

# Najučinkovitejši sistem dodatne zvočne izolacije prostorov

Zvok je težko zadušiti, saj se razširja po stenskih in medetažnih konstrukcijah in najde pot preko raznih zvočnih mostov. Najbolj problematične so nizke frekvence (basovska glasbila, hoja, udarci predmetov), ki jih je tudi najtežje zadušiti.

**V**istem dodatne zvočne izolacije Akoestiregel je eden najučinkovitejših načinov za maksimalno zvočno izolacijo prostorov. Sestavljen je iz elastično sestavljenih profilov, zvočno izolacijskega polnila, dveh slojev mavčno kartonskih plošč in ločilnega podložnega traku. Sistem Akoestiregel zagotavlja:

- odlične zvočno-izolativne lastnosti – to je trenutno najbolj učinkovit sistem dodatne zvočne izolacije, še posebej za strop;
- stropna izvedba učinkovito izolira tudi udarni zvok, predvsem, kadar ne moremo zvočno izolirati tal v zgornjem prostoru;
- učinkovito duši tudi nizke frekvence;
- zagotavlja tudi odlično toplotno izolacijo;
- prilagodljivost debeline glede na potrebe po izolaciji in prostorske možnosti;
- zahvaljujoč inovativnemu sistemu vijachenja sistem ne dovoljuje napačne montaže, t.j. ne more priti do »akustičnega stika« med osnovno steno, kar pri drugih sistemih običajno poslabša rezultate.

## Kakšen je konkreten učinek zvočne izolacije s sistemom Akoestiregel?

V prvi vrsti je odvisen od debeline sistema in od vrste obstoječih zidov. V splošnem je z njim možno izboljšati zvočno izolativnost sten/stropov za 16 do 25 dB, kar pomeni z vidika slušnega zaznavanja do 80 % izboljšanje. To je praktično že na zgornji meji možnega.

Spodnja tabela prikazuje stopnje izboljšanja zvočne izolativnosti za dva tipa obstoječih sten po montaži sistema Akoestiregel MD 50 (izolacija 50 mm) in MD 100 (izolacija 100 mm).

Zvočna izolacija sten/stropov s sistemom Akoestiregel					
Zvočna izolacija					
Površinska teža obstoječe stene/stropa	osnovne stene/stropa	stene/stropa s sistemom Akoestiregel MD 50	Izboljšanje	stene/stropa s sistemom Akoestiregel MD 100	Izboljšanje
kg/m <sup>2</sup>	R <sub>w</sub> (dB) povprečje	R <sub>w</sub> (dB)	dB	R <sub>w</sub> (dB)	dB
100–250	48	67	za 19	71	za 23
300–500	51	71	za 20	75	za 24

**Stene/strop 100-250 kg/m<sup>2</sup>:** suhomontažne stene, lahke stene iz porobetona (Siporex, Ytong...)

**Stene/strop 300-500 kg/m<sup>2</sup>:** zidane stene z opeko, betonske stene

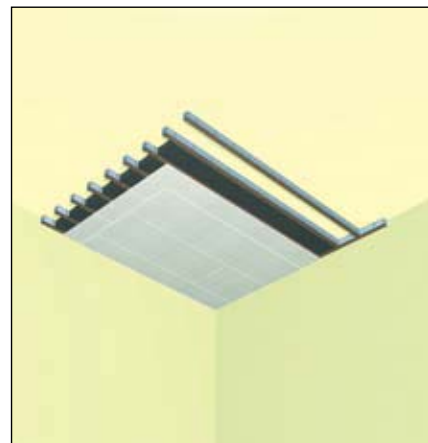
Za stene največkrat uporabimo debelino 50 mm, za strop pa debelino 100 mm, da lahko poleg zvoka v prostoru zadušimo tudi udarni zvok od zgoraj.

## Dva primera iz prakse:

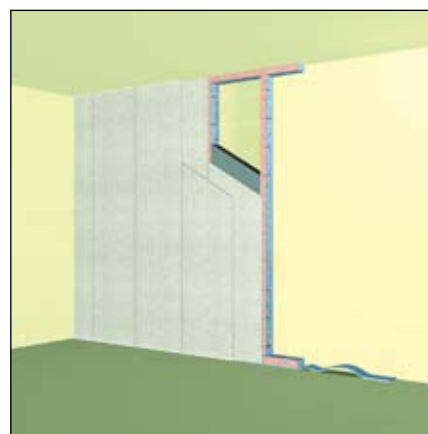
**1. problem:** slaba zvočna izolacija med učilnicami v glasbeni šoli, oviran pouk zaradi prehajanja zvokov med prostori. Izmerjena zvočna izolacija sten je znašala 48 dB (po predpisih bi morala biti min. 60 dB).

**Rešitev:** izvedba sistema dodatne zvočne izolacije sten Akoestiregel MD 100.

**Rezultat:** izmerjena zvočna izolativnost sten po sanaciji je znašala 68 dB, doseženo je bilo izboljšanje za 20 dB (kar pomeni 100-krat zmanjšanje prehoda zvočne moči skozi steno in 75 % izboljšanje z vidika občutenega slušnega zaznavanja).



Akoestiregel MD strop



Akoestiregel MD stena

nem prostoru stanovanjske hiše. Hrup se je po konstrukciji prenašal v zgornji nadstropji, kar je bilo zelo moteče. Izmerjena raven zvoka v času igranja je bila v vadbeni sobi



Prostor po obdelavi



MD predelna stena

107 dB, v prvem nadstropju 62,5 dB, v drugem nadstropju pa 46,5 dB.

Rešitev: 1. faza: izvedba sistema zvočne izolacije Akoe-stiregel MD50 za vse stene in MD100 za strop, 2. faza: zvočno izolacijska vrata.

Rezultat: po 1. fazi sanacije: Prenos zvoka iz vadbene sobe se je zmanjšal za 12 dB. Pričakovani rezultat po vgradnji zvočno izolacijskih vrat je izboljšanje še za 4-6 dB.

### Kaj pomeni izboljšanje zvočne izolativnosti?

Ko govorimo o izboljšanju zvočne izolacije za npr. 10 dB, se zdi malo, a v resnici pa to pomeni, da smo za 10-krat zmanjšali zvočno moč, ki prehaja skozi zidove. Izboljšanje za 20 dB pomeni 100-krat zmanjšanje prehoda zvočne moči, za 25 dB pa za 316-krat zmanjšanje – po logaritemski lestvici naraščanja/upadanja.

Za lažjo predstavo je v spodnji tabeli prikazana odvisnost med absolutnim pad-

cem ravni hrupa in slišnim zaznavanjem izboljšanja v %. Pri tem ni vseeno, iz katere ravni hrupa izhajamo. Če hrup zmanjšamo iz 70 dB na 60 dB (za 10 dB), to zaznamo kot 50 % izboljšanje. Če raven hrupa uspemo zmanjšati za 20 dB, to zaznamo kot 70 - 90 % izboljšanje!

### Reducirna tabela zvočne ravni

Raven hrupa pred zmanjševanjem	Zmanjšanje ravni hrupa v dB																		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20					
40 dB	17	24	31	37	43	48	53	58	63	71	77	82	87	90					
50 dB	13	19	25	32	38	43	47	52	56	63	69	75	80	84					
60 dB	12	18	24	29	34	38	42	46	50	56	62	69	73	78					
70 dB	12	17	22	26	30	34	38	42	45	52	58	64	68	72					
80 dB	15	21	27	33	38	42	47	50	54	59	64	67	71	75					
90 dB	15	22	28	34	39	44	48	52	55	62	67	72	76	79					
100 dB	16	23	30	35	40	44	49	53	57	63	69	74	77	81					
110 dB	16	24	30	36	41	46	51	55	59	66	71	75	79	82					
120 dB	17	25	32	38	43	48	53	58	61	68	73	77	81	84					
130 dB	17	24	31	37	42	47	52	56	60	67	73	77	81	84					

### Zaključek

Pri izvedbi zvočne izolacije potrebujemo dobre materiale in sisteme, ki morajo biti pravilno vgrajeni. Strokovno pravilna montaža je za končni učinek velikega pomena. Ne smemo pozabiti tudi na okna, vrata, prezračevalne odprtine, elektro instalacije ... Priporočljivo je, da se problemi rešujejo v sodelovanju s strokovnjaki na tem področju.