

Laboratorní cvičení L3: Zkoušení cementu - II.část

1. Příprava:

- pevnost cementu v tahu za ohybu (kap. 5.4.4.6, str. 836, str.336, 404)
- pevnost v tlaku (kap. 5.4.4.7, str. 838, str. 337, 404)
- požadavky na mechanické a fyzikální vlastnosti (kap. 5.4.4, str. 827, str. 333, 400)

2. Postup:

Stanovení objemové hmotnosti ztvrdlé cementové malty

- najděte své vzorky, povrchově je osušte a očísľujte
- změřte rozměry vzorků s přesností na 0,1 mm
- zvažte vzorky s přesností na 0,01 g

Zkouška pevnosti v tahu za ohybu

- podle pokynů vyučujícího vložte trámečky do lisu FP 100 a proveďte zkoušku
- ze zkušebního stroje odečtěte hodnotu maximální síly F_t [kN] pro každý vzorek a zaznamenejte si ji

Zkouška pevnosti v tlaku

- Zkouška se provádí na zlomcích trámečků po zkoušce pevnosti v tahu za ohybu
- Podle pokynů vyučujícího opatřete zlomek tlačnými destičkami a vložte do zkušebního lisu ED 60
- Podle pokynů vyučujícího proveďte zkoušku pevnosti
- Ze zkušebního stroje odečtěte hodnotu maximální síly F_c [kN] pro každý zlomek a zaznamenejte si ji

3. Protokol

Zkoušený cement:

Zjistěte třídu zkoušeného cementu!

Objemová hmotnost

- Vypočítejte objemovou hmotnost jednotlivých trámečků podle kap. 3.2.1, str. 45 str.26, 27
- Ze tří vypočtených hodnot vypočtete průměr a hodnotu ρ_v [kg.m⁻³] uveďte do protokolu

Pevnost v tahu za ohybu

- Vypočítejte pevnost v tahu za ohybu pro jednotlivé trámečky (str. 836, str. 336)
- Ze tří vypočtených hodnot vypočtete průměr a hodnotu R_t [MPa] uveďte do protokolu

Pevnost v tlaku

- Vypočítejte pevnost v tlaku pro jednotlivé zlomky (str. 839, str. 337)
- Proveďte statistické zhodnocení platnosti zkoušky (poslední odstavec kap. 5.4.4.7, str.839, str. 337, 405) a stanovte výslednou hodnotu pevnosti v tlaku R_c [MPa].

Počátek a konec tuhnutí

- Hodnoty počátku a konce tuhnutí dodá vyučující podle záznamů z automatického Vicatova přístroje

Závěr

- Rozhodněte, zda je zkouška platná (*podle statistického zhodnocení*) a uveďte to do protokolu
- Pokud je zkouška platná, zařadte cement podle hodnot počátku tuhnutí a výsledné pevnosti v tlaku do pevnostní třídy (podle tab. 5.2., str. 827, str. 333, 400)

Zadaný cement:***Posuďte, zda cement vyhovuje požadavkům normy ČSN EN 197-1 na cement třídy CEM I - 42,5 !***

- Vypočítejte pevnost v tahu za ohybu R_t [MPa] a pevnost v tlaku R_c [MPa] stejným způsobem jako u zkoušeného cementu
- Rozhodněte, zda je zkouška platná (*podle statistického zhodnocení*)
- Pokud je zkouška platná, posuďte podle výsledné hodnoty pevnosti v tlaku R_c , zda zadaný cement vyhovuje požadavkům ČSN EN 197-1 na pevnostní třídu cementu CEM I – 42,5 N (podle tab. 5.2., str. 827, str. 333, 400).

Pro zpracování protokolu lze využít následující matici.

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

L3 : Tuhnutí a třída cementu

JMÉNO:

PIN:

Skupina:

Vyučující:

Datum zadání:

Datum odevzdání:

Počet příloh:

Výsledky:

Zkoušený cement - neznámá třída

Objemová hmotnost	[kg/m ³]		
Pevnost v tahu za ohybu	[MPa]		
Počátek tuhnutí	[min]		
Konec tuhnutí	[min]		
Pevnosti v tlaku jednotlivě	[MPa]		
		6 vzorků	5 vzorků (po opravě)
Průměrná pevnost v tlaku	[MPa]		
Povolené rozmezí ($\pm 10\%$)	[MPa]		
Pevnost v tlaku výsledná	[MPa]		
Závěr:	Zkouška je / není* platná	Třída cementu:	

Zadaný cement - třída 42,5

Objemová hmotnost	[kg/m ³]		
Pevnost v tahu za ohybu	[MPa]		
Pevnosti v tlaku jednotlivě	[MPa]		
		6 vzorků	5 vzorků (po opravě)
Průměrná pevnost v tlaku	[MPa]		
Povolené rozmezí ($\pm 10\%$)	[MPa]		
Pevnost v tlaku výsledná	[MPa]		
Závěr:	Zkouška je / není* platná. Cement vyhovuje / nevyhovuje* požadavkům ČSN EN 197-1.		

* škrtněte, co se nehodí