

TICHO Z ODPADU - INOVATÍVNE PROTIHLUKOVÉ STENY

Výskum Technickej univerzity v Košiciach

Automobilový odpad

Staré autá po skončení životnosti zanechávajú množstvo zložitého odpadu:

- **Guma:** Pneumatiky a tesnenia sa hromadia na skládkach a rozkladajú sa extrémne dlho.
- **Interiérový textil:** Poťahy a koberce predstavujú ťažko recyklovateľnú zmes syntetiky.
- **Autosklo:** Laminované okná spojené plastovou fóliou vyžadujú špeciálnu separáciu.

Nápad vedcov z Košickej univerzity

Vedci zo Strojníckej fakulty TUKE v rámci projektu **UNIVNET** prišli s prelomovým nápadom: **skúsili rozdrviť automobilový odpad do malých častíc a z nich vyrábať protihlukové steny bez použitia chemických lepidiel!** Tradičné dosky vyžadujú drahé lepidlá a lisovanie pri vysokých teplotách. Košický tím zistil, že sypký materiál tlmí hluk rovnako dobre vďaka mikroskopickým **vzduchovým medzierkam**.

Odpad, z ktorého vznikajú protihlukové steny

Vstupná surovina	Spracovaná forma	Vlastnosti v stene
Guma a odpad	Gumený granulát / drť	Pohlcuje vibrácie a zvuk.
Autotextil	Roztrhané vlákna	Zachytáva stredné a vysoké tóny.
Sklo z okien	Sklenená drť	Dodáva stálosť a pevnosť.



Drvená textilná zmes



Gumový granulát



Kroky spracovania odpadu a výsledok - PROTIHLUKOVÁ STENA

1 Príprava a drvenie

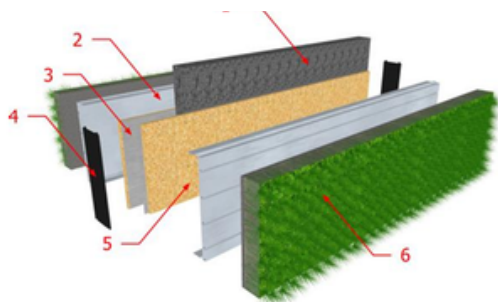
Guma, textil a sklo sa mechanicky separujú a rozdrvia na presné veľkosti čiastočiek (frakcie).

2 Meranie a stláčanie v kapsulách

Sypký materiál sa testuje v meracích kapsulách na vyvinutom plniacom zariadení.

3 Plnenie a uzavretie do dvoch stien

Sypká zmes sa bez lepidla nasype do vnútra panela a uzavrie do hliníkového obalu spolu s doskou Nobasil.

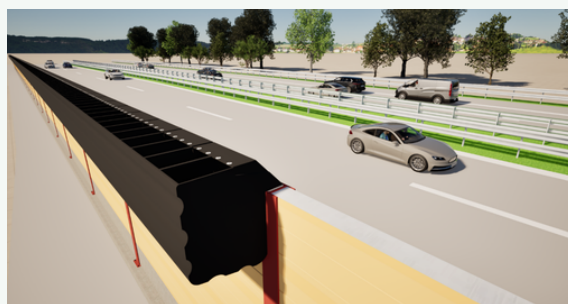


1. Výplň z recyklovaného odpadu: Drvený odpad, ktorý tlmi hluk.
2. Vonkajší hliníkový obal: Pevný ochranný plášť.
3. Hliníková priečka: Vnútoraná spevňujúca vrstva.
4. Gumové bočné tesnenie: Tlmi vibrácie na bokoch.
5. Izolačná vata (Nobasil): Minerálna vlna pohlcujúca zvuk.
6. Zelená živá stena: Rastliny, ktoré skrášľujú prostredie a pohlcujú hluk.

Dodatočný výskum: Účinný absorbér hluku (Nástavec na steny)

Vedci výskum posunuli ešte ďalej! Bežné steny často nestačia zachytiť všetok hluk. Vymysleli preto **inovatívny tlmič hluku (absorbér)**, ktorý sa montuje ako „čapica“ na vrch existujúcej steny:

- **Materiál z recyklátu:** Vyrobený z čiastočne alebo úplne recyklovaných plastov.
- **Efekt +60 cm:** Tlmič vysoký iba 20 cm funguje tak účinne, ako kedy sa celá stena postavila o **0,6 m vyššia!**
- **Modulárny dizajn:** Skladá sa z 3 prepojených dielov (pravý, stredný a ľavý modul).
- **Montáž za plnej prevádzky:** Rýchla inštalácia bez zatvárania diaľnice.



Výsledok výskumu: Slovenskí vedci z košickej univerzity vyriešili dva problémy jediným geniálnym riešením: minimalizujú odpad, ktorý by inak skončil na skládkach, a zároveň chránia naše uši a prinášajú lepšiu kvalitu života pre všetkých nás! 

Výskum realizovali pracovníci TUKE:



Strojnícka
fakulta

- Dr. h. c. mult. prof. Ing. Miroslav Badida, PhD.
- Ing. Marek Moravec, PhD.
- Ing. Tibor Dzuro, PhD.
- Ing. Miriama Piňosová, PhD.
- doc. Ing. Lýdia Sobotová, PhD.