

REGULACE VLHKOSTI HLINĚNÝCH MATERIÁLŮ

Michal Navrátil¹

1. Úvod

O hliněných materiálech stále častěji hovoříme v souvislosti s jejich schopností regulace vlhkosti v interiérech. Dokáží zvýšenou vlhkost okamžitě pojmout a při snížení vlhkosti ji vrátit zpět do interiéru. Této vlastnosti se říká absorpce a desorpce. Většina lidí je přesvědčena, že k regulaci dochází u všech hliněných výrobků stejně. V praxi tomu tak není a jsou značné rozdíly mezi jednotlivými hliněnými materiály.

2. Absorpce a desorpce

V poslední době se ukazuje, že pro pohodu vnitřního prostředí je velmi důležité jakou rychlostí dokáže materiál zvýšenou vlhkost pojmout. Z dosavadních výsledků vyplývá, že právě hliněné materiály mají tuto schopnost nejlepší. Pohlcování vlhkosti se děje vždy rychleji než její následné uvolňování. O tom, jaké množství vody dokáže hliněný materiál pojmout, rozhoduje několik základních faktorů. Především je to množství a druh jílových minerálů a také druh příměsí.

Kaolinitické jíly pohlcojí vlhkost nejméně. Jejich výhodou je vysoká bělost a v praxi se používají především pro výrobu jemných finálních omítek.

Illitické jíly velmi dobře pohlcojí vlhkost. Jsou v největší míře využívány pro výrobu hliněných omítek, hliněných panelů a nepálených cihel. Používají se především v cihlářském průmyslu.

Montmorillonitické jíly nejlépe pohlcojí vlhkost. Tato vynikající vlastnost je vykoupena velkými tvarovými změnami při vysychání, a proto se pro výrobu hliněných omítek, panelů a nepálených cihel nepoužívají.

Optimální stav by byl, kdyby se pro účely hliněných výrobků mohly používat čisté jíly bez dalších příměsí. To však není možné vzhledem k jejich vysoké smrštivosti. Proto se vždy musí k jílu přidávat plnivo. Nejpoužívanější je běžný písek. Například hliněné omítky obsahují až 75% písku. Pan Gernot Minke svými pokusy prokázal souvislost mezi množstvím jílu ve směsi a sorpcí vlhkosti. Do klimatizační skříně vložil cihlářskou hlínu a hliněnou omítku, která byla vyrobena z 25% cihlářské hlíny a z 75% písku. Sorpční křivka byla měřena u materiálů v síle 15 mm při teplotě 21°C a zvýšené vlhkosti vzduchu z 50% na 80% po dobu 48 hodin. Cihlářská hlína dokázala za tuto dobu pojmout 300 g.m² vody a hliněná omítka pouze 75 g.m² vody. Tedy o 75% méně. Cihlářská hlína je schopna dokonce při síle 8 cm pojmout až 750 g.m² vody [3]. Z cihlářské hlíny jsou vyráběny nepálené cihly bez přídavku písku. Právě díky těmto cihlám můžeme dosáhnout v interiérech nejoptimálnější regulaci vlhkosti. Je však nutné si uvědomit i negativní stránku tohoto jevu a tím je nebezpečí tvorby prasklin při zdění ze špatně vyschlých cihel. Na VUT v Brně se prováděl pokus na čerstvě vyrobené cihle, kterou nechali volně vysychat. Cihla zcela vyschla až po 110 dnech. Pokud, ale bude taková cihla spolu s ostatními umístěna na paletě nemusí dojít k vyschnutí u těchto cihel ani po 200 dnech [2]. Proto je potřeba dbát při zdění s těmito cihlami zvýšené opatrnosti a počítat s tím, že po vyzdění bude cihla ještě dále vysychat a smršťovat se. Pokud se ale podaří zvládnout tuto fázi výstavby, tak zůstane odměnou interiér s příjemným klimatem.

¹ Michal Navrátil, Stavební firma RIGI, hliněné omítky Picas, Hradčany 9, 666 03 Tišnov, tel.: 603 110 366, E-mail: navratil@rigi.cz, www.rigi.cz

Petra Zemenová část své bakalářské práce věnovala porovnávání sorpčních schopností hrubých hliněných omítek vyrobených z illitického a kaolinitického jílu. Výsledkem měření bylo zjištění, že daná omítka B z kaolinitického jílu pojme až pětkrát méně vody než omítka A z illitického jílu [1]

Při koupi hliněné omítky je tedy dobré vědět, z jakého jílu je vyrobena. Platí to především u hrubé omítky. U štukové omítky už to tak důležitou roli nehraje. U štukové omítky je důležitá především otěruvzdornost a propustnost vodní páry.

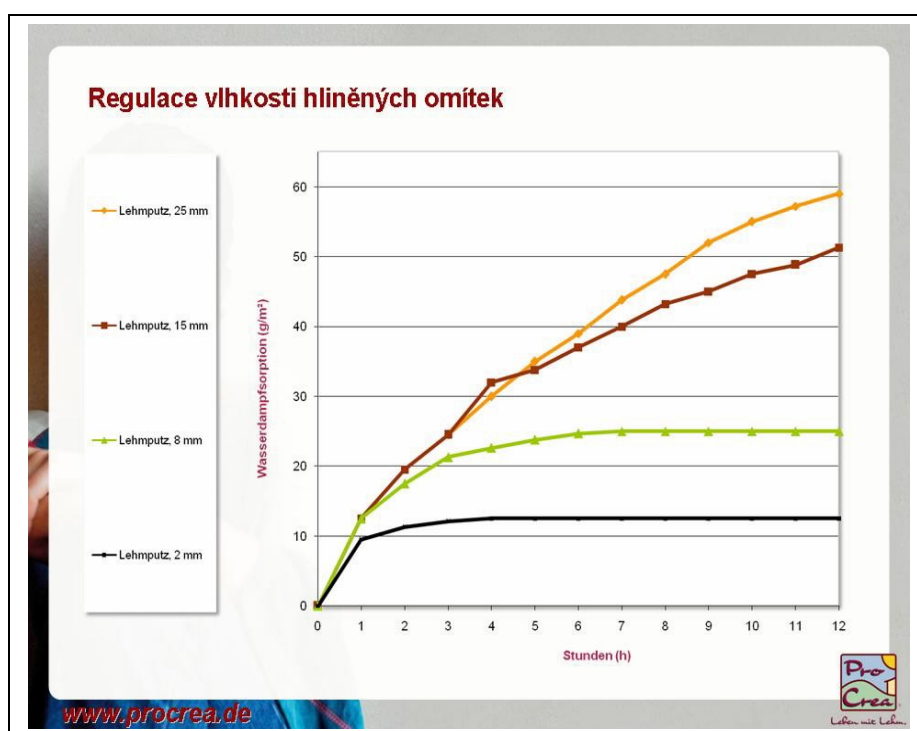
Tabulka 1: XRD analýza pojiva [1]

	SiO ₂	illit/muskovit	albit	montmorillonit	kaolinit
Omítka A	ano	ano	ano	ano	ne
Omítka B	ano	ano	ne	ne	ano

Tabulka 2: Rovnovážná vlhkost - změna hmotnosti [1]

RH (%)	Změna hmotnosti (%)			
	33	54	62	76
Omítka A	0,641	0,842	0,914	1,047
Omítka B	0,120	0,171	0,162	0,047

Obrázek 1: Absorpční schopnost hliněné omítky v různých silách [4]



Literatura

1. ZEMENOVÁ P. : *Nepálené cihly – vlastnosti a degradace*, bakalářská práce , VŠCHT v Praze,2007/2008 .
2. ŽABIČKOVÁ I. : *Hliněné stavby*. Brno:ERA,2002,ISBN: 80-86517-18-7
3. MINKE G.: *Building with earth*.Berlin:Birkhäuser,2006, ISBN-10:3-7643-7477-2
4. ProCrea: www.procrea.de