

Stavební hmoty

Ing. Jana Boháčová
jana.bohacova@vsb.cz
F203/1
Tel. 59 732 1968
<http://fast10.vsb.cz/206>

Stavební hmoty jsou suroviny a průmyslově vyráběné výrobky organického a anorganického původu, které mají požadované fyzikálně-mechanické vlastnosti a jsou použitelné ve výstavbové praxi.

- Životnost stavebního díla a jeho užitná hodnota podstatnou měrou závisí na materiálech, ze kterých je vytvořeno.
- Výběr správných a kvalitních materiálů má ve stavebnictví zásadní význam na životnost a funkčnost stavebních konstrukcí.
- Vývoj nových typů konstrukcí, zvyšování nároků na jejich kvalitu a odolnost vůči vlivům prostředí, vede ke zvýšeným nárokům na kvalitu používaných materiálů a nutnost znalostí jejich chování za různých podmínek.
- Rozpoznat všechny přednosti i nedostatky stavebních materiálů před jejich použitím a zabránit případným škodám je úkolem zkušebnictví.

Znalost vlastností stavebních materiálů je důležitá jak při projekční a výrobní činnosti, tak i při výzkumné činnosti

Ověřují se vlastnosti stavebních hmot:

- Klasické hmoty a materiály - beton, malta, cihly, kámen, ocel, dřevo
- Nové stavební materiály - chemické přísady (plastifikátory...)
- zvláštní druhy betonu (silniční...)
- Celé konstrukce - pomocí nedestruktivních zkoušek

Předpisy pro zkoušení stavebních materiálů

- ČSN – české technické normy (od 1995 nejsou závazné, pouze doporučené)
- ČSN EN – evropské technické normy
- ČSN ISO – mezinárodní technické normy

V normách je uvedeno, co vše se má kontrolovat k dodržení a řízení jakosti výroby materiálů a stavebních prací, v jakém rozsahu a četnosti.

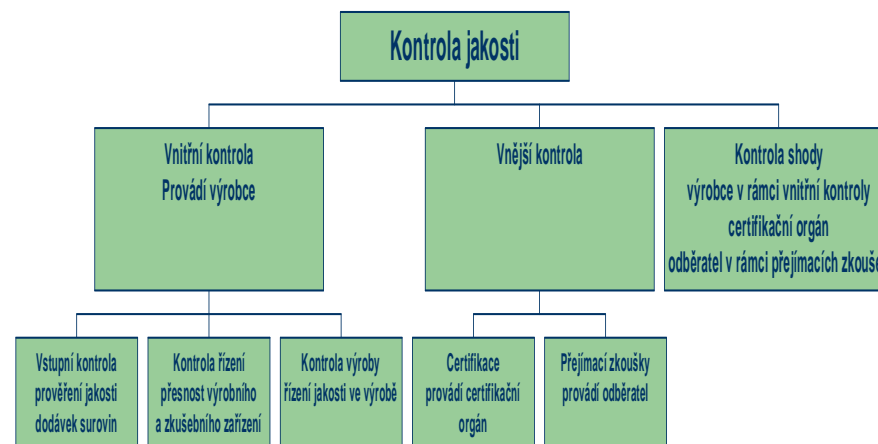
Certifikace

- postup, kterým nezávislý certifikační orgán vydá na základě zkoušek a inspekcí písemné ujištění – certifikát, že výrobek, nebo systém podniku zabezpečující jakost jeho výroby, odpovídá technickým specifikacím a dalším předpisům.

Akreditační zkušební laboratoř

- způsobilá provádět konkrétní zkoušky, které se používají k certifikaci výrobků.

Zásady zkoušení stavebních materiálů



Rozdělení zkoušek dle účelu:

- **Průkazní zkoušky**
 - provádí se před započatím stavebních prací v laboratorních zkušebnách
- **Kontrolní zkoušky**
 - ověřují se vlastnosti stavebních materiálů v průběhu výstavby
- **Informativní zkoušky**
 - provádí se vzniknou-li pochybnosti o jakosti a bezpečnosti stavební konstrukce
- **Rozhodčí zkoušky**
 - ověřují se vlastnosti stavebních materiálů po dodatečném nalezení chyb

Rozdělení zkoušek dle provedení:

- **Destruktivní** – při zkoušce dochází k celkovému porušení zkušebního vzorku
- **Nedestruktivní** – při zkoušce nedochází k celkovému porušení zkušebního vzorku

Rozdělení zkoušek dle místa provádění:

- **Prováděné v laboratořích**
 - výrobní laboratoře
 - centrální laboratoře
 - rezortní laboratoře
- **Prováděné na stavbě**
 - in situ

Laboratorní prostředí

- Zkušební postup musí zaručit co nejpřesnější stanovení vlastností výrobků.
- Průběh a výsledky zkoušek jsou ovlivňovány vlivy prostředí např. teplota, vlhkost a tlak vzduchu, které nemůžeme ovlivnit.
- Ve zkušebních předpisech proto jsou stanoveny podmínky okolního prostředí, při kterých mohou být zkoušky provedeny.
- Zkoušky v normálním prostředí:
teplota vzduchu $20 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
vlhkost vzduchu 55 až 80 % (suché prostředí $30 \pm 3 \text{ } \%$ a vlhké prostředí $95 \pm 5 \text{ } \%$)

Zkušební vzorky

Velikost a způsob odběru vzorku zkoušeného materiálu je předepsán příslušnou normou.

Obecné zásady:

- Vzorek musí být odebrán z jednoho druhu zkoušené hmoty, ze stejné dodávky nebo výrobního cyklu.
- Vzorek musí být odebrán v takovém množství, aby byla vyloučena případná náhodná anomálie.
- Velikost zkušební vzorku má vliv na výsledek zkoušky.
- O odběru vzorku je nutno pořídit zápis (název lokality, počasí, kdo vzorek odebíral).

Laboratoř stavebních hmot FAST, VŠB – TU Ostrava

Laboratoř cementů a malt

- stanovení doby tuhnutí
- stanovení objemové stálosti
- stanovení pevnosti cementu
- stanovení konzistence č. malt
- stanovení plasticity (rozlivu) č.malt
- stanovení obsahu vzduchu v č. maltě
- stanovení odlučivosti vody u č. malty
- stanovení hydratačního tepla - kalorimetr

Laboratoř kameniva

- měrná hmotnost
- objemová hmotnost
- sypná hmotnost
- vlhkost
- síťový rozbor

Laboratoř stavebních hmot FAST, VŠB – TU Ostrava

Laboratoř betonů

- výroba zkušebních těles
- zkoušky konzistence čerstvé směsi
- zkoušení pevnosti v tlaku
- zkoušení pevnosti v tahu ohybem
- zkoušení pevnosti v příčném tahu
- zkoušení hloubky průsaku tlakovou vodou
- zkoušení mrazuvzdornosti
- zkoušení chemické odolnosti betonu, apod.

Další laboratoře:

- Laboratoř asfaltů
- Laboratoř dřeva
- Laboratoř plastů
- Laboratoř nedestruktivního zkušebnictví

Děkuji za pozornost