

# CELULÓZOVÁ IZOLACE A JEJÍ VYUŽITÍ V DŘEVOSTAVBÁCH

Vedle minoritního množství dřevostaveb 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 příbuzných dřevomateriálů. Mezi tyto materiály patří i tepelná a akustická izolace na bázi dřevitého vlákna získaného recyklací novinového papíru. Významným argumentem pro použití právě této izolace v dřevostavbě je vedle stejné podstaty obou materiálů i výčet jejich důležitých předností:

- velmi dobré tepelněizolační parametry izolace –  $\lambda \sim 0,04 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ ,
- významné zlepšení akustiky stavby,
- vysoká hodnota měrné tepelné kapacity materiálu –  $C_d = 1\,907 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ , která přispívá ke zvýšení akumulčních vlastností stavby a snižuje i letní přehřívání obývaných prostor (pro srovnání: u uměle vyráběných izolací je tato hodnota přibližně poloviční),
- nižší navlhavost než u dřeva – vyrovnaná vlhkost 10 až 12 % hm. (údaj z výzkumné práce institutu Fraunhofer z července 2005, jejímž zadavatelem byla společnost CIUR),
- nízký difuzní odpor umožňující difuzně otevřenou skladbu konstrukce,
- dokonalé vyplnění všech detailů stavby, a to jak při prefabrikované tovární výrobě dílců, tak při realizaci přímo na stavbě,

- dobré požární parametry,
- odolnost vůči houbám a plísním,
- libovolné aplikační tloušťky od 4 do 40 cm,
- možnost nanášení jedním aplikačním zařízením,
- instalace beze zbytků a odřezků,
- vysoká variabilita konstrukčních řešení,
- vysoká produktivita práce,
- nízké přepravní náklady v případě provádění prací na stavbě,
- od roku 1994 propůjčena izolaci známka Ekologicky šetrný výrobek.

V Česku je tato tepelná izolace nejvíce využívána 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. Výjimkou není ani tloušťka izolace až 40 cm, a to zejména u nízkoenergetických domů. Objemová hmotnost se právě u těchto izolací s větší tloušťkou pohybuje v rozmezí  $35 \text{ kg/m}^3$  až  $45 \text{ kg/m}^3$ . Montáž je rychlá a klade velmi nízké nároky jak na přesuny v rámci staveniště, tak i na počet kvalifikovaných pracovníků. Chyby aplikace v detailech a vznik tepelných mostů jsou téměř vyloučeny.

Řada našich projektantů i stavebních firem je však překvapena, mají-li například použít v kolmých stěnách tepelnou a akustickou izolaci Climatizer plus, která se aplikuje suchou metodou zafoukávání za pomoci speciálních aplikačních me-

tod. Tyto tlakové metody s pomocí speciálních koncovek X-Jet se již více než deset let hojně využívají u dřevostaveb a nízkoenergetických domů v Německu, Švýcarsku, Rakousku i Česku.

Úspěch této aplikace spočívá ve spolehlivém vyplnění konstrukce i při vyšší objemové hmotnosti izolace, která se u tenkých stěn (do 10 cm tloušťky) pohybuje obvykle v rozmezí od  $53$  do  $60 \text{ kg/m}^3$ . U stěn s vrstvou izolace o tloušťce 20 až 30 cm, která se používá u nízkoenergetických domů, je pak nutné plnění s objemovou hmotností  $60$  až  $65 \text{ kg/m}^3$ . Tato objemová hmotnost u prefabrikovaných dílců plněných přímo ve výrobě vyhovuje i pro transporty na dlouhé vzdálenosti. Při plnění těchto dílců přitom není nezbytně nutné zafukovat materiál mezi dvě desky, ale izolace se může překrýt parotěsnou zábranou nebo parobrzdou. Materiál je po aplikaci izolace s vyšší objemovou hmotností značně stabilní a dobře drží tvar. Otvory se po aplikaci ukončí speciální páskou pro clima<sup>®</sup> Unitape XL z distribuce firmy CIUR, a. s. Do panelů se izolace může naplnit speciálními koncovkami, a to svisle i vodorovně. V rámci úvodního školení montáže Climatizeru plus provádí tuzemský výrobce CIUR, a. s., i odzkoušení a klientovi doporučí nejvhodnější technologické postupy aplikace. Výsledek musí být dokonalý u každého typu stavby! V této souvislosti je vždy dobré současně s aplikací Climatizeru plus navrhnout správnou skladbu ostatních deskových materiálů, fólií i omítek.





**Materiál se na konstrukci nahrubo nastříká s vodní mlhou. Následně se vrstva srovná. Stržený materiál se zpětně použije k dalšímu nástřiku.**

Při správné koordinaci zateplování stavby je možné provádět velmi efektivně izolace i přímo na stavbě. Eliminuje se tak případné nebezpečí zatečení dešťové vody do konstrukcí v průběhu montáže. Vhodně rozmístěné montážní otvory jsou po naplnění izolací snadno a profesionálně začištěny. Nastavení správné aplikační metody a rozdělení konstrukce do oddělených bloků umožňuje vyplňovat i velmi členité stavební konstrukce.

Dřevostavby poskytují i dobré možnosti pro aplikaci izolace metodou nástřiku s vodní mlhou. S tímto případem se nejčastěji setkáváme na vnitřní straně instalačních předstěn montovaných na vnější stranu odvětrávaných a kontaktních fasádních plášťů, které jsou difuzně

otevřené. V posledních letech se nástřik provádí novou metodou pomocí vysokotlakých čerpadel. Vlhkost, která se spolu s izolací do stavby vnáší, je minimální – cca 20 až 30 % – a materiál o tloušťce 5 až 6 cm je obvykle do 2 dnů opět zcela suchý, takže je možné stěny zaklopit. Na vnější straně je možné instalovat difuzně otevřenou desku nebo odvětrávaný fasádní systém.

Některé stavby jsou prováděny tradičním způsobem – s důsledným použitím parotěsné fólie, která bývá zároveň i reflexní, což kladé vysoké nároky na kvalitu i technologickou kázeň při provádění, a to zejména je-li z vnější strany použita vrstva s vyšším difuzním odporem.

Trendem poslední doby je difuzně otevřený systém, který místo parozábran využívá parobrzd a na vnější straně difuzně otevřený fasádní systém. Bydlení v takovémto typu stavby je komfortnější. Firma CIUR, a. s., nabízí pro tyto stavby celý sortiment materiálů pro clima®.

Vedle již klasických materiálů s výztuhou, jako je parobrzd pro clima® DB+ je k dispozici i celá řada pásek, lepidel a manžet pro řešení detailů. Novinkou je od roku 2004 membrána Intello, která má proměnný difuzní odpor. V létě je více otevřená, v zimě se pro větší parotěsnost uzavírá. Tato vlastnost výrazně zvyšuje pravděpodobnost pravidelného vyschnutí konstrukce v letním období, pokud dojde k nečekané poruše.

Při požadavcích na aplikaci Climatiser plus do dřevostaveb je vždy vhodné nejprve vlastní představy konzultovat s výrobcem CIUR, a. s., pro stanovení nejvhodnějšího postupu provádění. Dosahuje se tak maximální efektivity prací. Vedle významných výhod přináší při správné aplikaci tato metoda i možné finanční úspory.

Ing. Mojmír Urbánek

**Info@ciur.cz – www.ciur.cz  
www.pro-clima.cz**

