Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Stered®

unikátna technológia zo Slovenska

Ing. Juraj Plesník
PR Krajné, s.r.o.

Slovenská republika

Náš program napĺňa európske smernice

• Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/53/ES z 18. 9. 2000 o vozidlách po dobe životnosti

• Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2005/64/ES z 26. 10. 2005 o typovom schválení vozidiel vzhľadom na ich opätovnú recyklovateľnosť a zúžitkovateľnosť, ktorou sa mení Smernica Rady 70/156/EHS

• Smernica Európskeho parlamentu a Rady EÚ 2008/98/ES o odpade

• Smernica EU 2002/49/ES o posudzovaní a riadení environmentálneho hluku

• Smernica EU 2003/10/EC o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách, pokiaľ ide o vystavenie pracovníkov rizikám vyplývajúcim z fyzikálnych faktorov (hluk)

• Akčný plán Európskej komisie pre energetickú účinnosť 20/20/20

Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Technické textílie v konštrukcii automobilu

- Priemerná hmotnosť textílií v jednom automobile je dnes približne 23 kg ,v roku 2020 sa predpokladá, že textílie dosiahnu v automobiloch zastúpenie až 35 kg.

- Pri výrobe nového dielu vzniká v priemere 2-3 kg technologického odpadu

- Materiál je osobitne vyvíjaný pre náročné potreby automobilového priemyslu. Technické a úžitkové vlastnosti automobilových textílií boli na prelome tisícročí na dvojnásobne vyššej úrovni oproti minulosti, dnes je nárast kvality až päťnásobný.

- Textílie v automobilovom priemysle tvoria až 22% zo všetkých druhov technických textílií, automobilový priemysel je ich najväčším spotrebiteľom zo všetkých odvetví priemyslu.

- Plastové súčasti sú nahrádzané za textilné najmä v interiéri vozidla a ako náhradu za kov môžeme chápať využitie textílií ako akustickej izolácie namiesto hrubých plechov.

- Technické textílie využívané v automobilovom priemysle sa neustále vyvíjajú pod tlakom najnovších požiadaviek výrobcov áut, ich užívateľov alebo legislatívy.

Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Zloženie technických textílií v konštrukcii vozidla

- viac ako 90 % tvoria syntetické látky
- materiál má stabilné fyzikálne a mechanické vlastnosti
- dlhá životnosť
- je chemicky a mechanicky odolný i pre zaťaženejšie prostredie (zásadité, kyslé, minerálne oleje)
- je vode odolný
- netoxický, odolnosť voči plesniam a hlodavcom
- má zníženú horľavosť
- priateľský k ľudskému organizmu
- opätovne recyklovateľný
- vlastnosti materiálu (tepelno izolačné, zvukovo izolačné , mechanická pevnosť, stálosť) sa ani po ukončení životnosti v pôvodnom výrobku nemenia

Komponent	Rozmer (m²)	%	Hmotnosť (kg)	%
Čalúnenie/poťahy sedadiel	10	22,08%	5	21,93%
Obloženie podlahy	6	13,25%	3	13,16%
Obloženie strechy	5	11,04%	2,5	10,96%
Obloženie batožinového priestoru	5	11,04%	2,5	10,96%
Koberce	4	8,83%	2	8,77%
Pneumatiky	0,8	1,77%	1,5	6,58%
Obloženie dverí	2	4,42%	1	4,39%
Stĺpiky	2	4,42%	1	4,39%
Izolácia kapoty	1,5	3,31%	1	4,39%
Airbagy	3,5	7,73%	0,7	3,07%
Bezpečnostné pásy	1	2,21%	0,5	2,19%
Palubná doska	1	2,21%	0,3	1,32%
Plato	1	2,21%	0,3	1,32%
Ostatné	2,5	5,52%	1,5	6,58%
Spolu	45,3	100,00%	22,8	100,00%

RECYKLAČNÝ FOND

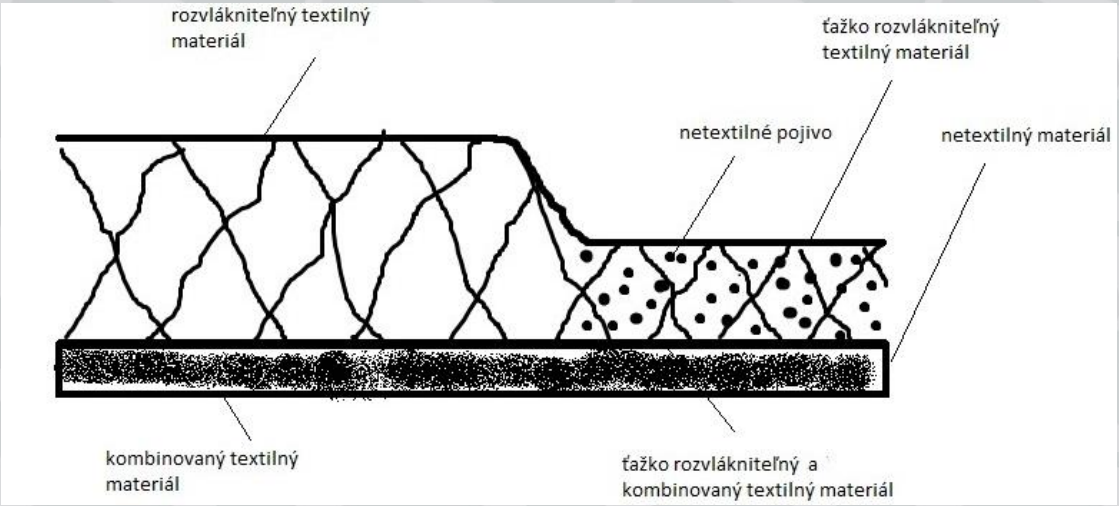
op | žp

EURÓPSKA ÚNIA

Charakteristika technických textílií v konštrukcii vozidla

- Technické textílie, použité v konštrukcii automobilu sú charakterizované ako ťažko rozvlákniteľné, kombinované materiály, pre ďalšie textilné spracovanie nepoužiteľné.

- Dnes bežne dostupné textilné technológie odpad z tohto materiálu nedokážu prepracovať



Zrod unikátnej technológie STERED®

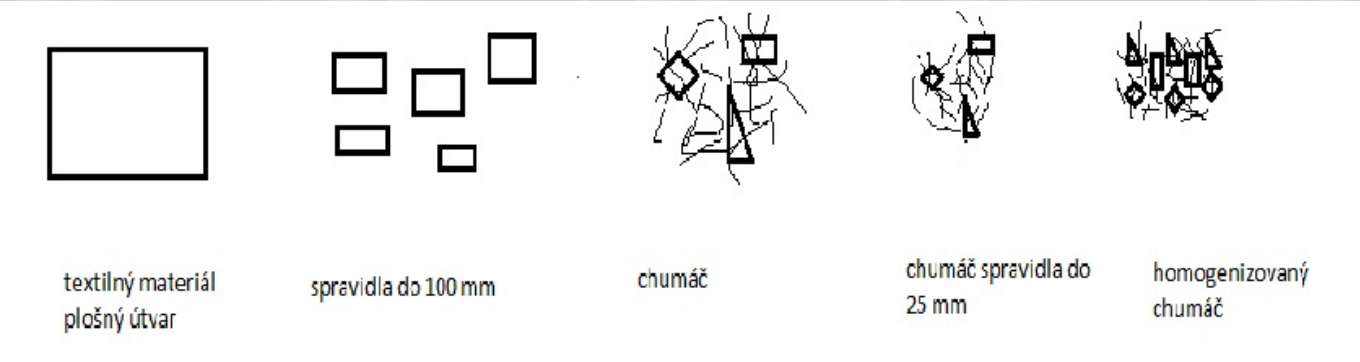
- Komplexná linka spracovania STERED je určená pre recykláciu a materiálové zhodnotenie technických textílií, používaných v konštrukcii automobilu. Linka spracováva všetky druhy kombinovaných materiálov.

- Je prvá svojho druhu nielen v rámci EÚ. Nie sú známe iné technologické postupy, ktoré by uvedené materiály zhodnocovali v takom stupni, ako táto linka.

- Spoločnosť PR Krajné, s.r.o., vznikla v roku 2006 ako partnerstvo projektového riešenia pre problematiku materiálového zhodnocovania textilných odpadov z automobilového priemyslu, v osobe Ing. Juraja Plesníka a silného finančného partnera v zastúpení spoločnosti Luka & Bramer Group, a.s., Bratislava.

Technológia spracovania STERED® je patentovo chránená

- Produkt STERED a spôsob jeho výroby je patentovo chránený
- Komplexná linka spracovania STERED je výsledkom autorskej dvojice Juraja Plesníka a Jozefa Zlámalu
- Základným postupom spracovania na komplexnej linke STERED je mechanické prepracovanie pôvodného materiálu na princípe vytvorenia chumáča.
- Chumáč je charakterizovaný ako zhluk pôvodnej štruktúry textílie, uvoľnených armovacích vlákien a samostatných vlákien.



Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Schéma výroby produktu STERED®

VSTUP → SEPARÁCIA → RECYKLÁCIA → HOMOGENIZÁCIA → VÝSTUP STERED S,ID,SD

- Energetická náročnosť spracovania textílií z automobilového sektoru na výrobky STERED je

1 kg STERED ≤ 1 kWh

Tok materiálového zhodnocovania

Produkty

- STERED® ID – izolačná doska je vyrábaná z konštrukčného materiálu STERED® S vo forme dosiek s pridaním polyuretánového spojiva.

- STERED® sa vyznačuje tým, že táto zmes sa voľne nerozsýpa a už i bez pridania ďalšieho pojiva je schopný držať tvar vyplňovaného priestoru STERED®môže byť použitý tak aj bez pridávania ďalších pojív (ukladanie do uzavretej formy).

- STERED ID – K,G,F... Základná izolačná doska môže byť upravovaná kombináciou na zvýšenie odolnosti voči šíreniu ohňa, zvýšenie vzduchovej nepriezvučnosti, s gumovou doskou z recyklátu na zvýšenie vibračnej pohltivosti.

Vlastnosti výrobkov v číslach

- **ZVUKOVO IZOLAČ NÉ VLASTNOSTI**
  STERED ID vykazuje vysoký koeficient pohltivosti už pri nízkych frekvenciách,v rozsahu stredných frekvencií a vysokých frekvencií si zachováva veľmi dobrú pohltivosť. Frekvenčná charakteristika zvukovej pohltivosti STERED-u aplikovanána 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

- **POHLCOVANIE VIBRÁCIÍ**
  STERED ID už pri vyšších objemových hodnotách 250 - 300 kg/m3 vykazuje výborné tlmiace účinky vibrácií, pričom si zachováva kompaktné vlastnosti súdržnosti materiálu i pri dynamickom zaťažení

- **TEPELNOIZOLAČ NÉ VLASTNOSTI**
  STERED S bez pojiva ako sypaná izolácia pre zvislé, šikmé a vodorovné izolácie napr. pri 60 kg/m3 je λ = 0,047 W/mK
  STERED ID ako izolačná doska v objemových hmotnostiach 150 – 300 kg/m3 priemerná hodnota λ = 0,047 – 0,0585 W/mK

- RETENČNÁ PLOCHA
  Dosky STERED ID sa vyznačujú vysokou odolnosťou voči vlhkosti a mrazu pri zachovaní mechanických vlastností ..
  Dlhodobá nasiakavosť dosiek , až 50 % umožňuje použiť dosky ako retenčnú zložku , napr. v skladbe vegetačnej strechy.

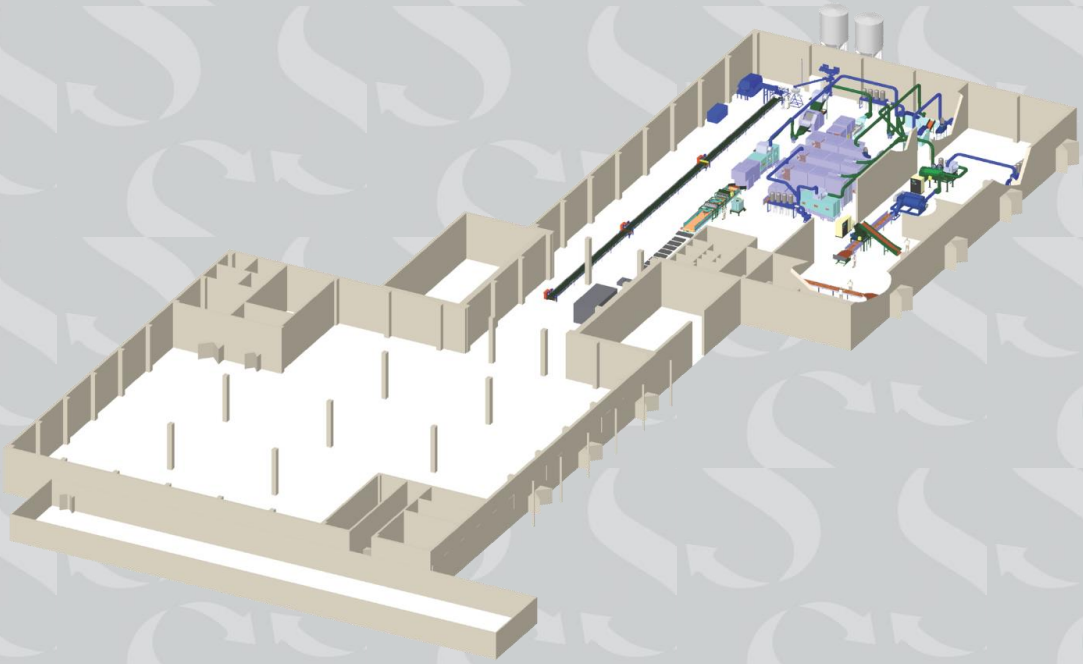
Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Recyklácia syntetických textílií, PR Krajné,s.r.o.

Prvá spracovateľská prevádzka

- Generálnym dodávateľom komplexnej spracovateľskej linky STERED je Výskumný ústav chemických vlákien, a.s. vo Svite v úzkej spolupráce s dodávateľom MK Kodreta, s.r.o. Myjava.



- Komplexná linka spracovania STERED je výsledkom autorskej dvojice Juraja Plesníka a Jozefa Zlámalu. Ich pôvodný nápad použil za základ linky rozvlákňovací stroj RS II Plus, pôvodný vývoj Ústavu textilnej techniky, š.p. Bratislava v úprave podľa ich inovácie.

Lokalizácia spracovateľskej prevádzky

- **Lokalita bola vyberaná so zámerom akceptovateľnej výšky nákladov na logistiku vstupnej suroviny. Výrobcovia Automotive v Slovenskej republike nie sú vo väčšej vzdialenosti ako 100 km.**

- **Výrobné zázemie spoločnosť umiestnila do nevyužívaného hnedého parku.**

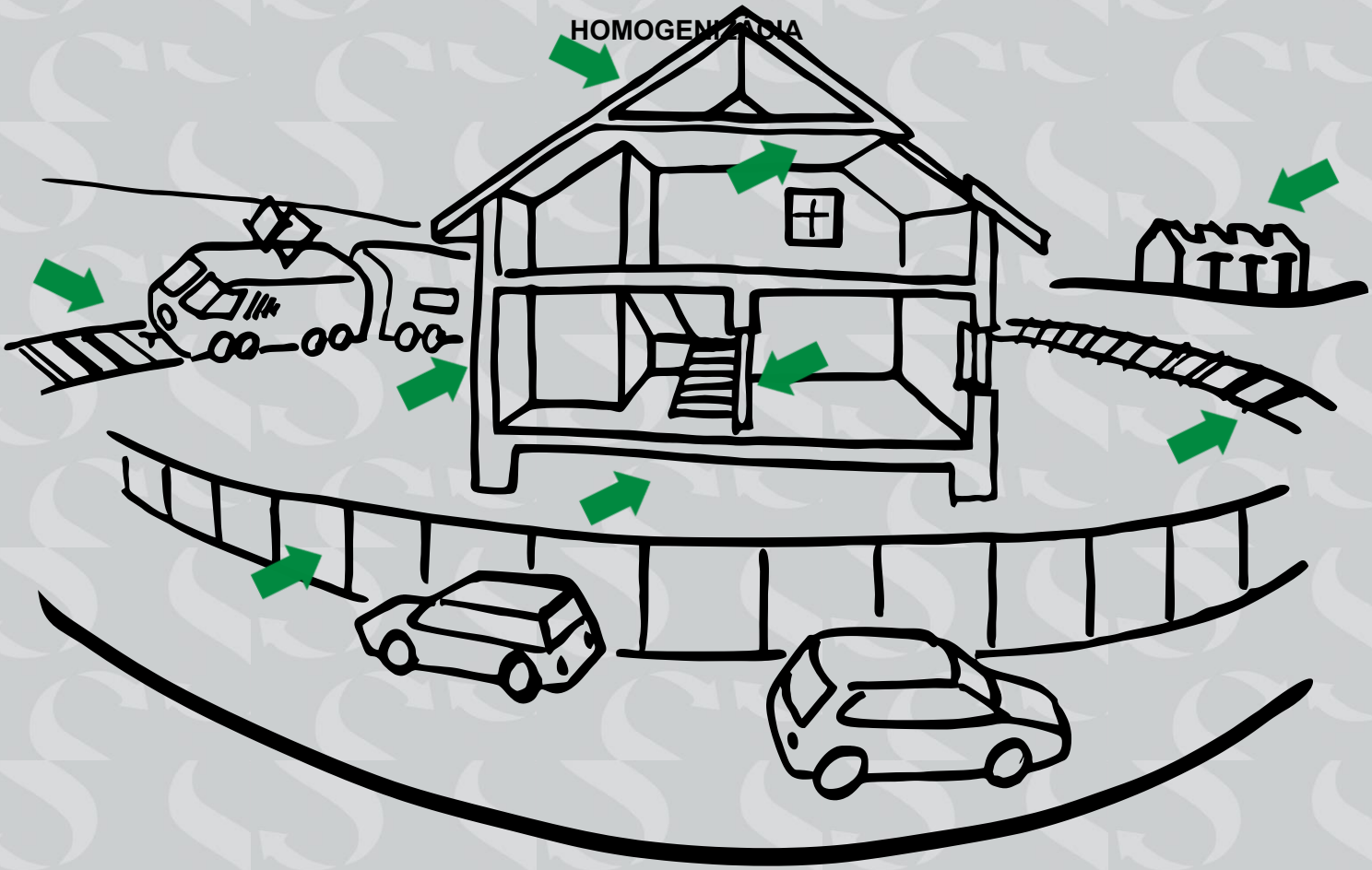
Parametre KLS STERED®

- aproximatívne náklady na nákup spracovateľskej linky v uvedenej konfigurácii predstavujú 3 000 000 Eur
- spracovateľská linka pri trojzmennej prevádzke zhodnotí 3 500 ton odpadové- ho textilu a textilnej drviny ročne, t. j. odpad z výroby 1 000 000 nových vozidiel, 100 000 autovrakov a 20-tisíc ton pneumatík
- pri uvedenej výrobnej kapacite je predpokladaná návratnosť vstupnej investície 4 roky
- obslužnosť spracovateľskej linky uvedeného rozsahu je 25 zamestnacov na jednu zmenu
- predpokladaný servisný interval výrobnej technológie je 24 mesiacov
- výrobná plocha min. 2500 m2
  Ostatná skladová a obslužná plocha min. 2000+ 2000 m2

Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

SVET STEREDU v aplikáciach



Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Infraštruktúra

Proti hlukové steny ,clony, bariéry

Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Infraštruktúra

Koľajové absorbéry hluku

Antivibračné rohože

Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Priemysel

Difúzny hluk, nepriezvučnosť

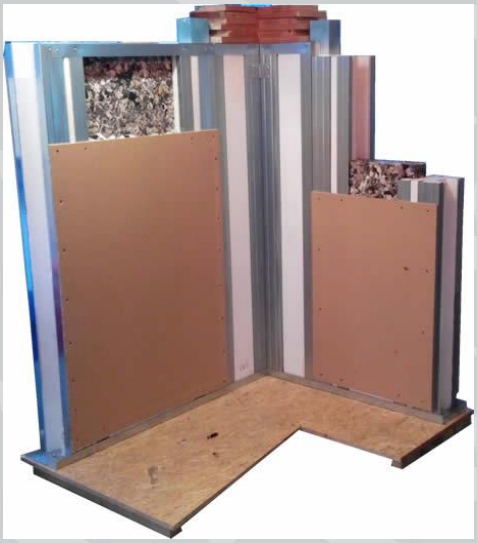
Antivibračné uloženia

Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Stered v dome

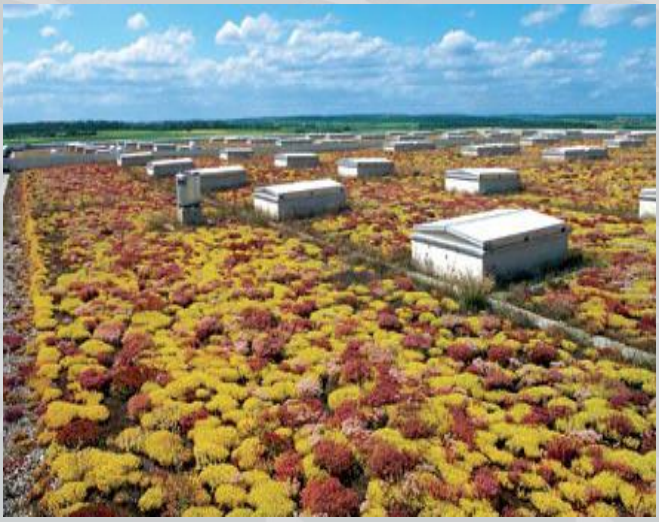
Stered DOM



Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Vegetačné plochy



Ihriská

Stered®

...svet akustických a tepelnoizolačných riešení

Back to automotive

Ďakujem za pozornosť!

www.stered.sk

info@stered.sk

PR Krajné, s.r.o.

člen skupiny LUKA & BRAMER GROUP a.s.

www.lbg.sk