



Dbejte na kvalitu vnitřního prostředí

V MINULÉM ČÍSLE NAŠEHO ČASOPISU JSME SE ZABÝVALI ZÁKLADNÍMI PRINCIPY DISCIPLÍNY ZVANÉ BAUBIOLOGIE. NYNÍ BYCHOM VÁS RÁDI SEZNÁMILI S DALŠÍMI VLIVY, KTERÉ BAUBIOLOGIE VNÍMÁ JAKO RELEVANTNÍ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ KVALITU NAŠEHO OBYTNÉHO PROSTŘEDÍ.

Je důležité si uvědomit, že významnou část svého života trávíme v uzavřených prostorách. Jsou-li tyto prostory nevhodně koncipované, jsme vystaveni vlivu škodlivin obsažených v použitých stavebních materiálech, respektive ve vybavení interiéru, které nás obklopují. Baubiologický přístup na rozdíl od běžného pojetí bere jako prioritu zdravotní nezávadnost materiálů, které se stávají součástí naší každodennosti.

Zvláštní pozornost v tomto ohledu vyžadují místa dlouhodobého pobytu (např. ložnice), místa k rekonvalescenci či taková, kde tráví čas malé děti, těhotné ženy či starší osoby.

Jen málo škodlivých látek z této oblasti má natolik markantní vjemovou charakteristiku, že je například můžeme rozpoznat pouhým čichem většinu z nich naše receptory vůbec neregistrují.

Důsledky nezdravého prostředí

Pokud na sobě člověk pozoruje časté bolesti hlavy, trávicí problémy, nechutenství, horší koncentraci a únavu, a to vše bez zjevné příčiny, může se jednat právě o důsledky znečištěného prostředí. Je známo, že základními faktory ovlivňujícími zdraví jsou především stravovací návyky a duševní stav, což má přímé dopady na imunitní systém. Nejsou-li tyto dva komplementy v patřičné rovnováze, pak i nízká přítomnost škodlivin v prostředí může být iniciačním momentem pro zhoršení stavu organismu.

Škodliviny, za něž si můžeme sami

Tabákový kouř je hodnocen jako jedna z nejvýznamnějších škodlivin, se kterou se můžeme v interiérech setkávat. Při spalování tabáku (včetně výrobních přísad a obalových technologií) vzniká celá řada nebezpečných látek, přičemž některé z nich jsou karcinogenní (např. aromatické uhlovodíky, dehet).

Čisticí prostředky používané v domácnostech obsahují rovněž škodlivé substance. Jejich podstatná část vniká do organismu kůží. Alternativou jsou jemné, přírodu a vnitřní prostředí nezatěžující čisticí prostředky (např. firma Ecover), případně obyčejný ocet či soda. Rov-

1

1 Probarvené jílové omítky od firmy Natur & Lehm

2 Zaoblená stěna z nepálených cihel



něž kosmetické přípravky mohou obsahovat řadu nebezpečných složek. Vhodnější alternativou je obyčejná voda, přírodní mýdla a oleje nebo výrobky ekologicky zaměřených kosmetických firem (např. Weleda).

Při vaření a vytápění vznikají nedokonalým spalováním zemního plynu, uhlí i dřeva jedovaté látky, jako jsou například formaldehyd, oxid uhelnatý či oxidy dusíku. Při vaření dostatečně větrejte, používejte odsavač par a pravidelně kontrolujte technický stav kotle na vytápění.

Závadné materiály

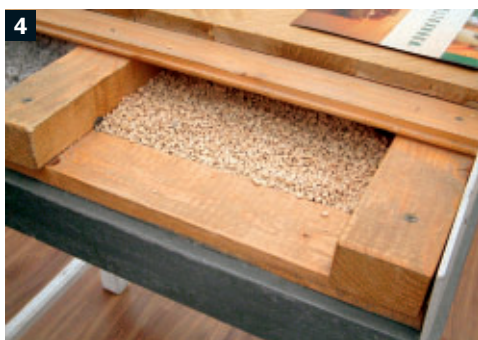
Negativní vliv některých stavebních materiálů je v současné době vědecky potvrzen. Baubiologie proto doporučuje používání časem prověřených přírodních materiálů, jako jsou kámen, cihly, vápno, sádra, písek, dřevo, slamené balíky, konopí či len. I zde jsme však nabádáni k pečlivosti při výběru – některé suroviny (třeba žula) mohou být například zdrojem radioaktivity. Rovněž pokud jsou přírodní materiály kombi-

novány s materiály syntetickými, je nezbytná maximální obezřetnost. Uvedme několik příkladů nevhodného použití nebo složení materiálů: z prostředků na ochranu dřeva se uvolňuje pentachlorofenol (PCP) a lindan, ze starších lepidel parketových podlah rakovinotvorné polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) a polychlorované bifenyly (PCB), z azbestových konstrukčních materiálů, střech a stěn se uvolňují vlákna způsobující rakovinu plic, z koberců benzol, styrol, fenylcyklohexan, pyretroid..., z překližek, dřevotřísek, nátěrových hmot či tapet se uvolňuje formaldehyd, z nátěrových hmot a čisticích prostředků rozpouštědla obsahující celou řadu různých chemických substancí (aromatické uhlovodíky, chlorované uhlovodíky, alifatické uhlovodíky, estery, etery, terpeny, ketony). Z přívodů pitné vody se uvolňují těžké kovy, například olovo, zinek, měď nebo kadmium, které při vyšší koncentraci mohou poškozovat zdraví. Z některých druhů plísní se uvolňují toxické spory. ▶

Chcete stavět dům, nebo jen zúročit peníze?

www.pozemkynadomky.cz

GSM: 724 040 020, fax: 271 722 212



Jak udržet v domě zdraví

■ Pravidelně větrejte, a to několikrát za den. V letním období nastavte okna na větrací mezeru, v zimním období alespoň na mikroventilaci (pouze u novějších oken). Ta však sama o sobě nezaručuje dostatečné provětrání.

■ V koupelnách používejte ventilátor se stálým nízkým chodem (cca 20–30 m³/hod) s možností zvýšení výkonu. (Celý systém i s přívodními prvky pod okna dodává např. firma Lunos nebo Aereco). Zaručíte tak pozvolné provětrávání místnosti.

■ Kontrolujte vznik plísní. V nezateplených budovách může docházet ke kondenzaci vody na tzv. tepelných mostech (rohy místností, ostění oken, koupelny). V těchto místech se pak zpravidla vytvářejí plísně. Nejúčinnějším řešením je vnější zateplení domu, větrání a relativní vlhkost 40-60 %.

■ Jakmile zjistíte, že stavba obsahuje stavební materiál z azbestu, který se uvolňuje, objednejte speciální firmu na jeho odstranění. Nikdy jej neodstraňujte sami.

■ Při hledání místa pro bydlení zjistěte, zda v blízkosti domu nejsou firmy a podniky (čerpací stanice, lakovny aj.), které ovlivňují ovzduší svého okolí.

■ Neparkujte vůz v domě, ve kterém bydlíte. Z benzínu se uvolňují látky, které pronikají konstrukcí domu.

■ Používejte klasické stavební materiály.

■ Vnitřní vybavení zařizujte z přírodních materiálů (bavlna, len, konopí, dřevo).

■ Dřevěné vybavení ošetřujte voskovými nebo olejovými nátěry (lněný, dřevní olej).

■ Nekuřte ve vnitřních prostorách a nevytvářejte kuřácké zóny (kouř prochází pozvolna do všech místností).

■ Kopírovací přístroje a tiskárny (uvolňují ozon) umístěte do samostatných odvětraných místností.

■ V nových budovách častěji větrejte.



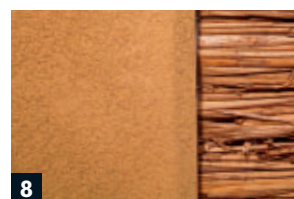
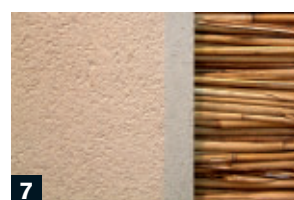
3 Konstrukce stěny s izolací ze štěpek obalených v jíl

4 Konstrukce podlahy s výplní z peletek

5 Konstrukce stěny s izolací z ovčí vlny

6 Detail připevnění jílových omítek na rákos a vyztužení jutovou tkaninou

7, 8 Jílové omítky – bílá thasos, přírodní (Natur & Lehm)



I podlaha může být riziková

Krytiny vyrobené ze syntetických materiálů (většina plovoucích podlah, PVC, koberce) patří v současnosti k velmi oblíbeným povrchům. Z dlouhodobého hlediska jsou však pro lidský organismus rizikové.

Je proto vhodné používat přírodní materiály – dřevo (palubky), korek, linoleum (marmoleum), keramiku, kamennou dlažbu, třívrstvé dřevěné podlahy (např. firma Magnum mající certifikát institutu pro stavební biologii). Při ochraně dřeva rovněž používejte přírodní prostředky – dřevní a lněné oleje, případně vosky (např. firma Kreidezeit).

U koberců máme na výběr vlnu, bavlnu, sisal, kokos, kozí srst. I tato přírodní vlákna mohou být napuštěna různými ochrannými prostředky. Například vlněné koberce bývají napuštěny problematickým pyretroidem (insekticid) proti molům.

Stěny a stropy

U stropů a stěn je opět vhodné vybírat ty materiály, které jsou přirozené a prošly minimální průmyslovou úpravou. Pro výstavbu jsou vhodné cihly, kameny a dřevo. Jako zateplení použijte minerální nebo skelnou vlnu, slaměné balíky, konopné, lněné (pouze dovoz) nebo dřevovláknité desky (např. firma Smrečina ze Slovenska). Nevýhodou posledně jmenovaných materiálů je jejich vysoká cena. Konopí a len však lze použít jako částečně zpracovanou „vlnu“, která je finančně dostupnější.

Klasické vápenné nebo vápenoementové omítky jsou dobrou varian-

tu. Dále můžete používat omítky jílové (firma Natur & Lehm z Rakouska), které velmi pozitivně ovlivňují vnitřní prostředí – regulují vlhkost, absorbují škodlivé látky aj.

Z deskových materiálů můžeme doporučit spárovky, laťovky, sádrovláknité desky Fermacell, OSB desky Sterling, hobru (všechny tyto výrobky mají certifikát Institutu pro stavební biologii) či třeba heraklith BM od firmy Asta.

U současných dřevostaveb se velmi často používá parotěsná zábrana (fólie). Z konstrukčního hlediska je to velmi dobré řešení, které zabraňuje kondenzaci vody ve stěnách. Z pohledu člověka, jenž má být uzavřen v jednom „velkém obalu“, už to tak dobré být nemusí. Možným řešením je umístění OSB desek (nejlépe Sterling) s přelepenými spoji na vnitřní stranu domu, přičemž vnější strana musí zůstat difúzně otevřená (heraklit, desky DHF, Kronotec MDF nebo další dřevovláknité desky firem M.T.A., Smrečina, Kronopol).

Měření škodlivých faktorů

Ve stavební biologii se při stanovování mezních hodnot jednotlivých potenciálně škodlivých faktorů vychází z tzv. „předběžné opatrnosti“. Základním měřítkem pro obytnou kvalitu stavby

je porovnání s neporušeným životním prostředím. Hlavní pozornost věnujte především místům pro práci i odpočinek. Ta jsou spojena s dlouhotrvajícím pobytem na daném místě a s regenerační schopností člověka. Doporučené hodnoty jsou velmi přísné, a někdy dokonce několikanásobně pod hranicí stále ještě příliš tolerantních českých norem. ■

KONTAKT

■ Studio ARC
Akad. arch.
Oldřich Hozman
Laudova 1018
163 00 Praha 6
tel./fax: 235 311 622
e-mail: arcl@arc.cz
www.arc.cz

DOPORUČENÉ HODNOTY (VÝBĚR ZE STANDARDU BAUBIOLOGICKÉ MĚŘICÍ TECHNIKY SBM 2003)

	JEDNOTKY	ANOMÁLIE				MOŽNÉ PŘÍČINY	MĚŘENÍ DALŠÍCH LÁTEK
		ŽÁDNÁ	MÍRNÁ	VYSOKÁ	VELMI VYSOKÁ		
FORMALDEHYD A JINÉ JEDOVATÉ PLYNY	ppm	< 0,02	0,02–0,05	0,05–0,1	> 0,1	laky, lepidla, dřevotřískové a dřevoštěpkové desky, výrobky ze dřeva, přístroje, instalace, topení, plyny, netěsnosti, výfukové plyny	formaldehyd, ozon, chlor, oxid uhelnatý, oxidy dusíku, zemní plyn a další městské a průmyslové plyny (ppm, µg/m³)
ROZPOUŠTĚDLA A JINÉ TĚKAVÉ LÁTKY (VOC)	µg/m³	< 100	100–300	300–1 000	> 1 000	barvy, laky, lepidla, umělé látky, nábytek, konstrukce, čisticí prostředky, zařízení	aldehydy, izokyanáty, ketony, estery, alkoholy, terpeny, aminy, uhlovodíky, CKW (ppm, ng/m³)
BIOCIDY A JINÉ TĚKAVÉ LÁTKY pesticidy (PCP, lindan, permetrin...)	ng/m³ (vzduch) mg/kg (dřevo) mg/kg (prach)	< 5 < 0,2 < 0,2	5–50 0,2–5 0,2–1	50–100 5–100 1–5	> 100 > 100 > 5	ochrana dřeva, kůže, koberců, lepidla, umělé látky, přípravky proti molům, mravencům, apod.	pesticidy, insekticidy, fungicidy, pyretroidy, ochrana dřeva, ochrana proti ohni, dioxiny, polychlorované bifenylly, polycyklické aromatické uhlovodíky, změkčovadla (mg/kg, ng/m³)
polychlorované bifenylly polycyklické aromatické uhlovodíky změkčovadla	mg/kg (prach) mg/kg (prach) mg/kg (prach)	< 0,1 < 0,5 < 100	0,1–1 0,5–5 100–250	1–10 5–50 250–500	> 10 > 50 > 500		
VNITŘNÍ KLIMA relativní vlhkost oxid uhličitý iontové mikroklima intenzita elektrického pole Země	% ppm /cm³ V/m	40–60 < 500 > 500 < 100	< 40 > 60 500–700 200–500 100–500	< 30 > 70 700–1 000 100–200 500–2 000	< 20 > 80 > 1 000 < 100 > 2 000	Stavební vlhkost, větrání, topení, zařízení, elektrostatická pole, záření, prach, příroda	relativní a absolutní vlhkost (g/m³, %), teplota (°C), kyslík (%), oxid uhličitý (%), tlak vzduchu (mbar), pohyb vzduchu (m/s), počet malých záporných iontů (/cm³), intenzita elektr. pole Země (V/m), zjišťování pachů a výměny vzduchu v interiéru
SPORY PLÍSNÍ	/m³ /dm²	< 200 < 20	200–500 20–50	500–1 000 50–100	> 1 000 > 100	vysoká relativní vlhkost a nevyřešené tepelné mosty	spory a produkty látkové výměny (/m³, /dm², /g, MVOC, toxiny). Veškeré plísně a bakterie, způsobující onemocnění by se měly nacházet jen v nepatrném množství (např. plísně Aspergillus a Stachybotrys, kvasinky Candida a Cryptococcus nebo koliformní bakterie)

Chcete stavět dům, nebo jen zúročit peníze?

www.pozemkynadomky.cz

GSM: 724 040 020, fax: 271 722 212