

ROCKWOOL®

AKUSTIKA OBYTNÉHO DOMU

Tepelné, zvukové a protipožární izolace



www.rockwool.cz

*Podporujeme
program
Zelená úsporám*



Akustika obytného domu



Potřebujeme ticho!

Žijeme v hlučném světě. Řev motorů, neustálé vrčení a hučení strojů, telefonování všude kolem nás, hudba linoucí se z reproduktorů v supermarketech. Denně se na nás valí. **Hluk vyvolává stres a poruchy spánku.** Má nepříznivý dopad na naše pracovní výkony i na celkovou kvalitu života. Není proto divu, že toužíme po domově, který bude tichým útočištěm nebo alespoň místem, kde budeme sami rozhodovat o tom, jaký zvuk a kdy budeme chtít slyšet. Zvuková izolace proto není žádný luxus, nýbrž naprostá nutnost.

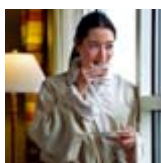
Místo abychom se neustále omezovali a požadovali od svého okolí ticho, měli bychom vyžadovat kvalitnější zvukovou izolaci.

Stavíme pro budoucnost

Kvalitní zvukovou izolaci lze v nových domech pořídit za minimum stavebních nákladů. **Chytrý investor tedy dohlédne na to, aby byly moderní akustické izolace navrženy už v projektu a náklady se tak minimalizovaly.** Ochrana před škodlivým hlukem je předmětem Evropské směrnice (2002/49/EC), která do našeho právního řádu byla zatím převzata dvěma vyhláškami, a to 523/2006 a 561/2006. Jejich uvádění do praxe je pozvolné a ne vždy jsou normou přípustné hodnoty na reálné stavbě dodrženy. Je v zájmu soukromého investora, aby trval přinejmenším na dosažení předepsaných akustických hodnot. Nic mu však nebrání myslet dál a stavět domy pro budoucnost.

Konkrétní požadavky norem pro jednotlivé konstrukce najdete v prospektech i na www.rockwool.cz

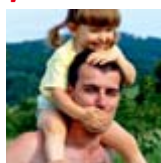
Izolace Rockwool z kamenné vlny



Udrží teplo



Ochrání před ohněm



Tlumí hluk



Respektuje přírodu



Nepřijímá vlhkost



Dýchá



Je věčná

Hluk ve stavebních konstrukcích

Ve stavbách (zejména bytech) musíme hluk rozlišit podle toho, jak vzniká a jak se šíří – a podle toho s ním bojovat.

Zvuk šířený vzduchem – řeč, hudba, štekání, šumy. Vlastnost, která vyjadřuje schopnost konstrukce tlumit tento hluk se nazývá VÁŽENÁ VZDUCHOVÁ NEPRŮZVUČNOST – R_w (dB).

Čím je hodnota R_w vyšší, tím lépe.

Zvuk šířený konstrukcemi – chůze po podlaze, klapnutí dveří, pád předmětu po schodišti.

VÁŽENÁ HLADINA KROČEJOVÉHO HLUKU – L_{nw} (dB)

– popisuje chování konstrukce z hlediska kročejového hluku. **Čím je hodnota L_{nw} nižší, tím lépe.**

Pokud je hodnota označena Δ (delta), jde o zlepšení parametru (ΔR_w , ΔL_{nw}) proti porovnávací konstrukci.

Čím je hodnota ΔR_w nebo ΔL_{nw} větší, tím lépe.

Při vhodném projektování a použití izolací z kamenné vlny Rockwool dosáhnete splnění požadavků na akustiku, protipožární odolnost a tepelné úspory – a to vše najednou, díky jediné unikátní izolaci.

Náklady na kvalitní izolaci jsou minimální a brzy se vrátí v podobě životní pohody a úspor za energie.

Rockwool – akustická řešení pro praxi

	R_w (dB)	L_{nw} (dB)
A STĚNOVÉ KONSTRUKCE	46–49	
B PODLAHOVÉ KONSTRUKCE	52–62	58–44
B STROPY	52–58	65–57
C STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	50–59	
D ODPADY, SVISLÉ SVODY	13–41	

Rockwool, a.s., má akreditovanými laboratořemi změřeny hodnoty R_w a L_{nw} pro různé typy konstrukcí. Konkrétní hodnoty lze nalézt v prospektech a na www.rockwool.cz. Zde uvádíme orientační rozpětí.

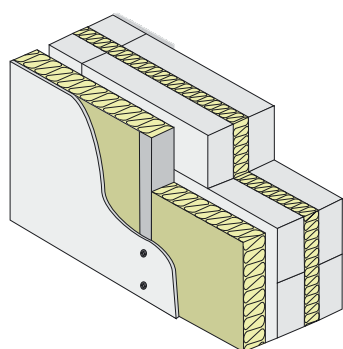
A. Stěnové konstrukce

U novostaveb se předpokládá, že hodnoty předepsané projektantem jsou v souladu s českými hygienickými předpisy, které stanoví akustické požadavky na jednotlivé dělicí konstrukce. Podaří-li se tyto hodnoty realizovat při stavbě domu, mělo by být vše v pořádku. Nastane-li však zhoršení vlastností stěnových konstrukcí, je možné podle následujících skladeb zlepšit vlastnosti stěn na potřebnou hodnotu.

Hmotné stěny s předstěnou

Hmotné stěny mají hmotnost nad 40 kg/m^2 . Zlepšení vlastností je možné přisazením tzv. lehkých předstěn, což jsou kovové rošty s jednostranným obkladem ze sádrokartonu, vyplněné pokud možno bez mezer a dutin poloměkkoú minerální izolací. Doporučujeme odsazení sádrokartonového roštu min. 5 mm od hmotné stěny.

Doporučená izolace – Airrock ND.

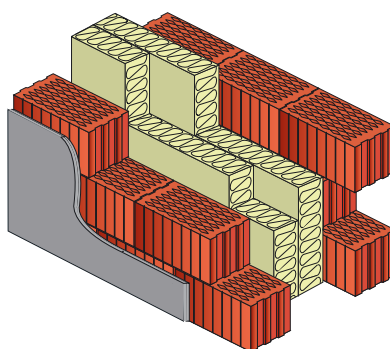


$R_w = 63 \text{ dB}$

Zdvojené hmotné stěny

Velmi účinného tlumení stěnové konstrukce se dosahuje rozdělením její tloušťky na dvě části oddělené minerálně vláknitou izolací. Vhodná pro útlum v problematické oblasti nízkých frekvencí. S výhodou se dá uplatnit i tam, kde se nedosáhlo požadovaného útlumu a stropy mají dostatečnou statickou nosnost.

Doporučená izolace – Airrock ND nebo Steprock ND, zpravidla dvouvrstvě.

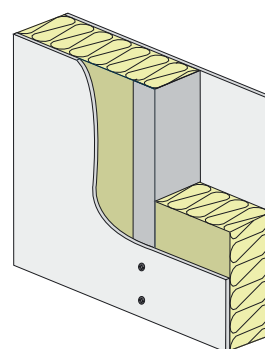


$R_w = 62\text{--}69 \text{ dB}$

Akustické lehké vnitřní příčky

Velkou výhodou je jejich malá hmotnost a velké tlumivé účinky. Zpravidla se montují na kovové rošty. Jejich meziprostor se musí vyplnit bez mezer a dutin poloměkkoú minerální izolací. Těmito příčkami lze dosáhnout velmi dobrého útlumu ve středních a vysokých frekvencích.

Doporučená izolace – Airrock ND.



$R_w = 46\text{--}53 \text{ dB}$



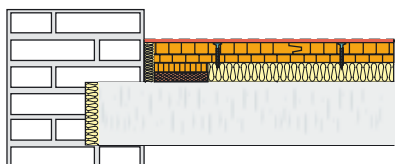
B. Podlahové konstrukce a stropy

Podlahové konstrukce musí splňovat více nároků, které mohou být u určitých materiálů v protikladu a navzájem se negativně ovlivňovat (složitá situace může nastat u lehkých stropů a tvrdé nášlapné vrstvy podlahy). Plovoucí podlahy se kladou na tuhou nosnou stropní konstrukci a skládají se z nepřerušené vrstvy z polopružných akustických izolačních desek (Steprock ND nebo HD, případně Dachrock) a horní roznášecí vrstvy (lehké nebo těžké) s nášlapnou podlahovou krytinou. Konstrukce byly odzkoušeny na velkoplošných vzorcích v akreditované zkušebně – laboratoři CSI, a.s. ve Zlíně.



Lehké plovoucí podlahy – AKUFLOOR®

Podlaha je kladena na tuhý strop, oddílatována od okolních a prostupujících svislých konstrukcí. Roznášecí vrstvu tvoří dvojité křížem přes sebe kladené OSB desky Kronospan, které jsou okolo obvodu podloženy ztužujícím lemem z pásek dřevitých desek. Tato podlaha je určena pro zatížení do 300 kg/m².
Systémová izolace – Steprock HD.

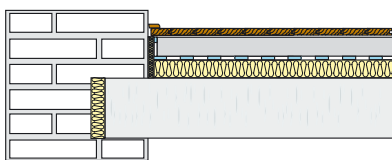


$\Delta L_{nw} = 24-32 \text{ dB}$

$R_w = 52-58 \text{ dB}$

Těžké plovoucí podlahy

Roznášecí vrstvu tvoří betonová vyztužená deska o minimální tloušťce 50 mm. Existuje i varianta se samonivelační litou vrstvou o menší tloušťce a bez výztuže (anhydrit – vzhledem k absenci příslušné státní normy je vhodné použít typ izolace konzultovat s výrobcem anhydritové směsi nebo statikem-podlahářem). **Akusticky účinná izolace – Steprock ND pro beton, Steprock HD (příp. Steprock ND) pro anhydrit. U tloušťek izolace od 60 mm je nutno použít materiál Dachrock.** Stává se to v případě podlahy na terénu nebo při potřebě větší nosnosti (až do 400 kg/m²).

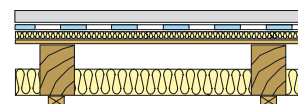
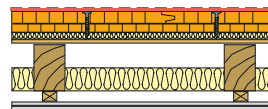


$L_{nw} = 44 \text{ dB}$

$R_w = 62 \text{ dB}$

Trámové stropy

Trámové stropy jakožto lehká konstrukce mají horší akustické vlastnosti. Jednou z možností zlepšení je pokládka lehké plovoucí podlahy **AKUFLOOR®** na plnoplošné bednění a výplň prostoru mezi trámy asi ze dvou třetin měkkou izolací proti rezonancím a ozvukům v dutinách (**např. desky Multirock nebo Airrock LD a Airrock ND**). Druhou možností je pokládka těžké plovoucí podlahy, pokud je trámův dostatečně nosné.



$L_{nw} = 65 \text{ dB}$

$R_w = 52 \text{ dB}$

$L_{nw} = 57 \text{ dB}$

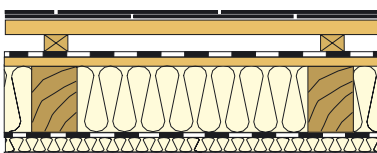
$R_w = 58 \text{ dB}$

C. Střešní konstrukce – šikmé a strmé střechy s dřevěnými krovy

Na tyto konstrukce se sice nevztahuje stavební předpis, ale v místech s nadměrným hlukem je nezbytné, aby byly zachovány limity hlukové hladiny v denní i noční dobu. Konstrukce označené jako novinka byly odzkoušeny na velkoplošných vzorcích v akreditované zkušebně – laboratoři CSI, a.s. ve Zlíně, a to v několika variantách.

Šikmá střecha – izolace mezi krokve a pod krokve

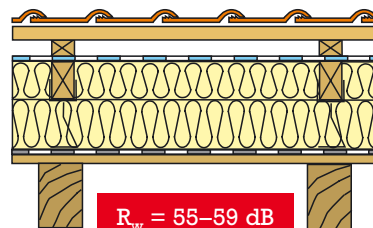
Skladba střechy sestává ze sádrokartonové nebo sádrovláknité desky kotvené na rošt, nosných krokví s izolací vloženou mezi (a pod) krokve a chráněnou parozábranou, kontralatí s kontaktní pojistnou difúzní fólií, laťováním a krytinou. Doporučená tepelná izolace pro splnění tepelných i akustických vlastností – **Airrock LD nebo Airrock ND**.



$R_w = 50-55 \text{ dB}$

Šikmá střecha – izolace nad krokvemi TOPROCK

Systém TOPROCK využívá přiznaných krokví a bednění, na které se klade parotěsná zábrana, dále speciální kovové držáky nesoucí pomocné krokve. Prostor mezi nimi je vyplněn tepelnou a akustickou izolací – doporučujeme **Airrock LD nebo Airrock ND**. Na pomocné krokve se kotví kontralatě, opět přes kontaktní pojistnou difúzní fólii, a na ně se na laťování klade střešní krytina.



$R_w = 55-59 \text{ dB}$

D. Izolace odpadů a svislých svodů (potrubí)

Izolovat lze samotné potrubí kanalizace, dešťových svodů a odpadní vody. Ve stoupačkách se na potrubí navlékne potrubní izolační pouzdro s hliníkovou fólií (PIPO ALS), u samostatně stojícího potrubí lze kromě pouzdra ještě potrubí uzavřít do sádrokartonového (SDK) pláště, který vytvoří falešný sloup – pilíř.

Orientační hodnoty zlepšení útlumu pro plastové neizolované potrubí:

PIPO ALS tl. 50 mm $\Delta R_w = 13 \text{ dB}$,
PIPO ALS tl. 50 mm + SDK 12,5 mm na plastovém potrubí $\Delta R_w = 26 \text{ dB}$,
PIPO ALS tl. 50 mm, Airrock ND tl. 80 mm + SDK 12,5 mm $\Delta R_w = 41 \text{ dB}$

Rockwool přispívá k tlumení hluku

- Materiály Rockwool mají optimální vlastnosti: jsou měkké a porézní a zároveň mají dostatečně vysokou hmotnost a pružnost. Tato kombinace je pro útlum ideální.
- Rockwool vyvíjí kvalifikovaná systémová řešení. Využívá přitom znalosti celé mezinárodní skupiny Rockwool. Spolupracuje také s dalšími odborníky na akustiku.
- Akustické vlastnosti systémů jsou měřeny externími akreditovanými laboratořemi. Všechna měření jsou aktuální a vycházejí z vlastností skutečně používaných materiálů.

Rockwool, a.s. – výrobní závod

Cihelní 769, 735 31 Bohumín 3

e-mail: info@rockwool.cz, technické poradenství: ☎ 800 161 161

Více informací získáte na www.rockwool.cz

ROCKWOOL®

verze 09/2009

Tato tiskovina, včetně všech obrázků a textů v ní obsažených, je chráněná autorskými právy společnosti Rockwool, a.s.