



Stavebné materiály z pohľadu projektanta

autor: Vrbka

V súčasnej dobe je na trhu veľa materiálov, z ktorých sa dá postaviť hrubá stavba domu. Ako by mal stavebník postupovať pri výbere a čo by mal vedieť skôr, ako sa rozhodne.

Stavené firmy pohybujúce sa na trhu rodinných domov ponúkajú svoje stavby niekoľkými základnými spôsobmi:

1) Drevostavby:

- a) **panelové** – v továrni vyrábané stenové a stropné dielce, na stavbe zmontované a doplnené o strechu, vnútorné inštalácie a povrchové úpravy
- b) **atypické stolárske konštrukcie** - v hale nachyšané drevené nosné profily, všetko ostatné zmontované zo všeobecne dostupných materiálov pracovníkmi na stavbe
- c) **zrubové drevostavby**

2) Betónové domy:

- a) **panelové** – princíp v podstate totožný s panelovými drevostavbami
- b) **systém strateného bednenia Velox, Durisol, Medmax** atd. – štiepkocementové dosky z oboch strán steny, doplnené o tepelnú izoláciu a vyplnené betónom
- c) **betónové tvárnice** – napr. Betong
- d) **monolitické stavby**

3) Klasické murované technológie

- a) **keramické pálené murivo**
- b) **porobetónové murivo**
- c) **Liapor**

Ako si vybrať to správne?

Predovšetkým by sme sa mali zamyslieť nad tým, čo od domu očakávame. Má dom slúžiť iba našej generácii, alebo ho chceme zachovať aj pre našich potomkov? Má to byť stavba pri ktorej požadujeme, aby po celú dobu svojej životnosti mala rovnaké pevnostné a tepelné izolačné vlastnosti, alebo predpokladáme, že požiadavky na bývanie idú neustále dopredu a v budúcnosti bude nutné dom prestavať tak, aby vyhovoval aj nárokom platným napríklad za 50 rokov?

Chceme, aby prípadné následné úpravy v dome boli jednoducho realizovateľné, alebo počítame s tým, že firma, ktorá nam dom stavala z módnych atypických materiálov bude prípadné zmeny v dispozíciách, rozvodoch vody, električky a kúrenia schopná a ochotná k nám prísť profesionálne upraviť, opraviť napríklad aj za 20 rokov? Požadujeme luxus, alebo štandard (tzn. Rolls Royce, alebo Superb?)

Pokiaľ sa nad predchádzajúcimi otázkami zamyslíme gazdovským rozumom, môžeme s kľudným srdcom hneď opustiť drevostavby (okrem zrubov). Móda montovaných drevostavieb do našej zeme prišla zo zámoria a zo Škandinávie. V týchto krajinách nie je nezvyčajné sa sťahovať za prácou aj niekoľko stovák kilometrov ďaleko, takže nie je isté, či dom, ktorý si nechám vybudovať, budeme obývať aj za 15 rokov. Navyše v zámorí nie sú nezvyčajné ani víchrice, tornáda a zemetrasenia, pri ktorých môže dôjsť k absolútnej demolácii domu a v takom prípade je úplne ľahostajné, či bol dom postavený ako drevostavba, murovaný dom, alebo dom betónový. Naopak - trosky drevostavby sa dá zlikvidovať jednoduhšie, ako opraviť vážne narušenú statiku murovanej stavby. V našich zemepisných podmienkach našťastie nič také nehrozí a naša zem je dostatočne malá a husto osídlená na to, aby sme si museli zháňať prácu ďalej ako sme schopní absolvovať denne autom – tzn. cca 50 km od bydliska.

Pri drevostavbách je veľmi dôležitá starostlivosť a kvalita zrealizovaných tepelných izolácií a napojenie jednotlivých vrstiev paropriepustných zábran – pokiaľ sú niekde paropriepustné fólie napojené nesvedomito, príp. zle nadimenzované, je zarobené na pekný problém – tepelná izolácia (väčšinou sklenená vata, príp. minerálna vlna) môže začať vlhnúť, tým pádom bude aj horšie izolovať a následne môže začať dochádzať k hnilobe drevenej konštrukcie a následne k jej deštrukcii.



Stavebné materiály z pohľadu projektanta

autor: Vrbka

Eliminácia týchto problémov je najlepšie dosiahnuteľná v továrenských podmienkach, kde sú zabezpečené kontroly všetkých postupov a chyby vzniknuté ľudským faktorom sú týmto znížené na minimum. Bohužiaľ, všetko má dve strany – na jednej je kvalita jednotlivých prác vrátane dobrej tepelnej izolácie a na druhej možnosť dodatočných úprav. Asi nikto v dobe hospodárskej krízy nie je schopný zaručiť, že firma, ktorá mi stavala dom ako montovanú drevostavbu, bude za dvadsať rokov schopná napríklad doplniť dvere, posunúť priečku, opraviť prasknutú vodovodnú trubku atď. Každá z týchto firiem má patentovanú skladbu steny a akýkoľvek amaterský zásah do konštrukcie môže mať pre celú stavbu fatálne následky. Výnimkou v tomto ohľade sú zruby – tieto stavby sú tradičné aj v našich končinách, drevári, inštalatéri a kúrenari majú technologické postupy zrovnateľné ako v prípade murovaných domov. Hlavným problémom v tejto kategórii je fakt, že zrub si nemôžeme nechať postaviť napríklad v satelitnom mestečku vedľa hlavného alebo akéhokoľvek krajského mesta, a keď už by sme ho chceli niekde na horách, je to cenovo nákladné, podobne ako kúpiť si vyššie spomínaný Rolls-Royce.

Pri betónových panelových domoch je problém dodatočných úprav v dome podobný, ako pri drevostavbách. Rovnako betónové „paneláky“ majú podobnú stenu zloženú z viacej vrstiev. Nosnú konštrukciu netvorí drevo, ale železobetón. Tým sa dodatočné úpravy komplikujú ešte viac – napríklad vybúrať dvere, príp. urobiť obyčajný prestup napr. pre odvetranie v betónovom panele je veľmi náročná (technologický aj finančne) práca aj pre firmu, ktorá je na toto špecializovaná a má potrebné pily, vrtačky atď.

Betónové stavby skladané z rôznych tvárnic, systémov strateného bednenia atď. musia mať dostatočnú tepelnú izoláciu, pretože betónové nosné jadro tepelne neizoluje vôbec. Je síce veľmi dobré pre akustickú izoláciu a ako akumulátor tepla, ale nesmie byť ochladzované.

Z tohto dôvodu sa musí z vonkajšej strany dom dodatočne zatepliť, príp. do bedniacich dielcov vložiť tepelná izolácia. Jednotlivé bedniace dielce systému Velox, Durisol atď. sú pri montáži spojované oceľovými sponami, ktoré prestupujú cez betónové jadro a tepelnú izoláciu z vnútornej časti domu na vonkajšiu stranu. Nebýva teda výnimkou, že dom postavený z týchto systémov v zime poznáte na prvý pohľad – každú sponu je totiž na fasáde vidieť. Zabrániť tomu sa dá asi iba ďalším dodatočným zateplením, pričom strácame hlavnú výhodu tejto konštrukcie, ktorou je malá hrúbka obvodového muriva. Pri dodatočne zatepľovaných stavbách a vôbec pri sendvičovými stenami domov je navyše ešte veľmi ťažké presne určiť, kde sa nachádza a ako sa prejaví tzv. rosný bod – to je miesto, kde sa stretáva vonkajšia teplota s vnútornou, teda miesto, kde dochádza ku kondenzácii pary. Toto miesto, pokiaľ nie je dostatočne odvetrávané, je zdrojom vlhkosti a teda aj pliesni. O tom, ako sa vzájomne odvetráva polystyrén a betón, asi nie je nutné veľmi špekulovať – táto konštrukcia totiž nevetrá vôbec, čo má samozrejme vplyv aj na celkovú kvalitu bývania. Ľudia vnímaví k rôznym zónam sa navyše môžu v betónovom dome skrz naskrz vystuženým železom cítiť klaustrofobicky. Jediná výhoda, pre ktorú by stálo za to o betónovej stavbe uvažovať, je vysoká pevnosť muriva a dobrá odolnosť voči pôsobeniu vlhkosti. Túto odolnosť isto oceníme pri stavbe pivníc, plotov, príp. hospodárskych budov. Pri obytných budovách aj v prípade zemetrasenia, ktoré sa nám našťastie vyhýba...

Čo nám tu teda zostalo? Klasická murovaná technológia – keramické bloky, poróbetón, Liapor. Všetky tieto materiály nám v modernom prevedení (brúsenie, superizolačné tehly, Ytong Lambda atď.) zabezpečia obvodovú plášť, ktorý je homogenný, jednovrstvý – tzn. nie je nutná žiadna dodatočná izolácia.



Stavebné materiály z pohľadu projektanta

autor: Vrbka

Všetci výrobcovia týchto materiálov majú takmer dokonale prepracovaný systém doplnkov, prekladov, stropov, vencov, atď., vrátane zrozumiteľných technologických predpisov, ako s ktorým materiálom pracovať. Všetky tieto materiály nám teda bez problémov do stavby zapracuje každý priemerne zručný, vyúčený murár. To isté platí aj o prípadných následných prestavbách a úpravach. Okrem Liaporu sú tieto materiály a doplnky bez vážnejších komplikácií dostupné v každých stavebninách – tzn. pokiaľ niekde chýba, príp. je pri dodávke poškodený preklad, nemusíme kvôli tomu stavbu pozastaviť. Stavby postavené z týchto materiálov nám zaručujú trvalo vyrovnané tepelné a statické vlastnosti v rade niekoľko storočí. Aj pri týchto materiáloch je však pri konečnom výbere nutné starostlivo zvážiť podmienky, v ktorých bude dom stáť. Porobetónové murivo má veľmi dobré tepelné vlastnosti pri nižšej hrúbke steny, čím je predurčené pre budovanie menej nákladných stavieb. Nevýhodou je ale jeho vyššia nasákavosť spojená s dlhšou dobou potrebnou k vysušeniu muriva. V praxi to znamená, že nie je najvhodnejšie stavať dom z porobetónu v inverznej kotline niekde vedľa vodnej plochy (potok, rybník). Murivo môže v prípade inverzného počasia nasávať vzdušnú vlhkosť a potom bude horšie tepelne izolovať. V bežných podmienkach však toto nehrozí. Ďalšou nevýhodou je jeho menšia pevnosť, čo sa ale pre potreby klasického prízemného rodinného domu s podkrovím neprejaví. Jedine v prípade domu s viac ako dvoma nadzemnými podlažiami, je nutné spodné poschodia postaviť z tvárnic vyššej pevnostnej rady, ktoré však majú horšie tepelno izolačné vlastnosti.

V nie poslednej rade je potrebné zvážiť aj finančnú náročnosť stavby. Pokiaľ sa rozhodujeme medzi porobetónovým a keramickým murivom, musím brať do úvahy

vyššie spomínaný fakt, že porobetón má porovnateľné tepelné vlastnosti ako keramika pri nižšej hrúbke muriva a nižšej hmotnosti – z toho vyplýva, že stavby z keramických blokov sú nákladnejšie na založenie a v prípade požiadavky na rovnakú úžitkovú plochu miestností aj náročnejšie na zastavanú plochu stavby. Ak sme teda už skôr porovnávali drevené zrubové stavby k Rolls-Royce, môžeme moderné brúsené keramické superizolačné bloky prirovnať k BMW alebo Mercedesu a porobetónové murivo k Fordu Mondeo, či Škode Superb. Máme tu zberateľskú raritu, luxusnú limuzínu alebo SUV aj vysoko nadštandardného drača. Všetko nám bude veľmi dobre a dlho slúžiť, všetko nás bezpečne dovezie do cieľa, je len otázkou, čo od tohto zvezenia očakávame.

Praktické rady a postrehy priniesol našim klientom pán projektant Vrbka.