

3 - Výroba keramzitu

Úvod:

Keramzit se používá do betonových směsí, kde potřebujeme dosáhnout malé objemové hmotnosti. Může se použít na mostní konstrukce, do stropů, na golfová hřiště, na střešní kce a dále se využívá v zahradnictví, atd. Při použití keramzitu lze využít jeho nasákavosti. Zrno nasaje vodu a potom ji uvolňuje do okolí. To je využitelné nejen v zahradnictví (zadržování vlhkosti), ale právě i při výrobě betonu (samoošetřování betonu při jeho zrání). Keramzit (Liapor) se vyrábí ze snadno tavitelných hlín, které při výpalu 1100 – 1120 °C zvětšují svůj objem, vytváří se v něm malé dutinky plynů. Materiál je potřeba dostat do pyroklastického stavu. Jílová směs sama o sobě neexpanduje, je třeba dodat tavivo (např. oxidy železa) a palivo (hoří, CO₂ expanduje kamenivo).

Suroviny pro výrobu:

Celková základní směs váží celkem 25 g a obsahuje tyto suroviny:

2 % Fe₂O₃

7 % C

91% suroviny B1

Voda se přidává postupně dle konzistence

Vyrobeny budou 3 směsi:

1. se všemi surovinami,
2. bez C,
3. bez Fe₂O₃.

Postup:

- Jednotlivé suroviny navažte a za sucha smíchejte.
- Postupně přidejte vodu tak, že výsledná konzistence je plastické těsto (netrhá se, je celistvé, neodlučuje vodu).
- Z plastického těsta vyrobte 4 zhruba stejné vzorky kulového tvaru, které se označí (nejlépe jednoduchým vrypem).
- Nechte schnout v laboratorních podmínkách.
- Následně tělesa vysušte v sušárně, stanovte jejich objem a objemovou hmotnost.
- Následně nechte vypálit v peci.
- Po výpalu stanovte znovu jejich objem a objemovou hmotnost a vzorky uložte na 24 hodin do vodní lázně.
- Po 24 hodinách vzorky vytáhněte z vody, povrchově osušte a zvažte.

Závěr:

- Posuďte vzhled před a po výpalu (barva, struktura povrchu...),
- stanovte průměrnou procentuální změnu objemu a objemové hmotnosti před a po výpalu jednotlivých receptur,
- stanovte nasákavost,
- proveďte diskuzi vlivu jednotlivých složek směsi na vlastnosti výsledného kameniva.