



Text: Oldřich Hozman, David Eyer | **Illustrace:** archiv autorů

Zdravé bydlení

STAVBU DOMU JE DOBRÉ VNÍMAT JAKO SOUČÁST ŠIRŠÍHO PROSTŘEDÍ. PŘÍRODA JE CELKEM, KTERÝ MÁ SVÉ VLASTNÍ ZÁKONITOSTI, SVŮJ ŘÁD A RYTMUS. ZA ZDRAVÉ LZE POVAŽOVAT TAKOVÉ DOMY, V KTERÝCH SE ČLOVĚK NEJEN DOBRĚ CÍTÍ, ALE KTERÉ JSOU ZÁROVEŇ V HARMONII SE SVÝM OKOLÍM.

Vlastnosti řádu přírody jsou neměnné a na nás nezávislé. Vše, co nás přesahuje, co nemůžeme změnit, je dobré umět rozpoznat a přiměřeně se vlastnostem přírody přizpůsobit.

Před začátkem projektových prací si musíte uvědomit, jaký vliv bude mít dům na zdraví a duševní pohodu obyvatel. V současné době je také dobré myslet na to, jakým způsobem ovlivní stavba životní prostředí. Kritérií je celá řada. Tento článek je zaměřen na celistvý vztah člověka k přírodě, na použité materiály a druhy možných konstrukcí stěn.

Rovnováha prostředí

Základem přírodní rovnováhy je rytmus dne a noci. Z toho vyplývá vztah člověka k prostoru. Velmi důležitá je proto vhodná orientace stavby a místností vůči pohybu slunce po obloze. Sklon svahu je ide-



PÁLENÉ IZOLAČNÍ CIHLY

Jako první z konstrukcí, které si můžete dopřát, představujeme stěnu z pálených izolačních cihel. Je to klasický příklad materiálu, který pochází z přírodních ložisek jílu a spraší. Jedná se o konstrukci velmi trvanlivou a nenáchylnou na chyby při výstavbě. Dobrých tepelněizolačních vlastností dosahuje použitím „superizolačních“ cihel s vnější perlitovou omítkou.

SKLADBA: perlitová omítká 30 mm, superizolační cihla (např. Porotherm 44 Si) 440 mm, jílová omítká 15 mm.



PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$, celková tloušťka 48,5 cm.

ROUBENÁ DŘEVOSTAVBA

Touží-li někdo po opravdové dřevostavbě, nechť se inspirovuje roubenými stavbami. Dřevo samo o sobě není příliš dobrý izolant, proto naše doporučení zahrnuje vnější zateplení. Vnitřní zateplení není vhodné, neboť se zpravidla musí aplikovat parozábrana a veškerý pozitivní přínos dřeva jako přírodního materiálu je tak omezen.

SKLADBA: dřevěné trámy 180 mm, izolace (nelisované dřevovláknité desky – např. Izotherm, konopné či lněné desky, vlna) 120 mm, dřevovláknitá deska (např. Izofest) 22 mm, odvětraná vzduchová mezera/dřevěný rošt 20 mm, dřevěný obklad 20 mm.

PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$, celková tloušťka 36 cm.



ální mírně k jihu. Dům by měl stát při severní straně pozemku, aby zahrada zůstala volná a otevřená přílivu energie. S tím souvisí i nízkoenergetická koncepce architektury, která začíná u správného usazení domu do terénu a dobře voleného rozmístění vnitřních prostor. Vztah mezi jižním a severním směrem souvisí s naším podvědomým vnímáním aktivní a klidové strany domu. K přírodnímu řádu patří dále vlivy různých typů geopatogenních zón a geologických

vlastností místa. Vše je dobré zaměřit před započítáním projektových prací. Projekt se tak již v počátečních návrzích může přizpůsobit specifickým podmínkám. Řešením je například umístování lůžek a pracovních míst mimo nevhodné zóny.

Oválný tvar obydlí

Základním projevem principu bydlení v přírodě je oválný tvar, charakteristické doupe či hnízdo (iglú, týpí, jurta...). Je dobré se ►

1 Zdravé bydlení může být elegantní a nemusí vycházet draho: je sice pravda, že některé položky stavby se prodraží, ale na jiných naopak ušetříte. Pro toho, kdo chce žít ve zdravém domě, není cena překážkou

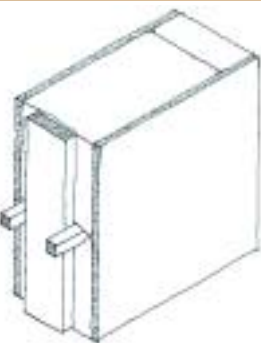
2 Podlahové nosníky z dřevoštěpkových desek (OSB) značky Sterling, které vyhovují baubiologickým kritériím nezávadnosti

3 Takto vypadá reálný řez stěnou „slaměné dřevostavby“ (pod omítkou lze použít dřevěné bednění s rákosem)

SLAMĚNÁ DŘEVOSTAVBA

Pro zájemce o čisté ekologické materiály, u kterých se při výrobě spotřebuje minimum primárních zdrojů, jsou k dispozici dřevostavby se zateplením z balíků slámy. Nejstarší známá stavba ze slámy pochází z Nebrasky z konce 19. století. Od té doby se pracovní postupy různě vyvíjely – od samonosných konstrukcí k rámovým (obě se dosud používají).

Mimo uvedenou konstrukci, kde se aplikuje omítká přímo na slámu, lze také vytvořit dřevěné bednění s rákosem a omítkou. Při správném použití je to velmi bezpečný materiál. Jak v Rakousku, tak i v Německu byly v minulých letech úspěšně provedeny různé testy vlastností těchto stěn (požární odolnost, pevnost apod.).



SKLADBA: jílová/vápenná omítká 20 mm, slaměné balíky v rámové konstrukci 350 mm, jílová omítká 20 mm.

PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$, celková tloušťka 39 cm.



3

RÁM S PŘÍRODNÍ IZOLACÍ

Jednoduchá rámová konstrukce, kdy se na vnitřní straně na dřevěné bednění použije jílová omítka a z vnější strany stěny dřevěný obklad. Alternativně lze použít 5 cm rákosovou desku s vápennou omítkou. Při této konstrukci je nutné především vhodně řešit veškerá napojení stěn, oken a instalací, aby v místech spojů nedocházelo ke kondenzaci vodních par.

SKLADBA: jílová omítka na rákosu 20 mm, dřevěné bednění 20 mm, rámová konstrukce s přírodní izolací (vlna, lněné nebo konopné desky) 160 mm, hydrofobizovaná dřevovláknitá deska (např. Izofest) 22 mm, odvětraná vzduchová mezera/dřevěný rošt 20 mm, dřevěný obklad 20 mm.

PARAMETRY:
součinitel prostupu tepla $U = 0,23$ W/m^2K , celková tloušťka 26 cm.



Doporučení pro vnitřní a vnější konstrukce

- Používejte přírodní nebo přírodě blízké materiály
- Používejte konstrukce difúzně propustné směrem ven
- Nepoužívejte parozábrany (musí být navržena správná konstrukce stěny a střeš)
- Betonové desky používejte bez armování (armování mění magnetické pole Země)
- Tvořte dřevěné stropy a dřevěná okna
- Využívejte jílové a vápenné omítky
- Nenosné stěny stavějte z nepálených cihel
- Využívejte přírodní podlahy – dřevěné, korkové či pravá linolea (např. Marmoleum)

tomu některými vlastnostmi domu přiblížit, například zaoblením nebo zkosením rohů.

Veškeré životní energie v přírodě se pohybují v křivkách, ve spirálách. Proto máme tak rádi zvlněné tvary krajiny nebo meandrující řeku. Jde o to přiblížit se co nejvíce přirozenému prostředí. Cítit se zdravě a naplněně. V konečném výsledku pocítíte vitalitu, kterou budova vyzařuje. A o to přeci v bydlení jde. I tato zdánlivě neuchopitelná kvalita prostředí může být určitým způsobem zachycena. Vitalita místa se totiž dá měřit metodou Bowis-Simoneton. Tato metoda bere v úvahu komplexní víceúrovňové vlastnosti daného místa i jednotlivých stavebních materiálů.

S kvalitou architektury souvisí i možná práce se základními principy feng-šuej. Je to tradiční čínská nauka o všeobecných principech harmonického prostředí. Hlavní zásady jsou natolik univerzální, že s nimi lze pracovat i v rámci našich kulturních zvyklostí.

PROJEKT Č. 1 – NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DOMEK

PŘÍZEMÍ



PATRO



ŽLUTÉ jsou označeny vrstevnice terénu. Jejich zaoblení ovlivnilo tvar domu a interiéru. **ORANŽOVÝMI** liniemi jsou označeny geopotogenní zóny vyzařování nad spodní vodou.

Poměr stran domku ($A : B = 1 : 1,618$) je ve „zlatém řezu“. Je to harmonická proporce vycházející z řádu přírody. Lůžka a pracovní místa jsou umístěna mimo geopotogenní zóny.

PŘÍZEMÍ

1. Jídelní kout
2. Obytný prostor
3. Sauna
4. Sprcha
5. Zadní vstup na zahradu
6. Kotelna

7. WC

8. Předšíňka
9. Pracovna
10. Spiž
11. Kuchyně
12. Schodiště
13. Vstupní zádveř

PATRO

1. Dětský pokoj
2. Ložnice
3. Koupelna
4. Šatna
5. WC
6. Schodiště
7. Chodba



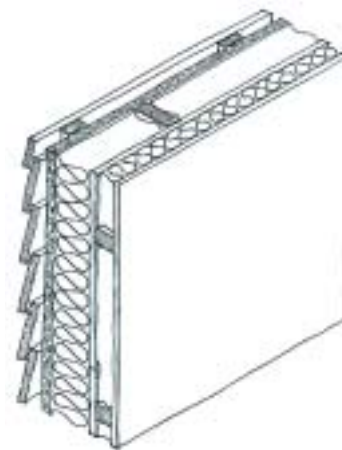
Prostředí kuchyně či velké obytné místnosti (světnice) vždy zútulní kachlová kamna. Ke zdravému bydlení patří, rovnoměrně prohřívají prostor sálavým teplem a chcete-li, mohou být krásně zaoblená v duchu principů feng-šuej

RÁM S INSTALAČNÍ ROVINOU

Rámová konstrukce s instalační rovinou je obdobou předcházející konstrukce. Má jednu podstatnou výhodu: veškeré instalace řeší tak, aby se nebezpečí kondenzace vody ve stěnách snížilo na minimum. Díky tomu není nutné použití parozábrany.

SKLADBA: sádrovláknitá deska Fermacell 12,5 mm, instalační rovina s izolací z ovčí vlny 50 mm, sádrovláknitá deska Fermacell s přelepenými spoji 12,5 mm, rámová konstrukce se zateplením z ovčí vlny 120 mm, hydrofobizovaná dřevovláknitá deska (např. Izofest) 22 mm, odvětraná vzduchová mezera/dřevěný rošt 20 mm, dřevěný obklad 20 mm.

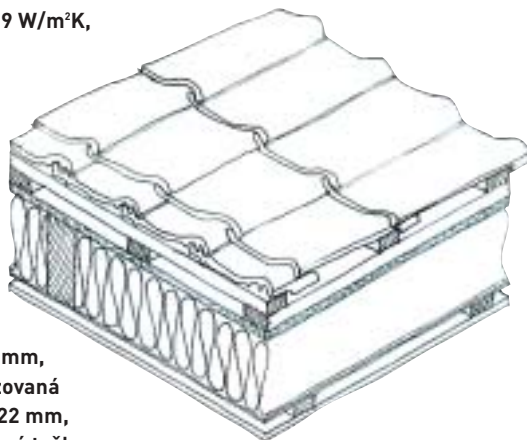
PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$, celková tloušťka 26 cm.



KONSTRUKCE STŘECH (VARIANTA 1)

PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$, tloušťka 26 cm.

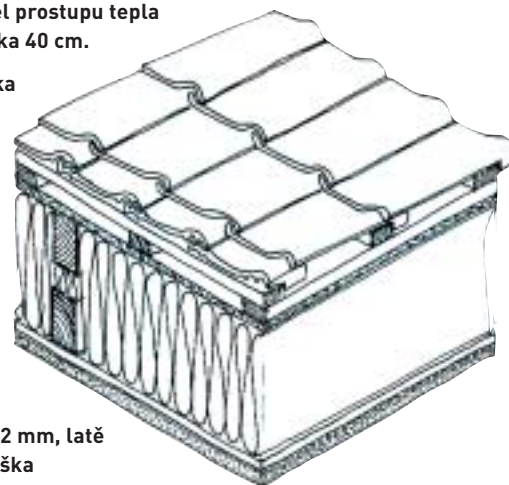
SKLADBA: Sádrovláknitá deska Fermacell 12,5 mm, dřevěný rošt 20 mm, papírová parozábrana (např. Papierdampfbremse P7), krokve s izolací z vlny, lněných nebo konopných desek 200 mm, Izofest UD (hydrofobizovaná dřevovláknitá deska) 22 mm, latě a kontralatě, pálená taška



KONSTRUKCE STŘECH (VARIANTA 2)

PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$, tloušťka 40 cm.

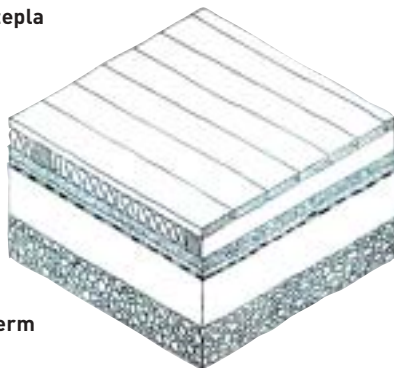
SKLADBA: Jílová omítka na rákosové rohoži (alt. Fermacell 10) 15 mm, dřevoštěpková deska (OSB) Sterling s přelepenými spoji 15 mm, krokve zdvojené s izolací ze slamených balíků 350 mm, Izofest UD (hydrofobizovaná dřevovláknitá deska) 22 mm, latě a kontralatě, pálená taška



KONSTRUKCE PODLAH (VARIANTA 1)

PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$, tloušťka (včetně základové desky) 30 cm.

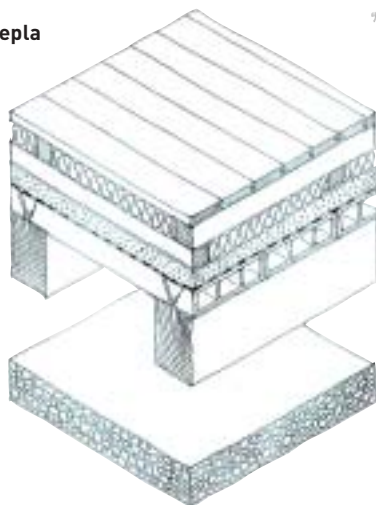
SKLADBA: Štěrkový násyp cca 150-200 mm, nearmovaná základová deska 150 mm, PE folie s přelepenými spoji, vyrovnávací vrstva – podsyp Fermacell 10 mm, Izoplat (dřevovláknitá deska) 40 mm, podkladové hranoly s izolací Isotherm 60 mm, dřevěná podlaha 28 mm



KONSTRUKCE PODLAH (VARIANTA 2)

PARAMETRY: součinitel prostupu tepla $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$, tloušťka (včetně podlahových trámů) cca 50 cm

SKLADBA: Štěrkový násyp cca 150 mm, provětrávaná mezera 300 mm, podlahové trámy (tl. dle statiky), hurdis 80 mm, olejový papír, potěr z hydraulického vápna a perlitu 40 mm, podkladové hranoly na kokosové rohoži (vyplněné izolací z perlitu, drčeného korku nebo dřevovláknitých desek) – dvě vrstvy křížem po 80 mm, stavební papír (proti prašnosti), dřevěná podlaha 28 mm



Dům nemusí stát na betonové základové desce. Na snímku základové pásy z přírodního lomového kamene, připravené na položení pozednic a trámů provětrávané podlahy

KONTAKTY

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

Konstrukce a materiály

Při rozhodování o druhu konstrukce při zamýšlené výstavbě domu dbejte nato, aby veškeré materiály pocházely co nejvíce z přírodních a ekologických materiálů a zároveň se vhodně podílely na nízkoenergetické koncepci domu.

Úspory energií jsou především závislé na tloušťce a druhu izolace, kompaktnosti a celkové velikosti budovy, druhu zasklení, omezení tepelných mostů a typu zvoleného vytápění.

Zdravé bydlení v sobě nese pojem zdraví ze života. Zájem o zdravou architekturu souvisí s péčí o přírodu jako celek. Každé vaše rozhodnutí je vlastně volbou životního stylu, která ovlivní, jak se bude naše životní prostředí dále vyvíjet.

Jednotlivé typy konstrukcí jsou doporučeny především z hlediska baubiologie - nauky o celostních vztazích mezi člověkem, jeho obydlením a okolím. ■

PROJEKT Č. 2 – NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DOMEK



ČERVENÝMI liniemi jsou označeny geotogenní zóny vyzařování nad spodní vodou.

Lůžka a pracovní místa jsou navrženy mimo linie vyzařování nad spodní vodou.

Akumulační stěny jsou navrženy z nepálených cihel.

PŘÍZEMÍ

PŘÍZEMÍ

1. Vstupní zádveř
2. Koupelna a WC
3. Sauna
4. Garážové stání
5. Sklad
6. Pokoj pro hosty a herna



PATRO

PATRO

7. Schodiště
8. Krb s teplovzdušnou vložkou
9. Venkovní terasa
10. Zimní zahrada
11. Jídlna
12. Obytný prostor

PATRO

13. Kuchyně
14. Spíž
15. Technická místnost

PATRO

1. Dětský pokoj
2. Ložnice
3. Koupelna
4. Pracovna
5. WC
6. Otevřený prostor