

Laboratorní cvičení L2 : Zkoušky kameniva

1. Příprava

- Druhy a rozdělení kameniva, základní pojmy (kap.5.5.1, str. 843, *str.338, 407*)¹
- Zkoušení kameniva (kap.5.5., str. 843 – 869, *str.338 – 348, 406 - 418*), zrnitost (kap. 5.5.5.1), tvar zrn (kap. 5.5.5.2), hlinitost (kap.5.5.5.4), obsah humusovitých částic (kap. 5.5.7.1), modul jemnosti (kap.5.5.5.1)

2. Postup

Prosévací zkouška:

vyučující rozdělí studenty na 3 pracoviště, každá skupina pracuje samostatně

- navažte 1 kg kameniva
- zkontrolujte, zda jsou síta srovnána podle velikosti otvorů
- připevněte síta na setřásací přístroj
- vsypte kamenivo a přiklopte
- zkontrolujte, zda jsou síta správně připevněna
- zapněte prosévací přístroj
- nechte prosévat cca 10 min
- přístroj vypněte
- odeberte horní síto a ručně doprosévejte na papír. Zrna, která uvázla v otvorech, násilím neprotlačujte, ale opatrně vraťte nahoru
- propad, zbylý na papíře po ručním prosévání, přidejte na následující spodní síto
- dílčí zbytek na sítě zvažte a zaznamenejte
- ruční prosévání a zvážení dílčího zbytku opakujte pro každé síto
- zkontrolujte, zda se součet dílčích zbytků neliší o více než 1% od původní navážky. Pokud ano, je zkouška neplatná a musí se opakovat
- vyčistěte síta a sestavte je opět ve správném pořadí

Tvarový index:

- pro každou skupinu je připraveno 50 zrn z 1 frakce hrubého kameniva
- zvažte všechna zrna najednou
- pomocí dvoučelistového měřidla roztrďte zrna na zrna kubického formátu (s rozměrovým součinitelem $L/E < 3$) a zrna nekubického formátu
- zvažte skupinu zrn nekubického formátu

¹ Odkazy na knihu Stavební hmoty, Luboš Svoboda a kol., Jaga, 2013 – třetí (elektronické) vydání (<http://people.fsv.cvut.cz/~svobodah/sh/>), kurzivou odkazy na 2. vydání (hnědá obálka, rok 2007), a 1. vydání (zelená obálka, z roku 2004).

3. Protokol

Stanovení zrnitosti kameniva :

- výsledky prosévací zkoušky pro kameniva A a B budou zadána
- výsledky prosévací zkoušky kameniva C získáte vlastním měřením
- vypočítejte **čáry zrnitosti kameniv A, B, C** (kap. 5.5.5.1, str. 849, str. 340, 408)
- do jednoho grafu vynesete všechny tři čáry zrnitosti
- stanovte **podsítné a nadsítné** [%] pro kameniva A, B, C (str. 843, str. 339, 406)

Stanovení modulu jemnosti:

- vypočítejte modul jemnosti **FM** na sítích předepsaných v ČSN EN 12620 (kap. 5.5.5.1, str. 850, str.341, 409) pouze pro drobné kamenivo C

Stanovení tvarového indexu

- z hmotnosti všech zrn a hmotnosti zrn nekubického formátu vypočítejte tvarový index **SI** [%] zadané frakce hrubého kameniva A (kap.5.5.5.2, str. 850, str.341, 410)

Výpočet zrnitosti směsi kameniv A, B, C v zadaném poměru:

- máte kameniva A, B, C
- směs S se smíchá z kameniv A, B, C v zadaném hmotnostním poměru **a : b : c**
- **počítá se z celkových propadů** jednotlivých kameniv !
- celkový propad na i-tém síti se stanoví takto:

$$S_i = \frac{a.A_i + b.B_i + c.C_i}{(a + b + c)} \quad [\%]$$

kde **A_i, B_i, C_i** jsou celkové propady jednotlivých kameniv na i-tém síti [%]

- pro směs **S** uveďte složení tabulkou celkových propadů [%], čáru zrnitosti nakreslete do společného obrázku (*k čarám zrnitosti kameniv A, B, C*).

Pro zpracování protokolu lze využít následující matici.

Protokol ruční - přibližně stejný vzhled jako protokol používající matici – rámečky a položky musí být umístěny v odpovídající části stránky jako u matrice.

L2 : ZKOUŠKY KAMENIVA - zrnitost

JMÉNO:		PIN:
Skupina:	Vyučující:	
Datum zadání:	Datum odevzdání:	Počet příloh: (Povinnou přílohou je čára zrnitosti kameniv A,B,C a směsi)

Výsledky:				
Tabulka celkových propadů [%]			A : B : C =	
Velikost síta	Kamenivo A frakce:	Kamenivo B frakce:	Kamenivo C....* frakce:	Směs S
63				
31.5				
16				
8				
4				
2				
1				
0.5				
0.25				
0.125				
0.063				
0				
SI / FM **	SI= %		FM=	
Nadsítné				
Podsítné				

* doplňte číslo pracoviště

** modul jemnosti FM pouze pro kamenivo C, tvarový index SI pouze pro zadanou frakci kameniva A

Čáry zrnitosti: kamenivo A, B, C a směs S

