

Kada je poznata izolaciona moć pregrade, koju često zovemo i akustička izolacija, moguće je definisati *zvučnu izolovanost* između dve prostorije. Ona iznosi [1], [5]:

$$D = L_1 - L_2 = R + 10 \log \frac{A_2}{S_{12}} \quad [\text{dB}] \quad (4.13)$$

gde su: L_1 - nivo buke u prostoriji br. 1, gde se nalazi izvor;

L_2 - nivo buke u prostoriji br. 2 (prijemna prostorija);

R - izolaciona moć pregrade;

A_2 - apsorpcija prostorije br. 2;

S_{12} - površina pregradnog zida između prostorije br. 1 i br. 2.

Tabela 4.9 - Izolaciona moć nekih građevinskih elemenata

R. br.	Vrsta pregrade	Debljina [cm]	Površinska masa [kg/m ²]	Izolaciona moć R[dB]
1.	Betonski zid	20	430	54
2.	Zid od pune opeke, omalterisan	27	480	55
3.	Zid od šuplje opeke, omalterisan	27	390	52
4.	Gips-karton ploča	1,25	10	29
5.	Šper ploča	1	7	24
6.	Dve gips-karton ploče (svaka po 1,25 cm) na metalnoj nosećoj konstrukciji		25	43
7.	Termički prozor (dva stakla). Svako staklo 3 mm	1,4	15	27
8.	Dva AL-lima 0,6 mm sa kartonskim saćem	6,5	6	12

Zvučna izolovanost se u praksi često meri, jer je ovu veličinu moguće relativno lako odrediti. Ona služi kao dobar indikator u slučajevima kada nije jednostavno naći izolacionu moć laboratorijskim merenjem.

1.8.3 Zakon mase

Izolaciona moć se može izračunati na osnovu teorijskih razmatranja za upadni ugao zvučnih talasa od 90° kao [1], [5]:

$$R_0 = 10 \log \left[1 + \left(\frac{\omega m_s}{2\rho c} \right)^2 \right] \cong 20 \log \frac{\omega m_s}{2\rho c}, \quad [\text{dB}], \quad (4.14)$$

gde su: ω - kružna frekvencija ($2\pi f$),

m_s - površinska masa pregrade [kg/m²],

ρc - konstanta koja iznosi 400 jedinica SI.

Obrazac za izračunavanje R_0 naziva se zakon mase. Način izračunavanja R_0 se navodi posebno zbog toga što ova veličina ukazuje kako se menja izolaciona moć sa debljinom (površinskom masom) pregrade i sa frekvencijom.

U vezi sa debljinom pregrade iz navedenog obrasca za R_0 vidi se da svako udvostručavanje mase pregrade dovodi do povećanja izolacione moći od 6 dB. U praksi se može, nažalost, često čuti da će udvostručavanje mase pregrade povećati i izolacionu moć na dvostruko veću vrednost, a ne samo za 6 dB! Značajnije povećanje izolacione moći se ostvaruje isključivo dvostrukim pregradama koje su tako konstruisane da budu dovoljno razmaknute jedna od druge. Što se tiče frekvencije, evidentno je da izolaciona moć raste za 6 dB pri povećanju frekvencije dva puta.

U praksi su vrednosti R_0 po pravilu manje od izračunatih što je rezultat većeg broja faktora, u šta ovde nećemo ulaziti.