

Výroba a využití tepelné a akustické celulózové izolace ve stavbách



Společnost CIUR a.s. je již od roku 1991 předním evropským výrobcem průmyslových celulózových vláken. Jedním z těchto produktů je i tepelná a akustická izolace z celulózy – CLIMATIZER PLUS. Počátek výroby této izolace pochází z kanadské společnosti Climatizer Insulation, která v této oblasti působí od 70. let dvacátého století.

Způsob výroby izolace CLIMATIZER PLUS

Základní surovinou je dřevité vlákno získané při recyklaci novinového papíru. Tento papír je ve speciálním zařízení zpětně rozvlákněn a impregnován dalšími speciálními přísadami zaručujícími odolnost finálního výrobku proti požáru, plísni, hmyzu a hlodavcům. Izolace je vyráběna dle managementu kvality ČSN EN ISO 9001 (obr. 1 a 2).



Obr. 1 a 2 – Výrobní závod společnosti CIUR a.s. – výrobní i skladové zázemí je řízeno počítačem a podléhá managementu kvality ČSN EN ISO 9001

Argumenty a výhody při užití izolace ve stavbách

- velmi dobré tepelné izolační parametry ($\lambda = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- významné zlepšení akustiky stavebních konstrukcí
- vysoká hodnota měrné tepelné kapacity materiálu ($C_d = 1907 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$)
- nižší navlhavost než u surového dřeva (vyrovnaná vlhkost 10–12 % hmotnosti)
- nízký difuzní odpor umožňující skladbu stavebních konstrukcí s difúzně otevřenou skladbou
- dokonalé vyplnění všech detailů skladby při prefabrikované tovární výrobě stavebních dílců i při realizaci na stavbě
- dobré protipožární parametry
- odolnost vůči houbám, plísním, hmyzu a hlodavcům
- libovolné aplikační tloušťky od 3 cm jedním aplikačním zařízením
- instalace izolace bez odřezků a zbytků, vysoká variabilita konstrukčních řešení
- vysoká produktivita práce
- nízké přepravní náklady v případě provádění prací na stavbě
- ekologicky šetrný výrobek (známka propůjčena již v roce 1994)
- aplikace izolace není vázána na počasí a roční období
- tepelně akustickou izolaci CLIMATIZER PLUS lze použít u novostaveb i rekonstrukcí (rodinné domy, panelové domy, školy, historické objekty, hospodářské objekty, výrobní a skladové haly, centra zábavy a sportu), pokud je to technologicky možné do vodorovných, šikmých i svislých konstrukcí
- díky unikátní technologii aplikace bude vaše konstrukce opravdu izolována – je zaručena dokonalá izolace beze spár i v nepřístupných místech, nevznikají žádné odřezky a odpad, při rekonstrukcích není ve většině případů nutná složitá demontáž konstrukce
- tepelně akustická izolace CLIMATIZER PLUS je registrována v systému Zelená úsporám

Hlavní technické parametry výrobku

Tepelně akustická izolace CLIMATIZER PLUS (obr. 3) je svými parametry plně srovnatelná se všemi kvalitními izolanty na trhu. Tepelná vodivost $\lambda = 0,039 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ (laboratorní hodnota $\lambda = 0,035$); vyrovnaná provozní vlhkost cca 10 %; klasifikace hořlavosti suchého materiálu C-s1-d0 (obr. 4). Velmi zajímavou je hodnota měrné tepelné kapacity $C_d = 1907 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$ (cca dvojnásobná oproti konvenčním izolačním materiálům). Tato fyzikální hodnota nabývá svého významu hlavně v dřevostavbách, kde pomáhá výrazně zlepšovat parametry stavby jak z hlediska vyrovnané pohody v zimě při vytápění, tak i v letních extrémně teplých dnech.



Obr. 3 – Balení tepelně akustické izolace CLIMATIZER PLUS pro ČR



Obr. 4 – Požární odolnost izolace

Hlavní způsoby aplikace izolace CLIMATIZER PLUS do stavebních konstrukcí

Izolace je do stavebních konstrukcí aplikována třemi základními způsoby:

- volným pneumatickým ukládáním na stropních konstrukcích, podhledech atd. (objemová hmotnost izolace $28\text{--}40 \text{ kg/m}^3$) (obr. 5)
- objemovým pneumatickým plněním za zvýšeného tlaku do vodorovných, šikmých i svislých konstrukcí (objemová hmotnost $35\text{--}65 \text{ kg/m}^3$)
- formou nástřiku celulózové izolace s vodou nebo lepidlem (objemová hmotnost $40\text{--}70 \text{ kg/m}^3$) pro izolaci příček, odvětrávaných fasád a dále jako akustický a protikondenzační nástřik stropů



Obr. 5 – Aplikace CLIMATIZER PLUS

Pro práci s tepelně akustickou izolací CLIMATIZER PLUS je třeba použít speciální aplikační stroj, pro jehož obsluhu jsou zaměstnanci partnerských firem speciálně teoreticky i prakticky školeni. Proškolené firmy se mohou prokázat platným certifikátem. Specializovaných aplikačních firem proškolených k aplikaci izolace je na území ČR celkem 140.

Nejčastější způsob aplikace izolace CLIMATIZER PLUS v ČR

V České republice je doposud nejšíší použití tepelné a akustické izolace CLIMATIZER PLUS ve stropních konstrukcích. V této souvislosti se také velmi dobře projevuje výhoda foukané izolace při řešení detailů například u sbíjených vazníků při aplikaci do půdních prostor dřevostavby. Například u nízkoenergetických domů není výjimkou aplikace tloušťky izolace až 40 cm. Objemová hmotnost



Obr. 6 – Při aplikaci izolace CLIMATIZER PLUS vzniká jednolitá vrstva a odpadá problém tepelných mostů



je u těchto vysokých vrstev v rozmezí 35 kg/m³ až 45 kg/m³. Montáž izolace je velmi rychlá a klade minimální nároky na přesuny na stavbě i počet kvalifikovaných pracovníků. Chyby aplikace izolace v detailech a vznik tepelných mostů jsou téměř vyloučeny (obr. 6).

Aplikace izolace při plnění prefabrikovaných dílců ve výrobě

Dle požadavků odběratele je možné dodat také speciální strojní technologii určenou k bezchybnému plnění prefabrikovaných konstrukčních dílů přímo ve výrobním závodě. Podobně jako u jiných aplikací, tak i zde je nutné dodržet technologický předpis výrobce a aplikovat do konstrukce danou objemovou hmotnost. Tyto prefabrikované díly jsou velmi často přepravovány z výroby na místo stavby na velmi dlouhé vzdálenosti. Aby byla zachována podmínka nesednutí izolace, je zde objemová hmotnost vyšší než u klasických svislých konstrukcí (cca 65–70 kg/m³) (obr. 7). Při plnění těchto dílců přitom není nezbytně nutné zafoukat materiál mezi dvě desky, ale může být použito následné překrytí parotěsnou zábranou nebo parobrzdou.

Izolace je po aplikaci vyšších objemových hmotností značně stabilní a drží dobře vytvarovaná v konstrukci. Otvory se po aplikaci ukončí speciální páskou PRO CLIMA® (obr. 10) Unitape XL z distribuce společnosti CIUR a.s. Pro subtilní konstrukce je určena aplikace speciální koncovky (obr. 8) pro odvádění přebytečného vzduchu. Aplikace do panelů může být touto koncovkou prováděna ve svislé i vodorovné orientaci.

Specifické způsoby práce – nástřik izolace s vodou

Díky kombinaci celulózové izolace CLIMATIZER PLUS (obr. 9) při nástřiku s vodou je umožněno dobré doplnění izolace i v oblasti stále více oblíbených instalačních předstěn na vnější straně u odvětrávaných i kontaktních difuzně otevřených fasádních plášťů. Tento nástřik se v posledních letech provádí novou metodou s pomocí vysokotlakých čerpadel. Objemová hmotnost izolace je v těchto případech cca 50 kg/m³. Vlhkost, která se spolu s izolací do stavby vnáší, je minimální (cca 20–30%) a materiál o tloušťce 5–6 cm je obvykle do 2 dnů opět zcela suchý a je možné stěny zaklopit. Na vnější straně je možné neprodleně instalovat difuzně otevřenou desku nebo kontaktní fasádní membránu.



Obr. 7 – Kontrola objemové hmotnosti izolace



Obr. 8 – Použití koncovky X-FLOC



Obr. 9 – Vkládání izolace do strojního zařízení



Obr. 10 – Použití systémů PRO CLIMA®

Návrhy konstrukčních skladeb

Pro optimální využití vlastností tepelně akustické celulózové izolace existují desítky návrhových skladeb, které jsou garantovány jak z hlediska proveditelnosti, tak i dlouhodobé bezporuchové funkce. Pro dlouhodobou životnost objektů dřevostaveb s celulózovou izolací je důležitá kvalita aplikačních prací, zvládnutí veškerých konstrukčních detailů a dobrá koordinace prací na stavební konstrukci s pracemi izolačními.

CLIMATIZER PLUS

Tepelná pohoda vlétě i v zimě

CIUR a.s.
www.ciur.cz
E mail: info@ciur.cz
Tel: 326 901 415

