

Celulózová izolace v dřevostavbách

V posledních několika letech se konečně i u nás začíná prosazovat dřevostavba jako plnohodnotná stavba a dřevo jako materiál vhodný nejen pro střechu, ale i pro celou konstrukci domu. Donedávna převládající názory, že se jedná o dočasné stavby s nízkou životností, postupně utichají spolu s množstvím nově nabízených konstrukčních řešení a seriálních informací opírajících se zejména o zahraniční zkušenosti, které jsou v této oblasti

bohužel daleko bohatší než ty tužemské. Tradice těchto staveb u nás byla více než 50 let přerušena, a tak dnes v této oblasti prakticky znovu začínáme. Vedle staveb prováděných z masivního dřeva ve formě roubenek nebo podobných konstrukčních provedení tradičního typu se nově prosazují i stavby využívající dřevo jako statický prvek konstrukcí, který je doplněn celou skupinou nových materiálů. Mezi tyto materiály patří i tepelná a akustická izo-

lace na bázi dřevitého vlákna získaného recyklací papíru.

Významným argumentem pro použití právě této izolace v dřevostavbě je vedle stejné přírodní podstaty obou materiálů i následující výčet jejich důležitých předností:

- velmi dobré tepelněizolační parametry ($\lambda \sim 0,04 \text{ W/m.K}$),
- významné zlepšení akustiky stavby,
- vysoká hodnota měrné tepelné kapacity materiálu ($C_d = 1907 \text{ J/kg.K}$), která přispívá ke zvýšení akumulčních vlastností stavby a snižuje i letní přehřívání obyvaných prostor (pro srovnání: u uměle vyráběných izolací je tato hodnota přibližně poloviční),

- nižší navlhavost než u dřeva (vyrovnaná vlhkost 10–12 % hm.),
- nízký difuzní odpor, umožňující konstrukce s difuzně otevřenou skladbou,
- dokonalé vyplnění všech detailů stavby, a to jak při prefabrikované tovární výrobě dílců, tak i při realizaci na stavbě,
- dobré požární parametry,
- odolnost vůči houbám a plísním,
- libovolné aplikační tloušťky v rozmezí od 4 do 40 cm jedním aplikačním zařízením,
- instalace beze zbytků a odřezů, vysoká variabilita konstrukčních řešení,
- vysoká produktivita práce při aplikaci,



Obr. 1: Aplikace na podhledu ve styčnickové konstrukci



Obr. 3: Materiál po aplikaci s objemovou hmotností okolo 60 kg/m^3 je stabilní



Obr. 2: Plnění panelů ve svislé pozici



Obr. 4: Otvor po aplikaci izolace může být překryt například na míru dodávanými korkovými zátkami



Obr. 5: Skladba konstrukce ze strany interiéru při použití antireflexní parotěsné zábrany



Obr. 6: Skladba konstrukce ze strany interiéru při použití parobrzdy Pro clima DB+



Obr. 7: Skladba konstrukce ze strany exteriéru difúzně otevřená s odvětrávaným obkladem



Obr. 8: Skladba konstrukce ze strany exteriéru difúzně otevřená s minerální omítkou na dřevovláknité desce

- nízké přepravní náklady v případě provádění prací na stavbě,
- ekologicky šetrný výrobek (známka propůjčena již v roce 1994).

V Česku je doposud nejširší použití této tepelné izolace ve stropních konstrukcích. V této souvislosti se velmi dobře projeví výhoda foukané aplikace při řešení detailů například u sbíjených vazníků při aplikaci do půdních prostor dřevostavby (obr. 1). Zejména u nízkoenergetických domů není výjimkou aplikace izolace o tloušťce až 40 cm. Objemová hmotnost při tomto použití je v rozmezí od 35 do 45 kg/m³ právě u velkých tlouštěk. Montáž je velmi rychlá a klade jen velmi nízké nároky na vnitrostaveništní přesuny i počet kvalifikovaných pracovníků. Chyby aplikace v detailech a vznik tepelných mostů jsou téměř vyloučeny.

Pro řadu projektantů i stavebních firem u nás je překvapivé použití izolace **Climatizer plus** v kolmých stěnách. Materiál se aplikuje suchou metodou – zafoukáváním za pomoci speciálních trysek. Tato metoda se již více než deset let hojně využívá u dřevostavby a nízkoenergetických domů v Německu, Švýcarsku i Rakousku. Úspěch této aplikace spočívá ve spolehlivém vyplnění konstrukce při vyšších objemových hmotnostech. U tenkých stěn (do 10 cm tloušťky) je to obvykle v rozmezí od 53 do 60 kg/m³. U stěn se silnou izolací 20–30 cm, které se používají u nízkoenergetických domů, je pak nutné plnění při objemové hmot-

nosti 60–65 kg/m³. Tato objemová hmotnost postačuje i pro transporty na dlouhé vzdálenosti u dílců plněných při tovární prefabrikované výrobě (obr. 2). Při plnění těchto dílců přitom není nezbytně nutné zafukovat materiál mezi dvě desky, ale může být použito následné překrytí parotěsnou zábranou nebo parobrzdou. Materiál je po aplikaci vyšších objemových hmotností značně stabilní a drží dobře vytvarovaný v konstrukci (obr. 3).

Aplikace do panelů může být pomocí speciálních koncovek prováděna ve svislé i vodorovné poloze. V rámci úvodního školení montáže Climatizeru plus provádí tuzemský výrobce CIUR, a. s., i odzkoušení a doporučení nejvhodnějších technologických postupů aplikace.

Při správné koordinaci zateplování stavby je možné provádět velmi efektivně izolace i přímo na stavbě. Je tak eliminováno případné nebezpečí zatečení dešťové vody do konstrukcí v průběhu montáže. Vhodně rozmístěné montážní otvory jsou po naplnění izolace snadno začištěny (obr. 4).

Neméně důležité pro celkovou životnost tohoto typu staveb je i rozhodnutí, jakým způsobem bude provedeno celé souvrství z hlediska difuze vodních par. Některé stavby jsou prováděny „tradičním“ způsobem s důsledným použitím parotěsné a někdy současně i reflexní fólie, což klade vysoké nároky na kvalitu i technologickou kázeň při provádění, a to zejména je-li z vnější strany použita vrstva s vyšším difúzním odporem (obr. 5).

Trendem poslední doby je však použití difúzně otevřeného systému, který namísto parozábran využívá parobrzdy (obr. 6) a na vnější straně pak difúzně otevřeného fasádního systému (obr. 7 a 8). Lépe se projeví komfort obývání takového typu stavby. Firma CIUR, a. s., pro tyto účely nabízí celý sortiment materiálů německé firmy Pro clima.

Při požadavcích na aplikaci Climatizer plus do dřevostavby je vždy vhodné nejprve vlastní představy konzultovat s výrobcem CIUR, a. s., pro stanovení nejvhodnějšího postupu provádění. Vedle významných výhod přináší při správné aplikaci tato metoda i možné finanční úspory.

Mojmír Urbánek