



Neobvyklá tepelná a zvuková izolácia STERED®

TEPELNOIZOLAČNÝ A AKUSTICKÝ MATERIÁL STERED VZNIKÁ MECHANICKÝM PREPRACOVANÍM ODPADOV Z TEXTILNÝCH MATERIÁLOV POUŽÍVANÝCH V AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE, A TO POMOCOU TECHNOLOGIE VYVINUTEJ A AJ PATENTOVANEJ NA SLOVENSKU. VYRÁBANÝ JE V OBCI KRAJNÉ, NEĎALEKO MESTA MYJAVA.



Produkt vzhľadom na súbor svojich vlastností, ktoré získal zo základnej suroviny, rieši problematiku tepelnej izolácie aj šírenia hluku, pretože textilie v automobiloch majú veľmi prísne akustické požiadavky na dosahovanie požadovaných hodnôt hluku v interiéroch. Ďalšou vlastnosťou, ktorú ocenia výrobcovia ľahkých montovaných stavebných systémov – napr. drevostavieb alebo oceľových konštrukcií napr. stavebnicového systému STEKO, sú výborné antivibračné vlastnosti. Materiál je veľmi účinný na tlmenie dynamického prostredia, a tak je vhodný na izolácie podláh a stropov proti hluku z pohybu osôb, pričom zároveň je výborným izolantom pri ich zatepľovaní.

Dosky STERED® je možné použiť v stavebných systémoch na zateplenie obytných objektov ako zvukovo-tepelnoizolačný prvok aj s možnosťou rôznych farebných riešení, lebo dosky sa dajú veľmi jednoducho farebne upravovať. Veľmi zaujímavou možnosťou je aj použitie dosiek STERED® ako odhlučňovacie deliace steny pri oploteniach v lokalitách s vysokým dopravným zaťažením. Materiál STERED® má vysokú odolnosť proti vlhkosti, plesniam, zníženú horľavosť a zároveň má vysokú mechanickú odolnosť. Hygienické testy preukázali zdravotnú neškodnosť pre ľudský organizmus.

Nezanedbateľný je aj ekologický pohľad na tento materiál. Energetická náročnosť spracovania odpadových textílií z automobilového sektoru na výrobky STERED® je 3 až 5x energeticky úspornejšia, ako je výroba izolačných materiálov na báze kameňa resp. skla. Technológia spracovania vyžaduje na výrobu 1 kg finálneho výrobku STERED® ≤ 1 kWh. Ďalším nevyčísliteľným prínosom je zníženie objemu odpadu týchto textílií na skládkach.

Technológia výroby materiálu STERED®

Základný princíp spracovania patentovo chráneného produktu STERED® je mechanické rozvláknenie a prepracovanie odpadov z pôvodného materiálu syntetických textílií používaných v automobilovom priemysle pri výrobe autosedačiek, stropných čalúnení, ale aj protihlukového čalúnenia predných kapôt motorov či podložiek pod nohy.

Technológiu tvorí komplexná linka, ktorá predstavuje technologické spojenie recyklačného uzla (úprava vstupného materiálu na jeho ďalšie zhodnotenie) s výrobným uzlom na výrobu hotových výrobkov. Tento je tvorený dvoma samostatnými linkami STERED ID na výrobu akustických izolačných dosiek a linky STERED SD na konštrukčné dosky. Kvalita vstupného materiálu znižuje potrebu pridávania ďalších aditív do konečných materiálov. Väčšina deklarovaných vlastností hotového materiálu je dosiahnutá výberom základných materiálov používaných na výrobu textilných autodielen (hygienická bezchybnosť, chemická odolnosť, stabilita, atď.).

V ďalšej časti tohto príspevku vás oboznámime s jednotlivými typmi hotových izolačných materiálov po prepracovaní vo výrobnom závode, ktoré nachádzajú uplatnenie v stavebnom sektore.

STERED S

Izolačná vláknitá zmes vo forme „vaty“ je vyrábaná z konštrukčného materiálu STERED® bez pridania pojiva. Je voľne ložená vo vreciach o váhe 40 a 60 kg/m³. Zmes môže obsahovať polypropylénové, polyesterové, polyamidové a polyuretánové vlákna. Aplikuje sa vkladáním a rozsypaním do priestorov v stavebných konštrukciách. Produkt je určený na tepelné a zvukovo izolačné použitie, najmä v priestore medzi strešnými krokvami a v podlahách podkrovi, ale aj v podlahách prízemí.

STERED ID AL

Výrobky nižšej objemovej hmotnosti, základom ktorých sú materiály STERED, sú určené pre stavebné odvetvie ako tepelná izolácia, strednej a vyššej objemovej hmotnosti ako tepelná akustická izolácia, prípadne ako matrace a materiály pre nábytkársky priemysel. Výrobky najvyššej objemovej hmotnosti pri hrúbke cca 10 – 30 mm možno využiť ako akustickú izoláciu podláh proti hluku spôsobeného pohybom osôb a pod. Vstupným materiálom na výrobu týchto výrobkov sú trhané syntetické textilie (ako pre STERED ID), ďalej upravené na určitú „dĺžku vlákna“. Pridaním určitého podielu pojivého bicomponentného vlákna vzájomným premiešaním vznikne textilná zmes, ktorá je spracovateľná technológiou Airlaid. Nový výrobok (vyrábaný technológiou Airlaid)

partner rubriky



PRVÁ STAVEBNÁ SPORITELŇA



STERED ID AL je tepelnoizolačný a zvukovo-izolačný materiál nižšej objemovej hmotnosti, a to 20 až 150 kg /m³. STERED ID AL je vyrábaný vo forme dosiek prevažne o rozmeroch 1200 x 600 mm, hrúbky 60 – 120 mm alebo v roliach pre hrúbky od 10 mm do 60 mm.

STERED ID

Ťažká akusticko-izolačná doska je vyrábaná z konštrukčného materiálu STERED® vo forme dosiek rozmerov 1200 x 600 mm hrúbky 30, 50 a 80 mm, objemových hmotností 150 a 200 kg/m³ a dosiek s rozmerom 500 x 500 mm hrúbky 30 a 50 mm, objemových hmotností 250 a 300 kg/m³ s pridaním polyuretánového pojiva. Zmes môže obsahovať polypropylénové, polysterové, polyamidové a polyuretánové vlákna.

Produkt rieši problém s hlukom pre dosahovanie požadovaných hodnôt na akustické izolácie. Je veľmi účinný na tlmenie dynamicky namáhaného prostredia, napr. izolácie podláh proti hluku z pohybu osôb (doplniť útlm až 22 dB). Vynikajúce sú vlastnosti zvukovej pohltivosti. Súčiniteľ zvukovej pohltivosti alfa je 1,0 a to už pri 250 Hz. Pre dopravnú infraštruktúru je materiál zaradený do kategórie A4 z hľadiska pohlcovania hluku v cestnej premávke. Pri spracovaní môže byť tvarovaný priamo na základnú formu konštrukcie zdroja vibrácií.



STERED ID – K,G,F

Základná izolačná doska môže byť upravovaná kombináciou na zvýšenie odolnosti voči šíreniu ohňa, zvýšenie vzduchovej nepriezvučnosti a s gumovou doskou z recyklátu na zvýšenie vibračnej pohltivosti.

Všeobecné vlastnosti materiálu STERED®

Výrobky STERED® zhodnocujú vlastnosti vstupných materiálov (tepelnoizolačné, zvukovo-izolačné, akustické a protivibračné vlastnosti, pevnosť, stálosť, odolnosť voči vode, netoxickosť, stabilitu fyzikálnych a mechanických vlastností, dlhú životnosť), ktoré sa ani po ukončení životnosti v pôvodnom výrobku (z prvovýroby alebo v automobile) nemenia.

Zvukovo-izolačné vlastnosti

Doska STERED ID a STERED ID AL vykazujú veľmi dobré hodnoty praktického činiteľa zvukovej pohltivosti $\alpha_w = 1,00$ už pri 250 Hz. V rozsahu stredných frekvencií a aj u vysokých frekvencií si zachováva vysokú pohltivosť.

Vzduchová nepriezvučnosť dosiek STERED ID je v základnej hrúbke 50 mm 11 dB, pri úprave povrchu dosahuje hodnoty až 27 dB. Frekvenčná charakteristika zvukovej pohltivosti STERED®, aplikovaná na spektrum dopravného hluku podľa STN EN 1793-3, potvrdzuje, že tento materiál je vhodný na výstavbu protihlukových bariér ako zariadení na znižovanie hluku z dopravy s vysokou pohltivosťou – kategória A4.

Dosky na pohlcovanie vibrácií

STERED ID pri vyšších objemových hodnotách 250 - 300 kg/m³ vykazuje výborné tlmiace účinky vibrácií, pričom si zachováva kompaktné vlastnosti súdržnosti materiálu aj pri dynamickom zaťažení.

Tepelno-izolačné vlastnosti

STERED S bez pojiva – ako sypaná izolácia – pre zvislé, šikmé a vodorovné izolácie, napr. pri objemovej hmotnosti 40 resp. 60 kg/m³, dosahuje hodnoty $\lambda = 0,047$ W/mK.

STERED ID AL – tepelnoizolačná doska s výbornými akustickými vlastnosťami – pri objemovej hmotnosti 20 – 120 kg/m³ dosahuje hodnoty $\lambda = 0,035 - 0,040$ W/mK.

STERED ID ako akustická izolačná doska v objemových hmotnostiach 150 – 300 kg/m³ vykazuje priemernú hodnotu $\lambda = 0,047 - 0,0585$ W/mK.

Uplatnenie materiálu STERED®

Pre svoje vynikajúce a výnimočné akustické vlastnosti prináša produkt STERED® široké uplatnenie pri aplikácii Smernice EÚ 2003/10/EC o hluku. V súlade s Akčným plánom Európskej komisie pre energetickú účinnosť, známej ako Smernica 20/20/20, prispievajú finálne výrobky STERED®, aplikované v stavebných výrobkoch, k znižovaniu tepelných únikov z budov a nachádzajú uplatnenie aj pri budovaní nových nízkoenergetických stavieb. V zmysle Programu odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2011 – 2015 Ministerstva životného prostredia SR prispieva STERED® k zvýšeniu prípravy na opätovné použitie, recykláciu a zhodnotenie stavebného odpadu podľa smernica EP a Rady EÚ 2008/98/ES z 19. novembra 2008 o odpade.

Dosky STERED® v rodinnom dome

Vlastnosti výrobkov STERED® vyústili do riešenia stavebnicového systému zameraného na malometrážne jednopodlažné domy. Základom sú sendvičové segmenty tepelnoizolačných obvodových panelov podľa konštrukčnej skladby patentu STERED®. Primárnym kritériom pri vývoji tohto progresívneho stavebného systému bola cenová dostupnosť domu a ekológia. Výsledkom je stavebnicový systém suchej výstavby. O podrobnostiach týchto riešení pre rodinné domy vás budeme informovať v budúcom vydaní časopisu DaB. ☺

Ing. Ján Plesník – XANTO
Stavby, rekonštrukcie, design

partner rubriky



PRVÁ STAVEBNÁ SPORITELŇA