

Zvyšovanie cien za energie si neustále vyžaduje hľadať nové možnosti. Zaujímavé je, že korene najnovších výrobných technológií siahajú neraz ďaleko do minulosti...



Nové technológie výroby

Pre pochopenie najmodernejších trendov v používaní celulózovej izolácie v stavbách je vždy užitočné pozrieť sa niekam do histórie, ako všetko začalo. Najjednoduchšou formou sa izolácia prvýkrát začala používať vo chvíli, keď sa prvý jaskynný človek obliekol do kože a ľahol si na hromádku slamy. Prečo tak urobil?



Jednoducho preto, lebo potreboval izolovať a urobil to prirodzenou prírodnou cestou pomocou živočíšnych a rastlinných vlákien. Od tejto chvíle však uplynulo mnoho tisíc rokov do chvíle, keď človeku napadlo postaviť dom a plniť alebo prikladať nejaký izolačný materiál do jeho stien a strechy. V USA skrsla táto myšlienka prvýkrát v hlave staviteľa Thomasa Jeffersona pri jeho plánoch na dome v Monticeli. A izolácia, ktorú použil, bola, ako inak, pochopiteľne celuló-



Teplo pre váš dom

za. Slovom celulóza je myslené vlákno, ktoré je základom všetkých pozemských rastlín. Drevo, papier a ostatné výrobky z rastlín sú celulóзовými materiálmi.

Vývoj a požiadavka na čoraz lepšie vlastnosti izolácie podnecovali výrobcu k stálemu zlepšovaniu a modernizácii technológie. Tento proces vyvrcholil v roku 1990, keď sa objavil prvý kus turbínového rozvlákňovača vyvinutého a dodaného americkou firmou Advanced Fiber Technology.

Prvým, kto toto zariadenie nasadil, bola kanadská firma CLIMATIZER INSULATION, od ktorej získala licenciu na výrobu celulózovej izolácie taktiež spoločnosť CIUR, a. s., ktorá vyrába tepelno izolačný materiál CLIMATIZER PLUS. V Českej republike má táto firma od roku 1994 prepožičanú ochrannú známku Ekologicky šetrný výrobok a kanadskú známku Výrobok priateľský k životnému prostrediu.

Jedinečnosť tejto tepelnej izolácie nie je len v ekológii, ale aj tepelnoizolačných vlastnostiach. Vlákniť izolácia funguje vo všeobecnosti na princípe mikropriestorov vzdu-

chu uzavretého medzi vláknami bez pohybu. Ich tepelno izolačná kvalita závisí od jemného rozvláknenia s čo najväčším počtom čo najmenších priestorov a vlákna, ktoré nesmie mať príliš vysokú tepelnú vodivosť a musí byť dostatočne dlhé. Tieto vlastnosti vlákna obsiahnutého v CLIMATIZER-i PLUS sa dosahujú špeciálnou technológiou rozvláknenia pomocou turbíny, ktoré je k vláknam veľmi šetrné a v maximálne možnej miere zachováva ich pôvodnú dĺžku.

Podľa dlhodobých výskumov vykonaných v USA (Colorado Study) bolo rovnako zistené, že celulózové izolácie majú ustálené tepelnoizolačné parametre i v období veľmi nízkych teplôt, keď pri iných izolantoch dochádza k výraznému zhoršovaniu týchto vlastností. To je s ohľadom na skutočnosť, že funkcia tepelnej izolácie nás najviac zaujíma v zimnom období, veľmi dôležitý poznatok. Musí však byť vždy správne aplikovaná.

Slovo izolovanie vyvoláva ihneď predstavu ochrany pred zimou. Budovy by však mali ponúknuť príjemnú klímu nielen v zimných mesiacoch, ale aj počas letných horúčav. Tu



vynikne skvelá prednosť celulózových izolačných hmôt. Svojou vysokou pohlcovacou schopnosťou sú predurčené aj na zmiernenie letných horúčav a udržanie príjemného chladku v obytných priestoroch. Konvenčné izolačné hmoty nemajú v porovnaní s celulózou až také dobré vlastnosti pohlcovania tepla. Vysoká akumulácia schopnosť CLIMATIZER-u PLUS spôsobí výrazné spomalenie prestupu slnečného tepla dovnútra budovy. Pri rovnakej U hodnote vykazujú strechy izolované celulózou až 2-krát pomalší prenos tepla do interiéru.

Aplikácie

Aplikácia tepelného izolantu do stavebných konštrukcií sa naľúka pomocou aplikáčného zariadenia. Expedične balený materiál vo vreciach sa rozvlákni a zmieša so vzduchom. Aplikálny stroj značky KRENDL pracuje do vzdialenosti cca 40 - 45 m a výš-



ky siedmeho poschodia prostredníctvom dopravných hadíc. Dopravu materiálu obstaráva vzduch. Jednou z veľmi zaujímavých a žiadaných aplikácií je zaľúkanie dutých povál, stien a stropov ako aj dvojplášťových striech. Aplikácia sa robí pomocou hadice cez aplikčné otvory. Pri zaľúkaní stien to môže byť otvor s priemerom 8 cm alebo 20 x 25 cm veľký otvor pri zaľúkaní dutých stropov tzv. štukátorov.

V novej výstavbe pri aplikácii do drevostavieb je možné postupovať dvoma spôsobmi:

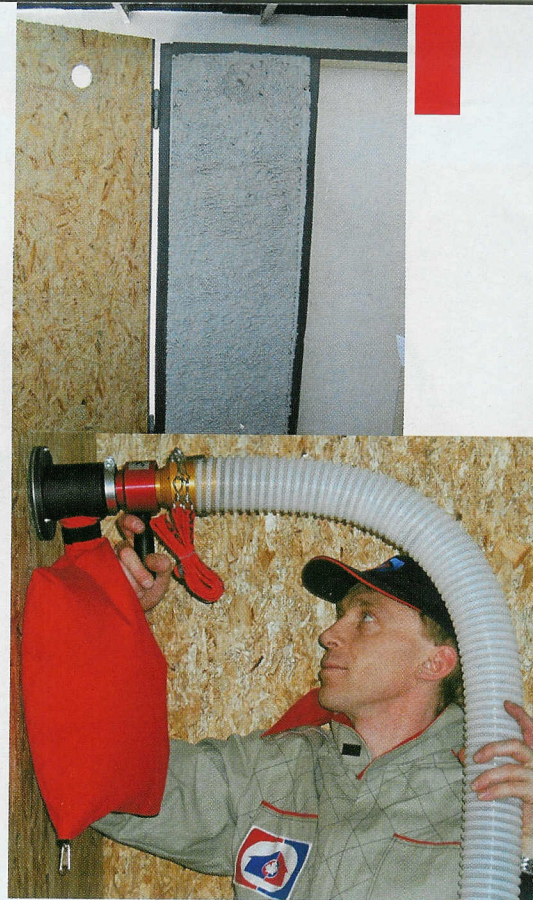
- Plniť materiál do konštrukcií priamo na stavbe, čo prináša z hľadiska spotreby materiálu úsporu, pretože aplikáciu možno robiť podľa potreby každej jednotlivéj konštrukcie a jej sklonu. Navyše je možné izolovať i drobné detaily vzniknuté pri montáži.

- Plniť prefabrikované konštrukcie priamo pri ich výrobe v továrni. Pri tomto spôsobe aplikácie je však nutné použiť objemovú hmotnosť 65 – 70 kg/m³, aby nedošlo v priebehu transportu k zosadnutiu a vzniku tepelného mostu. Výhoda továrenskej práce je tak mierne kompenzovaná nevýhodou vyššej spotreby a nutnosti vysokej technologickej disciplíny.

Pri historických objektoch sa aplikácie obvykle vykonávajú do stropných konštrukcií alebo na ne. Pri takýchto aplikáciách dochádza k dokonalému okopírovaniu izolovaného priestoru. Veľmi osvedčenou je však aj aplikácia mierne zvlhčeného materiálu pri zateplení klenieb alebo obvodových stien. Izolácia v požadovanej hrúbke priľne a zostane trvalo v jednoliatej vrstve bez nebezpečia zosuvu, a pritom je stále difúzne celkom otvorená - vďaka aplikčným koncovkám X-Jet, ktoré umožňujú bezprašný odvod dopravného vzduchu. Je možné plniť rovnako priečky tvorené sadrokartónom, ako aj obvodové konštrukcie montovaných domov. Výhodou je možnosť aplikácie jedným otvorom do úseku o šírke 60 cm a výške 3 m, čo v podstate predstavuje technologické predely či už v priečkach, alebo podporných konštrukciách montovaných stavieb.

Zateplenie domov - možnosť aj mokrej aplikácie

Vzhľadom na nízky difúzny odpor vrstvy, ktorú tvorí nástrek celulózovej izolácie, je táto aplikácia predurčená pre systém zateplenia obvodových plášťov, a to spôsobom tzv. odvetranej fasády. Okrem ďalších možných použití vo všeobecnosti, napr. pri rodinných domoch z rôznorodého murovacieho materiálu, je odvetraná fasáda vysoko preferovaná odbornou verejnosťou. V prípade CLIMATIZER-u PLUS, ktorý je nastriekaný do vopred pripraveného roštu, kde pomocou kontra latovania, resp. vetracieho roštu, je zabezpečená schopnosť stáleho vetrania medzi pohľadovou časťou a tepelnou izoláciou. Pre aplikácie vykonávané metódou nástreku je aplikčné zariadenie dovybavené prídavným zariadením na zmiešavanie aplikovaného materiálu s vodou (napr. aplikácia obvodových stien rodinných domov), prípadne spojivami, ktoré v tomto prípade tvoria prímies na zvýšenie



prilnavosti (napr. aplikácia plechových hál a objektov s nesavým povrchom).

Bezpečnosť

Tepelná izolácia CLIMATIZER PLUS je priamo vo výrobe obohatená prísadami, ktoré výrazne spomaľujú degradáciu ohňom. Jednoducho povedané, pri zohriatí na teplotu cca 120 ° tieto prísady spôsobujú náhle zvlhnutie.

Bórité soli sú anorganické zlúčeniny, v ktorých kryštalickej štruktúre sú tiež viazané molekuly vody a tieto látky menia vplyvom teploty svoju štruktúru. Tým sa zbavujú práve týchto molekúl vody.

Pri dlhodobjšom pôsobení priameho plameňa sa vplyvom postupného odhorievania vytvára sklovitá vrstvička, ktorá oheň ďalej spomalí. CLIMATIZER PLUS má v závislosti od použitia požiarne parametre v rozmedzí stupňa C1 až po stupeň A.

Prísady ovplyvňujú vlastnosti hotového výrobku a zaisťujú jeho odolnosť proti ohňu, proti vzniku plesní a vytvárajú prostredie, ktoré je pre hmyz a drobné hlodavce neprijemné.

Z dôvodu zjednotenia požiadaviek na celulózové izolácie z hľadiska použitia v Európe bolo ukončené certifikačné konanie v apríli tohto roku s tým, že tepelnej izolácii CLIMATIZER PLUS bol udelený Európsky certifikát CE. Môžeme povedať, že momentálne je to zatiaľ jediná fúkaná tepelná izolácia na Slovensku a v Česku, ktorá spĺňa tieto prísne kritéria.

Peter Hreus