

Ekologicky aktivní zateplení a odhlučnění

Současným trendem je vyrábět ekologicky šetrné izolanty. To znamená, že při jejich výrobě příroda moc netrpěla. My ale chceme představit něco jiného – izolanty ekologicky aktivní.

Co znamená ekologicky aktivní izolace? Nic více a nic méně než to, že je vyrobena z ekologických surovin ekologickým způsobem a po skončení její velmi dlouhé životnosti může být opět ekologicky přínosně použita. Je to výrobek, který svým „životem“ vlastně kopíruje koloběh přírody.

Fráze? Nikoliv!

Výše uvedená slova budou možná někomu znít jako fráze. O to více pak bude takový čtenář překvapen, když přidáme informaci, že ještě ke všemu se jedná o izolace vysoce účinné, překonávající v řadě vlastností konkurenci. Tak trochu jsme si po průmyslové revoluci zvykli na myšlenku, že má-li být něco „opravdu“ účinné, pak to musí být nutně „hodně“ průmyslové. Je to podobné jako průmyslové léky vs. byliny: obojí je účinné, ale prvnímů důvěřujeme více, i když má na naše tělo i životní prostředí negativní dopad. Důkazem, že tomu tak není, je nabídka izolací systému COMPRI tuzemské



Celulózová izolace Climatizer Plus pro izolaci od podlahy po střechu. Přírodní izolant se zárukou 20 let se vyrábí z novinového papíru s impregnací potravinářskou chemií. Návratnost investice při zateplení je cca 3 roky.

společnosti CIUR. Že nejde o frázi, dokazuje už jen svou podstatou vlnková loď systému – celulózová tepelná izolace Climatizer Plus. Je stejně revoluční, jako princip její aplikace – je totiž foukaná.

Stavebník to zaplatí dvakrát

Výrazné rozšíření sortimentu izolačních materiálů v současnosti přímo odpovídá zvýšeným nárokům technických norem na tepelněizolační vlastnosti stavebních konstrukcí. Nové a stále kvalitnější tepelné izolace ovšem nemusejí automaticky znamenat i kvalitnější

zateplené obvodové konstrukce. Volba a kvalita použitého izolantu je jen polovinou úspěchu, tou druhou je správná aplikace izolantu v praxi. Nevhodná aplikace tepelněizolačních materiálů pak anulují výhody jejich kvality a výsledek takového snažení si můžete snadno domyslet. Zaplatí to stavebník a hned dvakrát: jednou při nákupu technologie, podruhé v provozních nákladech například rodinného domu, které budou vyšší než v původním záměru výstavby či rekonstrukce.

Climatizer Plus

Foukanou celulózovou izolací Climatizer Plus vyrábí od roku 1991 na základě původní kanadské licence česká firma CIUR. Jejimi přednostmi jsou jak velmi dobrá tepelná akumulace, přírodní charakter a schopnost rychlého vyrovnání vlhkosti, tak i šetrný přístup k životnímu prostředí. Dobře spolupracuje se všemi dřevěnými prvky staveb a je vhodná do většiny aplikací. Výrobní technologie společnosti je v současné době nejmodernější svého druhu ve světovém měřítku. Celý systém výroby je řízen a kontrolován počítačem. Pro výrobu je nezbytný novinový papír, který se rozvlákní na strojním zařízení. Na něj se pak při vysokých teplotách natavují další přísady – kyselina boritá a síran hořečnatý. Chemický pudr tvořený touto nezávadnou potravinářskou (!) chemií je zdravotně a ekologicky zcela nezávadný. Potravinářská chemie a celulóza tak tvoří unikátní vlastnosti Climatizer Plus i po skončení jeho životnosti –



Stropní konstrukce se zvukověizolačními deskami Wolf PhoneStar a finální vrstvou sádrokartonu výrazně zlepšuje akustické parametry.



Montáž kontaktního akustického systému s deskami Wolf bez separace. Využití v případě velmi omezeného prostoru.



Zateplení šikmých střech s odvětrávanou skladbou s celulózovou izolací Climatizer Plus. Zlepší akumulační vlastnosti stavby – v létě je v podkroví chládek, v zimě teplo.



Tepelná izolace stropu s celulózovou izolací Climatizer Plus. Bezpečné a dlouhodobé řešení tepelné pohody domu...

nemusí se vyhazovat. I když s jeho ekologickou likvidací by nebyl problém, je mnohem lepší jej použít jako hnojivo pod jahody nebo jinak do záhonu. Nebo jej použít jako přihnojení stromům, z nichž pak vyroste další novinový papír, který volně přejde do celulózové izolace a ta zas do záhonů. Proto je Climatizer Plus nejenom ekologicky nezávadný, ale i ekologicky prospěšný. Koloběh, odehrávající se na pozadí mnoha desítek let (životnost izolace je velmi dlouhá), může ohrozit snad jenom rozšíření elektronického vydávání denního tisku, ale tak zle snad nikdy nebude.

Ekologií unikátní vlastnosti nekončí

O co jde? Climatizer Plus dokáže zadržet hodně tepla a nepustit ho ven ani dovnitř. Má totiž vysokou měrnou tepelnou kapacitu: $cd = 2020 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ (s odchylkou 6 %), což je dvakrát více než u jiných běžně používaných izolantů. Stejně tak to platí i opačně: schopnost zadržet teplo a nepropustit jej ven v zimních měsících je podobná a také nemá konkurenci. V praxi to znamená, že Climatizer Plus funguje tak, že vydrží nahřívání sluníčkem celý letní den, energii akumuluje a nepropustí teplo dovnitř. V zimě je zas udrží doma.

Výlučná je schopnost celulózové izolace pracovat s vlhkostí na principu tzv. hygroskopicity. Když je v interiéru příliš vlhko, dokáže stav regulovat tím, že část vlhkosti pojme do své struktury. Když se situace obrátí, vypouští Climatizer Plus vlhkost zpět do ovzduší. Udržuje se tak nejenom stále a příjemné, ale i zdraví prospěšné mikroklima.

Zajímavě funguje tato schopnost celulózových vláken při eliminaci tepelných mostů a vlhnutí stavební konstrukce. Pokud se například v některém ze spojů vyskytne rosení, celulóza vlhkost vstřebá a podobně jako piják distribuuje



Nepochozí půdní prostor se izoluje s celulózovým materiálem Climatizer Plus na volno přímo na původní konstrukci.

dál. Místo tak zůstává suché, vlhkost prakticky zanikne tím, že se roztáhne do velké plochy, a po změně klimatických podmínek se ztratí způsobem, jaký byl popsán výše. Vlhkost se tedy nehromadí, nezůstává v místě, spoje nerezaví, netrouchniví a nestávají se podhoubím pro plísň a dřevomorku.

Technologie foukání

Foukané izolace jsou právě díky technologii foukání pomocí speciálních aplikačních strojů velmi flexibilní a výkonné. Jsou velmi výhodné zejména v členitých prostorech, kde se jiné typy materiálů špatně přizpůsobují detailům. Velmi se osvědčují při dodatečném doplňování dutin, podhledových stropních a půdních konstrukcí, kde je možné výrazně vylepšit tepelnou pohodu obývaných prostorů za velmi krátkou dobu. Použití technologie foukání má řadu dalších výhod: nemusí se při zateplení rozebírat celá konstrukce – střechy, stropy apod. A také taková zdánlivá maličkost: při dodatečném zateplení se materiál nemusí nosit přes obývané prostory.

30 minut proti ohni

Nejpřekvapivější schopností popisované celulózové izolace vyráběné ze sběrného novinového papíru je vysoká požární odolnost. Je mnohem lepší než u řady jiných izolantů. Je skvělou ochranou i proti přímému ohni, kterému dokáže odolávat až 30 minut – u samozhášivého polystyrenu a skelné vaty můžeme mluvit o odolnosti v řádu minut. Že je to u papíru až nevěrohodné? Vysvětlení je jednoduché a jeho základ opět tkví v původních přírodních vlastnostech materiálu. Krystalická voda obsažená v přísadách minerálních solí použitých při výrobě izolace se vlivem teploty uvolňuje a vytváří tzv. reakci náhlého zvlhnutí. K tomu se přidává pomalé odhořívání vlákniny – jev podobný jako



Na akustické předstěně s deskami Wolf Ize jako možný finální povrch použít dřevěné lamely.

u masivního dřeva, kdy zuhelnatělá vrstva brání rychlému odhoření.

Tenká deska Wolf

Podobným příkladem unikátní izolace (a to nejenom ekologicky) ze systému COMPRI jsou zvukověizolační desky Wolf. Jsou určeny pro vnitřní izolaci podlah, stěn a stropů a ve srovnání s jinými systémy se vyznačují neuvěřitelným poměrem tloušťky desky a zvukověizolačního výkonu. Masivnost konstrukce (hutnost a hmotnost) jsou tu nahrazeny důmyslem a volbou materiálů. Řešení spočívá v unikátním patentu využívajícím těžkou hmotu sypkého křemičitého písku vyplňujícího vnitřní prostor dvou- nebo třívrstvého komorového kartonu. Zvuková vlna pak prochází až sedmi vrstvami kartonu a šesti vrstvami písku. Zrnka se rozkmitají a změň zvukovou vlnu v pohybovou energii. K průniku na druhou stranu desky pak už zvuk nemá energii. Technologie umožňuje izolovat zvuk v celém frekvenčním spektru a zejména při nízkých kmitočtech, což je právě ta část zvukového spektra, která nás svým hlukem obtěžuje nejvíce. Desky Wolf jsou díky tomu schopny zlepšit kročejový útlum až o 33 dB a útlum zvuku až o 36 dB. Je to obdivuhodné číslo, uvážíte-li, že v bytových domech jsou požadavky na zvukovou izolaci místností mezi jednotlivými byty 53 dB. Již zmíněnou výhodou patentové konstrukce desek Wolf je minimální tloušťka 10, 12,5, resp. 15 mm podle typu desky. Jsou výhodné právě tam, kde je potřeba šetřit místem. Jeden nebo jeden a půl centimetru prostě nepoznáte. O ekologii desek vyrobených z kartonu a křemičitého písku asi není nutné se rozepisovat. Nic neekologického na nich nenajdete, jen si nejsme jisti, jestli až doslouží, jsou vhodné pod jahody. Až dospějí vaši vnuci, mohou to zkusit.