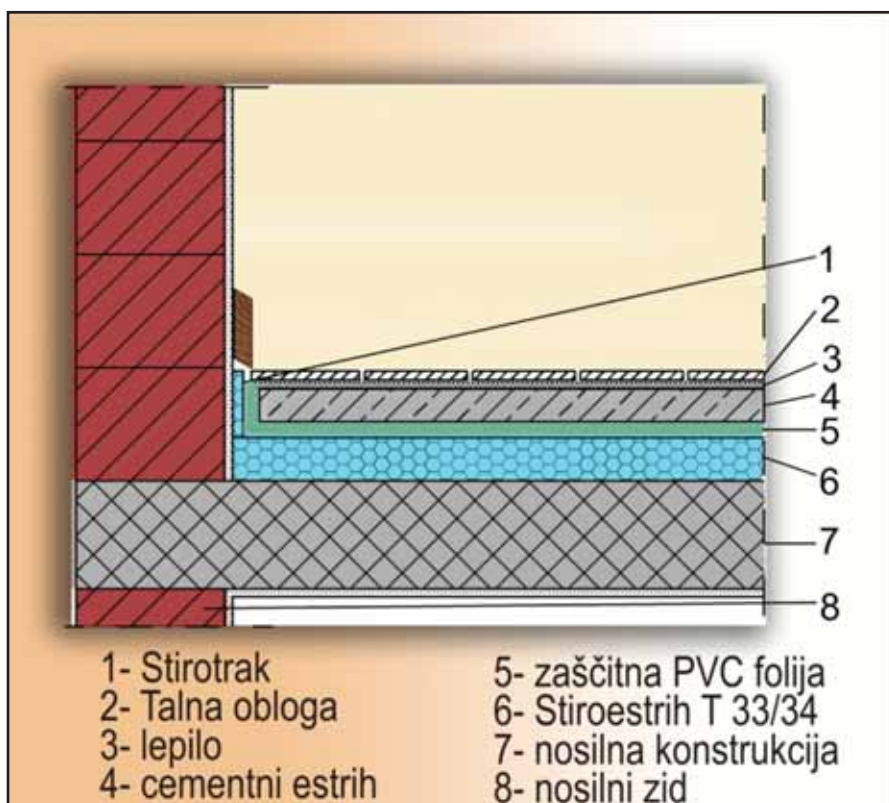


# Borba z udarnim zvokom

**H**rup obremenjuje okolje in negativno vpliva na splošno počutje. Kljub temu, da se nanj sčasoma lahko navadimo in celo zaspimo v hrupnem okolju, smo kljub temu izpostavljeni telesnim in psihičnim obremenitvam, povišanemu krvnemu tlaku in srčnemu utripu. Kratkotrajna izpostavljenost hrupu povzroča slabo razpoloženje, zmanjšano koncentracijo, onemogoča sprostitev, moti spanec, poslabšuje bivalno udobje in je eden ključnih vzrokov za stres. Dolgotrajna izpostavljenost pa lahko povzroči fizične okvare in psihične težave. Velja pravilo, da je hrup iz okolice je vedno bolj moteč kot tisti, ki ga povzročamo sami.



Konstrukcija poda, ki zagotavlja ustrezno stopnjo zvočne zaščite

## Način širjenja

Hrup se lahko širi po zraku in po konstrukcijskih elementih. Če se želimo zaščititi pred zvokom, ki se širi po zraku, lahko to storimo s pregrado ali steno, ki ima veliko maso. Proti zvokom, ki se širijo po masivni konstrukciji zgradbe pa se najučinkoviteje borimo tako, da poizkušamo preprečiti, da bi se hrup na konstrukcijo sploh prenesel. To metodo obvezno uporabljamo za zvočno zaščito podov v zgradbah, saj bi v bila kvaliteta bivanja brez nje pomembno zmanjšana.

## Zvočna zaščita

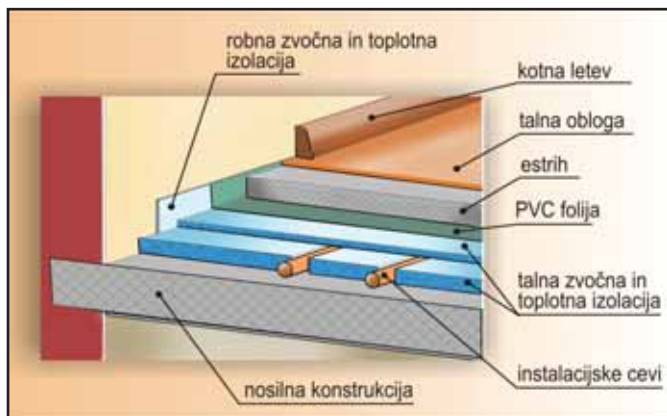
Najenostavnejša in cenovno

najučinkovitejša zvočna zaščita masivne medetažne konstrukcije je izvedba plavajočega poda ali plavajočega estriha. Estrih z vso svojo površino leži na plasti zvočne in toplotne izolacije. Tudi na robovih je s plastjo izolacije ločen od sten, zato se v nobeni točki ne dotika masivne konstrukcije. Pred polaganjem estriha v prostor, na tla položimo želeno debelino izolacije, ob stene izolacijo v obliki trakov, na primer Stirotrak, vse površine pa prekrijemo še s PVC folijo. S tem preprečimo morebitni vdor estriha med reže izolacijskih plošč in dodatno zagotovimo popolno ločitev med estrihom ter talno in stensko konstrukcijo.

Vse instalacije, elektriko, ogrevanje, vodovod in odtočno napeljavo običajno polagamo v sloju toplotne izolacije, čeprav se temu raje izogibamo. Te napeljave povečujejo možnost nastanka zvočnih mostov in s tem izničenje zvočne izolativnosti, zato jih je potrebno kvalitetno protizvočno in protivibracijsko izolirati.

Konstrukcijski sklop medetažne konstrukcije	maksimalne dovoljene vrednosti ravni udarnega zvoka: $L_{c,w}$ (dB)
medetažna konstrukcija med stanovanjema	58 dB
medetažna konstrukcija med skupnimi prostori na podstrešju (sušilnice shrambe) in stanovanjem pod njimi	58 dB
medetažna konstrukcija med stanovanjem in kletnimi prostori (shrambami stanovalcev), vhodnimi prostori, vežami, prehodi	58 dB
stopnišče, podesti in hodniki	63 dB
medetažne konstrukcije med stanovanjem in teraso ali ložo nad stanovanjem	58 dB
medetažna konstrukcija v enostanovanjskih vrstnih hišah ali dvojčkih	58 dB
medetažna konstrukcija med stanovanjem in manj hrupnim gostinskim lokalom pod stanovanjem	63 dB
medetažna konstrukcija med stanovanjem in manj hrupno strojnico nad stanovanjem	43 dB
stopnišče, podesti in hodniki v enostanovanjski vrstnih hišah ali dvojčkih	58 dB

Nekaj primerov maksimalno dovoljenih vrednosti ravni udarnega zvoka



Plavajoči estrih je s plastmi izolacije popolnoma ločen od tal in sten

### Udarci in hoja

Izvor udarnega zvoka je lahko hoja, hoja s trdimi petami, premikanje stolov in pohištva, tresljaji gospodinjskih aparatov ali udarjanje drugih trdih predmetov ob tla ali stene ter gradbeno instalacijski posegi, dolbenje ali vrtnanje. Mehka talna obloga lahko izboljša učinek dušenja korakov za približno 3 dB, učinkovit pa je tudi spuščeni strop, nameščen s spodnje strani medetažne konstrukcije, ki zmanjšuje nivo hrupa v spodnjem prostoru. Obe rešitvi pa lahko služita samo za dodatno dušenje zvoka, saj ne moreta preprečiti vstopa udarnega zvoka v konstrukcijo.

Masivne in težke nosilne konstrukcije odlično prevajajo zvok, in ga lahko na

razdalji 10 m zmanjšajo samo za nekaj decibelov.

Zato mora imeti kvadratni meter plavajočega poda maso vsaj 70kg/m<sup>2</sup>. S povečanjem mase za dvakrat bo dušenje udarnega zvoka za 4 - 5 dB boljše.

### Izolacijske plošče

Zvočna izolativnost je odvisna od dinamične togosti izolacijskih plošč. Čim nižja je vrednost dinamične togosti, tem večja je zvočna izolativnost. Dobri zvočno izolativni materiali imajo to vrednost pod 50 MN/m<sup>3</sup>, izredno učinkoviti pa pod 20 MN/m<sup>3</sup>. Dinamična togost plošč STIROESTRIH T 33/30 je pod 18 MN/m<sup>3</sup>, kar zagotavlja zmanjšanje nivoja udarnega zvoka za vsaj 29dB. Kljub temu so plošče toge in se pod obremenitvijo podajo za največ 3 mm. Če potrebujemo tudi dobro toplotno izolacijo poda lahko nastopijo težave zaradi posedanja. Te so rešljive z vgradnjo dodatne plasti polistirenskih plošč TERMODUR, pri čemer vrstni red vgradnje plasti plošč Stiroestrih

in Termodur ni pomemben.

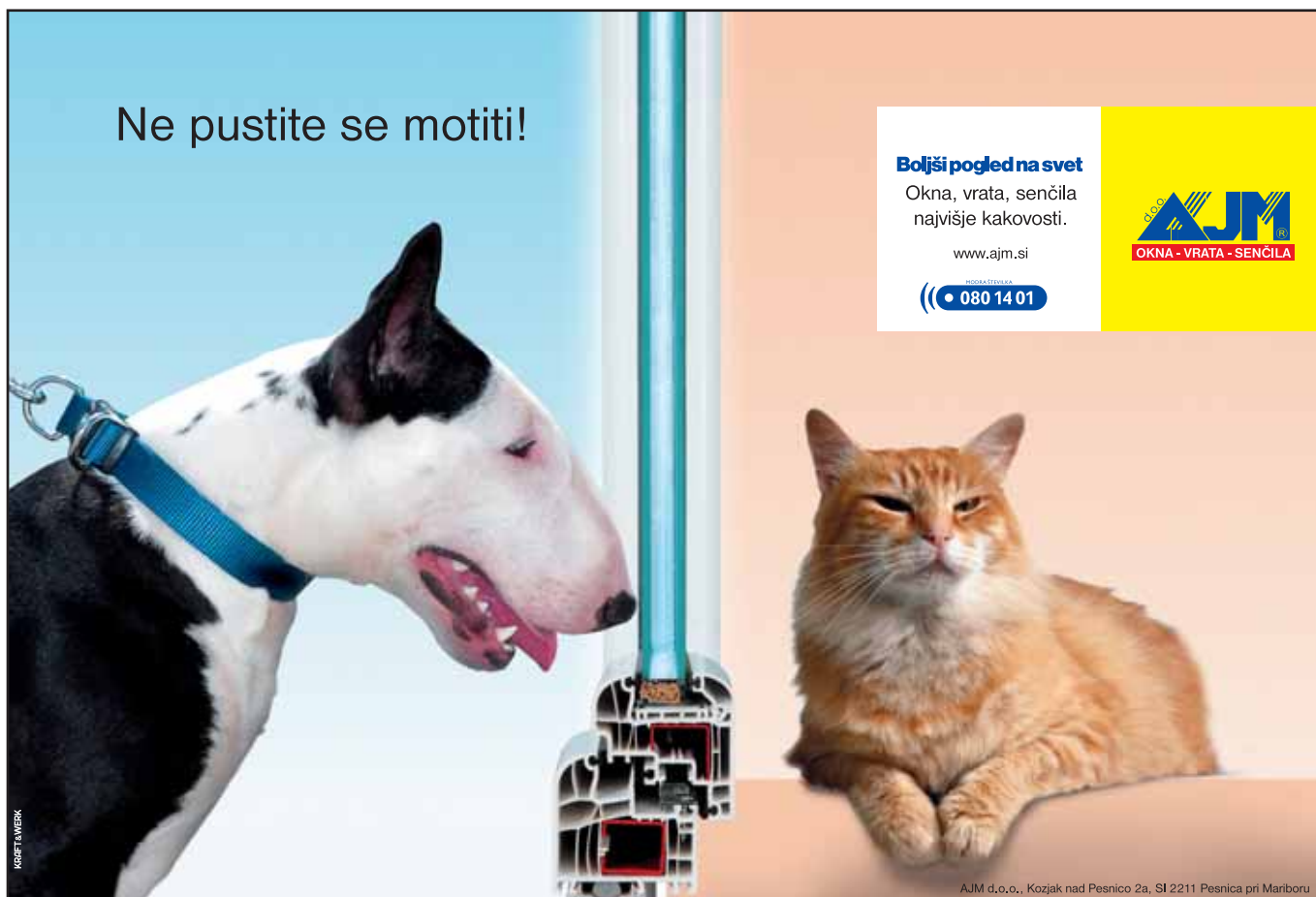
Zvočno prevodnost lahko izmerimo z napravo, ki povzroča normirane udarce v zgornjem prostoru in z decibelmetrom nameščenim v spodnjem prostoru. •

**mag. Roman Kunič, u.d.i.g., FRAGMAT TIM d.d.**

### Predpisi

Maksimalne ravni udarnega zvoka predpisuje 'Pravilnik o zvočni zaščiti stavb' (Uradni list RS št. 14/99). Dovoljena zvočna prevodnost je odvisna od pomembnosti objekta oziroma pomembnosti prostorov v objektu. Velja, da nobena od standardnih konstrukcij, ki nima izvedenega plavajočega poda, ne zadovoljuje zahtev glede najvišjih dovoljenih ravneh udarnega zvoka  $L_{cn,w}$  v skladu s Pravilnikom o zvočni zaščiti. Pri projektiranju, izbiri in vgrajevanju izdelkov proizvajalca Fragmat daje brezplačne strokovne nasvete in izčrpne informacije: FRAGMAT TIM, tel 01 / 540 53 79, telefaks 01 / 524 86 94, spletna stran: [www.fragmat.si](http://www.fragmat.si) ali e-pošta: [tehn.info@fragmat.si](mailto:tehn.info@fragmat.si)


## Ne pustite se motiti!



**Boljši pogled na svet**  
Okna, vrata, senčila  
najvišje kakovosti.

[www.ajm.si](http://www.ajm.si)

080 14 01



**OKNA - VRATA - SENČILA**

AJM d.o.o., Kozjak nad Pesnico 2a, SI 2211 Pesnica pri Mariboru