

Hliněné povrchy ve vybraných typech prostor

Ing. arch. Kateřina Šmardová
Školitel: doc. Ing. Ivana Žabičková, CSc.
Ústav stavitelství, FA VUT v Brně

Příspěvek poukazuje na používání hliněných konstrukcí a jejich povrchů v několika vybraných typech prostor. V těchto prostorách, zejména co se týká České republiky, se používání hlíny ve větším měřítku prozatím neuplatnilo, avšak článek upozorňuje na důvody, které z hlíny činí materiál do těchto míst vhodný. Zároveň předkládá již realizované příklady a pozastavuje se nad klady a zápory jednotlivých řešení.

Klíčová slova: Hliněná omítka, hliněný panel, hliněné dusaná stěna, relativní vlhkost, iontové mikroklíma, estetika.

Clay Surfaces in Selected Types of Spaces

The paper points out the use of earthen constructions and their surfaces in several particular types of interior spaces. In these types of spaces earth is not commonly used, especially in the Czech Republic, however the paper shows reasons, which make earth suitable material for these spaces. It presents already realized examples too and deals with their positives as well as their problems.

Keywords: Earthen plaster, earthen panel, rammed-earth wall, relative humidity, ion microclimate, aesthetics.

Následující text se zabývá byty v panelových domech, koupelnami, prostory se zvýšenými nároky uživatelů na interiérové prostředí a moderními strohými interiéry. Ukazuje, kterých konkrétních kvalit hlíny je možné v jednotlivých specifických typech prostor využívat. Pro ukázkou realizovaných příkladů příspěvek využívá kromě českých také německé realizace.

1 Byty v panelových domech

Nejvýraznějším, dnes obecně známým problémem panelových domů je z hlediska stavební biologie velmi nízká relativní vlhkost vzduchu, zejména v zimních měsících. Takovéto prostředí je jedním z příčin vzniku, setrvání či prohloubení nemocí dýchacích cest. Ve stávajících panelových domech nejsou standardně použity materiály, které by byly schopny akumulovat a zpětně vydávat vzdušnou vlhkost. Z důvodu absence těchto materiálů se jako ideálním řešením zvyšování relativní

vlhkosti vzduchu nejevilo ani používání tzv. zvlhčovačů, protože bylo často doprovázeno vznikem plísní na panelových stěnách.

Povrchové konstrukce z nepálené hlíny považujeme za zcela ideální do takového typu prostředí. Je však zapotřebí dbát na optimalizaci návrhu – ta se týká složení hliněné směsi, množství akumulační hmoty a její rozložení (tzn. plocha a tloušťka) a povrchové úpravy materiálu. Kromě návrhu hliněné konstrukce je pak v otázce regulace a potažmo zvýšení vzdušné vlhkosti zcela zásadním faktorem množství produkované vlhkosti obyvatelem/ obyvateli bytu. Ideálním řešením je použití hrubé omítky v patřičné tloušťce nebo hliněných panelů.

Dalšími pozitivy, která se projeví i při použití jemných či dekorativních omítek nanášených v tenkých vrstvách (nemají tedy významnější vliv na regulaci vlhkosti), je ovlivnění estetiky interiéru a malý vliv na vybíjení záporných iontů, i když tuto problematiku je ještě nutno dále zkoumat.²³ Připomeňme, že starost o počet záporných iontů v panelových domech je zcela na místě, protože sama železobetonová konstrukce způsobuje jejich značný úbytek.²⁴

Co se estetiky týká, hlínu spatřujeme jako materiál silně kontrastující s materiálovou podstatou panelových domů, jako materiál, který ji vhodně doplňuje. Přináší do průmyslově vyráběných a strojově montovaných železobetonových konstrukcí ve formě zcela přírodního materiálu kus přírody, života. Dále může do tvrdých, stroze pravouhlých a „svázaných“ tvarů přinášet pocit měkkosti (v případě plastického ztvárnění), špetku volnosti, organičnosti a dotyku lidské ruky (v případě záměrného zanechání či vytvoření nerovností) či pocit uspokojení z prvku jedinečnosti v do jisté míry uniformním prostředí (při osobním ztvárnění).

Na obrázku 1 vidíme hrubou omítku v pracovním bytu v panelovém domě. Hliněná omítky je zde ponechána ve své přirozené formě a barvě – upravená vrstva tmavě hnědé hrubé omítky je finálním povrchem. Hrubá hliněná omítky, navíc ve spojení s kvalitní dřevěnou podlahou, přináší do interiéru panelového domu velmi intenzivně zmíněný ceněný prvek přírody. Tím, že je hliněnou omítkou opatřena pouze jedna

²³ Vzduch kolem nás přirozeně obsahuje určité množství záporných lehkých iontů. Koncentrace záporných iontů v ovzduší má vliv na psychický i fyzický stav člověka, např. na rychlost jeho regenerace, imunitu, únavu, koncentraci atd. Vlastnost materiálu ovlivňující, jakou měrou jsou záporné ionty na povrchu materiálu vybíjeny, se nazývá relativní permitivita. Čím vyšší hodnota, tím v tomto směru lépe. Obecné hodnoty pro hlínu dosahují poměrně vysokých hodnot, je však nutno se dále zabývat konkrétními typy hliněných konstrukcí a zvolenou úpravou jejich povrchů.

²⁴ Stavba ovlivňuje iontové mikroklíma ve dvou rovinách. Jednak zmíněnými povrchy materiálů použitých v interiéru, jednak samotnou konstrukcí stavby, která svým materiálem může odstiňovat přirozené elektrické pole a tím i snižovat celkový počet iontů.

stěna, nedochází k přílišnému ztmavení interiéru a prvek přírody je kontrastem stěn ještě zvýrazněn. Z hlediska regulace vlhkosti pomocí hlíny by však bylo vhodnější nanést omítku na všechny stěny. Stejného vizuálního působení jedné kontrastní stěny by pak bylo možné dosáhnout pomocí světlých či bílých dekorativních omítek²⁵ nebo nátěrů nanesených na hrubých omítkách okolních stěn.



Obrázek 1: Hrubá hliněná omítka v pracovně bytu v panelovém domě. Foto: T.Mošťák, Obrázek 2: Hrubá hliněná omítka v kuchyni bytu v panelovém domě Foto: Archiv autora

Výše uvedená fakta a myšlenky jasně dokazují, že „hlína v paneláku“ není cizím, podivným, nevhodným či směšným materiálem. Naopak. Do jeho materiálové, konstrukční i koncepční podstaty zcela zapadá a vhodně ji doplňuje. Toto uvědomění je však prozatím v povědomí široké veřejnosti ještě méně, než povědomí o hlíně v architektuře a stavebnictví jako takové. Prozatím sporadicky provedené realizace by se v budoucnu měly stát také polem pro další výzkumy a měření.

²⁵ Dobře uhlazená dekorativní omítky však zpomaluje pronikání vzdušné vlhkosti do spodních vrstev a tak do jisté míry snižuje schopnost celé hliněné konstrukce regulovat výkyvy relativní vlhkosti vzduchu. Jakou měrou, to je nutno v budoucnu podrobně změřit.

2 Koupelny

Stejně jako je téma spojení hliněných omítek (či jiného použití hlíny) a panelových domů pro velké procento lidí nepředstavitelné, zůstává opomíjené také téma hliněných povrchů v koupelnách.

Dlouholeté zkušenosti a laboratorní zkoušky potvrzují, že koupelny s hliněnými stěnami či omítkami jsou hygieničtější, než koupelny obložené klasicky keramickým obkladem [2]. Díky schopnosti hlíny rychle absorbovat vzdušnou vlhkost je totiž vlhkost snižována tak rychle, že se v prostředí koupelny nestihnou tvořit plísně. Minke udává, že zamlžené zrcadlo se v koupelně s hliněnými stěnami odmlží 10x rychleji, než v koupelně obložené keramickým obkladem [2]. Zároveň však nemůže dojít k tomu, že by hliněný povrch vlivem rychlého a značného zvýšení relativní vlhkosti začal bobtnat.²⁶ V současné době není realizováno mnoho koupelen opatřených hliněnými omítkami, obložených hliněnými panely nebo dokonce s hliněnými stěnami. Oprávněnou obavou blokující použití je malá odolnost hlíny vůči působení vody. Hliněné povrchy však mohou být s různými jinými – voděodolnými – povrchy velmi vhodně kombinovány, nebo mohou být vůči působení vody ošetřovány, viz dále v textu.

V koupelnách se vyskytují tři formy „vlhkostního namáhání“ povrchu. Můžeme hovořit o třech zónách – zóna suchá, jejíž povrch nepřichází do styku s vodou; zóna s příležitostným ostříkem, která se nachází např. za umyvadlem; a zóna dlouhodobého smáčení, např. nad vadou nebo ve sprchovém koutu. Každá zóna vyžaduje jiný typ ochrany povrchu. Pro povrch smáčený je vhodná hydrofobizovaná hliněná omítka nebo tadelakt.²⁷ Povrch odolný vůči příležitostnému ostříku může být vytvořen hliněnou omítkou ošetřenou vhodným nátěrem nebo hliněnou omítkou stabilizovanou. Stěny či části stěn, které se nalézají v suchu, lze opatřovat hliněným povrchem bez další hydrofobní úpravy. Tato plocha by měla být co největší, protože právě v těchto místech bude hlína zvýšenou vzdušnou vlhkost nejnáze a nejrychleji absorbovat a poté vydávat. Jako povrch odolný vůči působení vody, ať už na místech dlouhodobě či příležitostně smáčených, lze samozřejmě také využít klasického řešení keramickým obkladem nebo mozaikou kladenou do cementového lepidla. Keramický obklad do hliněné omítky se v místech kontaktu s vodou nedoporučuje.

²⁶ Bobtnání nastává až při obsahu vody 10 až 12 %, přičemž měření s hliněnou cihlou umístěnou v klimatické komoře s relativní vlhkostí vzduchu 95 % po dobu 6 měsíců ukázalo, že cihla neabsorbovala více než 5 až 8 % vody [2].

²⁷ Tadelakt – lesklá vápenná omítka s jílovými pigmenty ošetřená marseillským mýdlem, je voděodolná.

Na obrázku 3 vidíme příklad použití hliněných omítek v koupelně rodinného domu. Hliněné omítky běžné úpravy byly použity v co nejširší míře – na stěnách a také na stropě. Na plochu kolem umyvadla byl nanesen materiál s větší voděodolností – směs hliněné omítky a vápna, s povrchem ošetřeným marseillským mýdlem (výrobce ji nazývá hliněný tadelakt). V prostoru sprchového koutu byl pak aplikován klasický voděodolný marocký štuk (tadelakt). Tato koupelna je krásným příkladem, jak ošetřovat jednotlivé zóny, a potvrzením, že i běžně upravená hliněná omítka bez jakékoli voděodolné úpravy má v koupelně své místo.

Obrázek 4 ukazuje prostor toalet ve víceúčelovém kulturním domě ve Wangelinu (Německo). Prostor vymezují stěny z dusané hlíny, jejich povrch je na všech plochách ponechán v pohledové formě. To se týká i míst vystavených vlhkosti – za umyvadlem. Takovéto řešení bude mít v průběhu nadcházejících let pravděpodobně za následek postupnou degradaci povrchu, zejména potom plocha pod dávkovačem mýdla. V koupelnách či na toaletách již v dnešní době vyžadujeme poměrně vysoký estetický standard a čistotu; tento způsob řešení se proto postupem času může stát esteticky nevyhovujícím. Otázkou je nutno řešit důsledně tím spíš, že se jedná o veřejnou stavbu. V případě soukromého rodinného domu může být takovéto řešení samozřejmě otázkou preferencí stavebníka a jeho rodiny.



Obrázek 3: (vlevo) Hliněná omítka v koupelně rodinného domu a ošetření plochy za umyvadlem variantou marockého štku [3]; Obrázek 4: (uprostřed) Dusaná stěna na toaletách v kulturním domě, Wangelin, Německo; Obrázek 5: (vpravo nahoře) Detail hliněného povrchu z obr. 3 [3]; Obrázek 6: (vpravo dole) Detail hliněného povrchu z obr. 4. Foto: Archiv autora

V následujícím příkladě tvoří dusaná stěna celou jednu stranu koupelny. Stěna je vystavena ostříku vodou a také vlhkému otěru. V těchto případech je nutné stěnu patřičným způsobem ošetřit – např. vhodným hydrofobním či jiným ochranným nátěrem, který příliš nesníží akumulaci schopnost hlíny. Nad podlahou je stěna vhodně chráněna keramickou mozaikou (viz také dále v textu).



Obrázek 7: Dusaná stěna v koupelně, víkendový dům, Německo. Foto: I. Žabičková;
Obrázek 8: Detail dusané stěny, víkendový dům, Německo. Foto: I. Žabičková

Předchozí příklad již naznačil další problémový bod koupelen či toalet a tím je styk hliněného povrchu s podlahou. V těchto místech je stěna vystavena nejen vlhkosti, ale také vlhkému otěru. Na následujících obrázcích vidíme několik možných řešení – keramický obklad (obrázek 9), mozaika (obrázek 10). Tato otázka je opět citlivější, jedná-li se o veřejnou budovu, jako v případě na obr. 9. Na obrázku 11 je hliněná omítka provedena až k podlaze, z hlediska údržby není toto řešení ideální. Na hygienických zařízeních veřejných staveb by se takovéto řešení rozhodně vyskytovat nemělo, u rodinných domů může zvýšená opatrnost a péče majitelů problémy eliminovat.



Obrázek 9: (vlevo) Dusaná stěna je u podlahy opatřena keramickým obkladem, kulturní dům, Angelin. Foto: Archiv autora; Obrázek 10: (uprostřed) Hliněná omítka je zakončena mozaikou přecházející na podlahu, bytový dům, Brno. Foto: M. Papež; Obrázek 11 (vpravo) Hliněná omítka je dotažena až k podlaze, rodinný dům, Výžerky. Foto: Archiv autora

V souvislosti s bytovými domy však poukážme ještě na jeden bod k zamyšlení. Tím je – i když velmi málo pravděpodobné – vytopení sousedem. Pokud k němu dojde, jedná se většinou o prostory koupelen a zejména potom o stropy. Z tohoto důvodu nelze používání hliněných omítek na stopy koupelen v bytových domech doporučit.

Plísň v koupelnách s konvenčními materiály jsou zcela běžnou záležitostí a je jen s podivem, že se zatím hliněné povrchy pro tento účel neprosadily v širším měřítku. V rámci tendencí ozdravování interiérů lze však očekávat vzestup používání zejména hliněných omítek (případně hliněných panelů) i do koupelen.

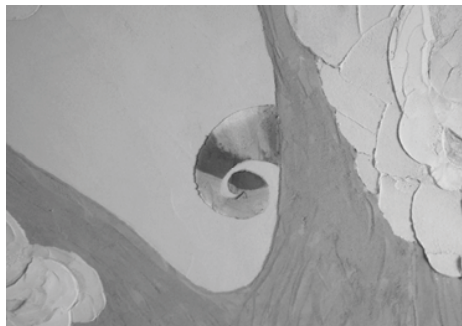
3 Prostory se zvýšenými nároky uživatelů na interiérové prostředí

Hlína je díky svým pozitivním vlastnostem jedním z ideálních materiálů do budov, ve kterých se očekává zvýšená péče o uživatele či obyvatele. Jedná se o stavby jako nemocnice, domovy důchodců, školky a školy, také sportovní prostory (kde typ provozu hliněné povrchy umožňuje) apod.

Pozastavme se nejprve u estetického a psychologického účinku hliněných povrchů ve stavbách jako jsou nemocnice, domovy důchodců apod. Hliněné povrchy jsou velmi vizuálně přitažlivé a ze zkušenosti víme, že mohou zaujmout lidské oko na velmi dlouhou chvíli; toto u obvyklých povrchových materiálů není běžné. Déletrvajícím pozorováním hliněného povrchu se může stát až jakýmsi meditačním cvičením, které má za následek zejména zklidnění a příjemné naladění. V některých fázích lidského života, či v některých situacích jsou možnosti aktivit či seberealizace člověka značně

omezeny, ať už z fyzických či psychických důvodů. V těchto situacích se hliněné povrchy mohou jevit jako určité obohacení života a jako zdroj mnohých vizuálních podnětů. Psychologický či estetický aspekt by samozřejmě neměl být nadřazen požadavkům provozním či hygienickým, všechny požadavky na prostor by měly být ve vzájemném souladu.

Co se týká školek a škol, začněme u fyzické stránky lidského zdraví. Zajímavý příklad uvádí Minke – v konkrétní mateřské školce v Německu, budově s hliněnou klenbou – u jednoho z dětí po tříměsíční docházce postupně vymizely jeho astmatické potíže [2]. Není možné tento případ hodnotit bez kontextu, může však být inspirací pro rozsáhlejší výzkum. To, že je hlína při správném zacházení zdravým materiálem, však již víme s jistotou, a proto by si její používání v těchto typech budov zasloužilo větší pozornost. Další souvislosti pak přináší možnosti výtvarného zpracování hliněných omítek či eventuelní participace žáků na jejich ztvárnění. Tato problematika by však překračovala rámec tohoto článku.



Obrázek 11 a Obrázek 12 Dekorativní hliněné omítky ve waldorfské školce, Plzeň [4]

Zaměříme-li se na iontové mikroklima (viz také výše v textu), zajímavé informace přináší Jokl [1] – uvádí, že v určitých stavbách je na iontové mikroklima kladen speciální důraz, prostředí je dokonce uměle ionizováno. Jedná se např. o prostor baletního sálu Národního divadla v Praze, o operační sály a jednotky intenzivní péče nemocnice na Bulovce či o dětskou léčebnu nespecifických chorob dýchacích v Říčanech u Prahy [1]. I v těchto typech prostorů či budov tedy můžeme zvýšit kvalitu vnitřního klimatu pomocí hliněných povrchů.

Využívání hliněných konstrukcí a hliněných povrchů v prostorech se zvýšenými nároky na kvalitu je zatím spíše výjimkou. Nicméně lze očekávat, že se vzrůstající informovaností jak laické tak odborné veřejnosti, s tříbením našich priorit a snad také zlepšujícími se finančními možnostmi investorů se hlína krok za krokem začne uplatňovat i těchto typech budov.

4 Strohé interiéry moderních bytů a domů

Hliněných povrchů lze velmi vhodně využívat také v jednoduchých, až strohých a často pocitově chladných soudobých interiérech. Je-li použita hravější či bohatší forma ztvárnění hliněných povrchů, mohou působit jako příjemný a oživující kontrast; je-li naopak následován charakter prostoru, hliněné povrchy mohou díky svojí materiálové podstatě přinášet i při rovných liniích jistý druh tepla, vlídnosti a části přírody a vyvažovat tak geometrickou strohost a chlad.

5 Seznam použité literatury a pramenů

[1] Mikroklima_jokl.pdf (application/pdf objekt). *Helus.sk* [online]. 2009 [cit. 2012-02-18]. Dostupné z: http://www.helus.sk/pdf/clanky/mikroklima_jokl.pdf

[2] MINKE, G. *Příručka hliněného stavitelství*. Bratislava: Pagoda, 2009. 287 s. ISBN 978-80-969698-2-1.

[3] Japonská leštěná omítka O-TSU: Japonská leštěná omítka O-TSU. *Rigi.cz* [online]. 2011 [cit. 2012-02-18]. Dostupné z: http://www.rigi.cz/index_detail_underart.php?typ=RIA&showid=519&&path=hlineny_ta_delakt&sort_by=name&picture_num=10#gallery

[4] Hliněné omítky: Waldorfská školka - Plzeň. *Rigi.cz* [online]. 2010 [cit. 2012-02-18]. Dostupné z: <http://www.rigi.cz/index.php?typ=RIA&showid=496>