot: min. M 2,5
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi
- Počet stanovení: 3

18. ČSN EN 13892-2 [13]

- Charakteristika: Pevnost v tahu za ohybu a tlaku
- Jednotky: N/mm^2
- Rozsah hodnot: CT-C30-F5
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi
- Použijte způsob míchání podle ČSN EN 13892-1 [16], čl. 4.4
- Počet stanovení: 3

19. ČSN EN 12004-2, kap. 8.1 [14]

- Charakteristika: Stanovení otevřené doby
- Jednotky: N/mm^2
- Rozsah hodnot: C2T
- Množství materiálu: 8 kg suché směsi
- Počet stanovení: 1 x po 10 min. a 1 x po 30 min.
- Jen nevyřazené hodnoty – 10 pozorovaných hodnot po 10 min. a 10 pozorovaných hodnot po 30 min.
- Dva zkušební vzorky (dlaždice).

20. ČSN EN 12004-2, kap. 8.2 [14]

- Charakteristika: Skluz
- Jednotky: mm
- Rozsah hodnot: C1T
- Počet stanovení: 3
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi

21. ČSN EN 12004-2, kap. 8.3.3.2 [14]

- Charakteristika: Přídržnost
- Jednotky: N/mm^2
- Rozsah hodnot: C1, C2
- Počet stanovení: 1
- Jen nevyřazené hodnoty – maximum z 10 stanovení.
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi

22. ČSN EN 12004-2, kap. 8.3.3.3 [14]

- Charakteristika: Přídržnost
- Jednotky: N/mm^2
- Rozsah hodnot: C1, C2
- Počet stanovení: 1
- Jen nevyřazené hodnoty – maximum z 10 stanovení.
- Množství materiálu: 6 kg suché směsi

2.2 Zajištění homogenity a stability

Pracovníci PoZZ a jejich případní dodavatelé jsou si vědomi významu homogenity a stability zkušebních těles pro výsledky programu zkoušení způsobilosti.

Homogenita a stabilita zkušebních těles je zajištěna:

1. materiál pro výrobu vzorků je odebírám vždy ze stejné výrobní šarže a data výroby, a/nebo
2. homogenizací suché směsi pro výrobu malt v míchačce,
3. kontrolou materiálu před uvolněním účastníkům.

2.3 Pokyny pro eliminaci hlavních zdrojů chyb

Účastníci PrZZ jsou povinni:

- zacházet s položkami zkoušky způsobilosti stejným způsobem jako s většinou rutinně zkoušených vzorků,
- dodržovat pokyny pracovníka PoZZ, který je za realizaci PrZZ odpovědný, zejména co se druhu prováděné zkoušky, počtu stanovení výsledků a jejího načasování,
- uvádět nejistotu měření v souladu se svými dokumentovanými postupy, včetně odpovídajícího koeficientu rozšíření. Není-li dáno jinak, použijí účastníci koeficient rozšíření 2, což odpovídá hladině spolehlivosti přibližně 95 %,
- dodržovat pravidla a zásady etického chování, BOZP a PO, používat výhradně elektrická zařízení a přístroje s platnou revizí,
- zaslat PoZZ výsledky zkoušení položek zkoušení způsobilosti včetně nejistot měření do stanoveného termínu, který je uveden v části 1.

2.4 Průběh PrZZ

Veškeré další informace, formuláře, záznamy neuvedené v tomto dokumentu jsou aktuálně zveřejňovány na www.ptprovider.cz.

3 Postupy statistické analýzy experimentu preciznosti

Postupy statistické analýzy, které používá Poskytovatel zkoušení způsobilosti při SZK FAST, je možné v plném znění nalézt na www.ptprovider.cz.

4 Osvědčení o účasti a Závěrečné zprávy o výsledcích experimentu shodnosti

PoZZ poskytuje odborný komentář týkající se hodnocení výkonnosti účastníků v závěrečné zprávě a v rámci vzdělávacích kurzů, které pořádá. V závěrečné zprávě je zachována anonymita účastníků PrZZ. Jednotliví účastníci, resp. jejich výsledky zkoušek, zde vystupují pod identifikačním číslem. Nedílnou součástí závěrečné zprávy je osvědčení o účasti v programu mezilaboratorních porovnávacích zkoušek testu způsobilosti, které je pro každého účastníka jedinečné a je zde uvedeno identifikační označení účastníka.

5 Opatření zajišťující důvěrnost

Identita účastníků PrZZ je důvěrná a známá pouze osobám/subjektům zapojeným do PrZZ a se všemi informacemi od účastníků nakládá PoZZ jako s důvěrnými. Účastník se může zřeknout této důvěrnosti za účelem diskuse a vzájemné pomoci až po obdržení výsledků programu zkoušení způsobilosti. PoZZ neposkytuje třetí straně výsledky zkoušení způsobilosti s výhradou pro písemnou žádost regulačního orgánu, která je podána před zahájením PrZZ a se kterou musí vyjádřit písemný souhlas účastníci PoZZ.

6 Související dokumenty

- Příručka kvality PoZZ SZK FAST
- Řízení odvolání a stížností dostupné z www.ptprovider.cz [15]
- MPA 20 – 01 - . . . k aplikaci ČSN EN ISO/IEC 17043 Posuzování shody – Všeobecné požadavky na zkoušení způsobilosti v akreditačním systému České republiky.

Odkazy

- [1] ČSN EN 196-1. *Metody zkoušení cementu - Část 1: Stanovení pevnosti*. 2016.
- [2] ČSN EN 196-2. *Metody zkoušení cementu - Část 2: Chemický rozbor cementu*. 2013.
- [3] ČSN EN 196-3. *Metody zkoušení cementu - Část 3: Stanovení dob tuhnutí a objemové stálosti*. 2017.
- [4] ČSN EN 196-10. *Metody zkoušení cementu - Část 10: Stanovení obsahu ve vodě rozpustného chromu (Cr6+) v cementu*. 2017.
- [5] ČSN EN 1015-1. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 1: Stanovení zrnitosti (sítovým rozbořem)*. 1999.
- [6] ČSN EN 1015-3. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 3: Stanovení konzistence čerstvé malty (s použitím střešacího stolku)*. 2000.
- [7] ČSN EN 1015-6. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 6: Stanovení objemové hmotnosti čerstvé malty*. 1999.
- [8] ČSN EN 1015-10. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 10: Stanovení objemové hmotnosti suché zatvrdlé malty*. 2000.
- [9] ČSN EN 1015-11. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 11: Stanovení pevnosti zatvrdlých malt v tahu za ohybu a v tlaku*. 2000.
- [10] ČSN EN 1015-12. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 12: Stanovení přídržnosti zatvrdlých malt pro vnitřní a vnější omítky k podkladu*. 2000.
- [11] ČSN EN 1015-18. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 18: Stanovení koeficientu kapilární absorpce vody v zatvrdlé maltě*. 2003.
- [12] ČSN EN 1015-19. *Zkušební metody malt pro zdivo - Část 19: Stanovení propustnosti vodních par zatvrdlými maltami pro vnitřní a vnější omítky*. 1999.
- [13] ČSN EN 13892-2. *Zkušební metody potěrových materiálů - Část 2: Stanovení pevnosti v tahu za ohybu a pevnosti v tlaku*. 2003.
- [14] ČSN EN 12004-2. *Lepidla pro keramické obkladové prvky - Část 2: Zkušební metody*. 2018.
- [15] Řízení odvolání a stížností dostupné z www.ptprovider.cz.
- [16] ČSN EN 13892-1. *Zkušební metody potěrových materiálů - Část 1: Odběr vzorků, zhotovení a ošetřování zkušebních těles*. 2003.