



RAUPIANO PLUS – UNIVERZÁLNY GÉNIUS

NAJVYŠŠIA PROTIHLUKOVÁ OCHRANA KOMPLETNE V JEDNOM SYSTÉME

NORMY A HRANIČNÉ HODNOTY

VÝZVY PRE SÚČASNÚ INŠTALAČNÚ TECHNIKU

Pri stavbe alebo kúpe nehnuteľnosti má jej technické vybavenie vplyv na jej hodnotu. Okrem polohy a obytnej plochy rozhodujú o hodnote bývania a predajnej cene ešte ďalšie kvalitatívne vlastnosti.

V inštalačnej technike preto stúpajú tiež nároky na ochranu proti hluku pre obytné priestory a priestory určené pre spánok, ale tiež pre pracovné a vyučovacie priestory.

Pre ochranu proti hluku v obytných budovách platia v súčasnosti dve dôležité normy:

DIN 4109 určuje vo verejnoprávnom zmysle minimálne požiadavky. Požiadavky, ktoré sa zakladajú na tejto norme, však už nie sú aktuálne.

DIN 4109 (Ochrana proti hluku v pozemnom stavitelstve; požiadavky a doklady, vydanie: november 1989)

Norma definuje požiadavky pre ochranu miestností v externých obytných priestoroch (napr. obývacie izby a spálne, ale tiež vyučovacie a pracovné priestory, ako sú napr. kancelárie). Pre vodovodnú inštaláciu je požadovaná úroveň max. 30 dB (A). V tejto norme sú stanovené požiadavky na ochranu proti hluku, s cieľom ochrániť obyvateľov obytných priestorov od záťaže spôsobené prenosom hluku. Norma požaduje úroveň ochrany proti hluku, ktorá musí byť dodržovaná na ochranu pred zdravotnými rizikami spôsobenými hlukom. Pre vlastné obytné priestory neexistujú žiadne požiadavky.

Smernica VDI 4100 nie je síce právne záväzná, ale má orientačnú hodnotu, a teší sa preto nielen v odborných kruhoch vysokému uznaniu. Individuálne zmluvné úpravy súkromnoprávneho typu sa preto často uchylujú k tomu, že tieto sprísnené požiadavky zmluvne ukotvia.

Smernica VDI 4100

Smernica VDI 4100 predstavuje sprísnené požiadavky na ochranu proti hluku. Definuje tri úrovne ochrany proti hluku a rozlišuje medzi bytmi v bytových domoch, dvojdomoch a radových domoch a zohľadňuje tiež vlastné obytné priestory.

	Byty v bytových domoch	Byty v dvojdomoch a radových domoch	Vlastné obytné priestory
DIN 4109 /A1 (štandard)		30 db (A)	-
Príloha 2 k DIN 4109 (zvýšená ochrana proti hluku)		25 db (A)	-
VDI 4100 – úroveň ochrany proti hluku I Sociálna bytová výstavba	30 db (A) zodpovedá DIN 4109	30 db (A) zodpovedá DIN 4109	30 db (A)
VDI 4100 – úroveň ochrany proti hluku II Bežná bytová výstavba	30 db (A)	25 db (A)	30 db (A)
VDI 4100 – úroveň ochrany proti hluku III Nadštandardná bytová výstavba	25 db (A)	20 db (A)	30 db (A)

LEN TOTO CHCÚ POČUŤ VAŠI ZÁKAZNÍCI

OCHRANA PROTI HLUKU BEZ REČÍ



RAUPIANO PLUS je kompletný systém pre všetky požiadavky.



RAUPIANO PLUS PRI TESTE V PRAXI

MERANIE HLADINY HLUKU PRI INŠTALÁCII

Výzva

Veľa odpadových systémov, ktoré boli označené ako zvukovoizolačné, si toto označenie nezaslúži. Splnili síce v laboratórnych podmienkach požiadavky smernice DIN 4109, ale spĺňajú ledva jej minimálne požiadavky na ochranu proti hluku, ktoré sú už samy osebe pomerne benevolentné.

Moderný odpadový systém musí dokázať viac! Vsadte preto na RAUPIANO PLUS!



Inštalácia na stenu pred priečkou inštalovanú suchou výstavbou (spol. Knauf WM 112)

Odpadové vedenie	RAUPIANO PLUS
Sériové pripojovacie vedenie	RAUPIANO PLUS
Hladina hluku pri inštalácii vrátane vodovodu a odpadného potrubia	$L_{IN} = 19 \text{ dB[A]}$
DIN 4109/A1	✓
DIN 4109/príloha 2	✓



Montážne prvky v priestorovo obmedzenej suchej výstavbe (spol. Knauf W116)

Odpadové vedenie	RAUPIANO PLUS
Sériové pripojovacie vedenie	RAUPIANO PLUS
Hladina hluku pri inštalácii vrátane vodovodu a odpadného potrubia	$L_{IN} = 22 \text{ dB[A]}$
DIN 4109/A1	✓
DIN 4109/príloha 2	✓

Pravidlá hry

Merania hluku prebiehali v renomovanom akustickom laboratóriu Frauenhoferovho inštitútu stavebnej fyziky. Tu boli simulované štyri rôzne situácie zodpovedajúce realite, ktoré sa v dnešnej bytovej výstavbe objavujú tisíckrát denne. Pri praktických testoch a záťažových pokusoch, ktoré simulovali každodenné použitie, boli merané aj kompletne inštalácie vrátane vodovodu a odpadného potrubia. Merania prebiehali v diagonálne nižšie ležiacej miestnosti. Skúšobnú montáž vykonával autorizovaný, nezávislý odborník.



Inštalácia na stenu pred masívnou priečkou (220 kg/m²)

Odpadové vedenie	RAUPIANO PLUS
Sériové pripojovacie vedenie	RAUPIANO PLUS
Hladina hluku pri inštalácii vrátane vodovodu a odpadného potrubia	$L_{IN} = 25 \text{ dB[A]}$
DIN 4109/A1	✓
DIN 4109/príloha 2	✓



Montážne prvky v stenovej inštalácii na stenu pred masívnou priečkou (220 kg/m²)

Odpadové vedenie	RAUPIANO PLUS
Sériové pripojovacie vedenie	RAUPIANO PLUS
Hladina hluku pri inštalácii vrátane vodovodu a odpadného potrubia	$L_{IN} = 30 \text{ dB[A]}$
DIN 4109/A1	✓



VÝZVU SME ZVLÁDLI DOKONALE

TAKTO DOSIAHNEME ÚČINNÚ OCHRANU PROTI HLUKU

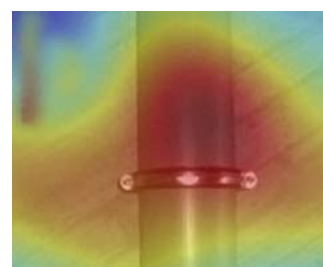


Viacvrstvomá technológia

Veľmi tuhá stredná vrstva so zvukovoabsorpčnou výplňou zvyšuje hustotu a znižuje hladinu hluku.



RAUPIANO PLUS



Standard HT-PP



najnižšia hladina hluku

najvyššia hladina hluku

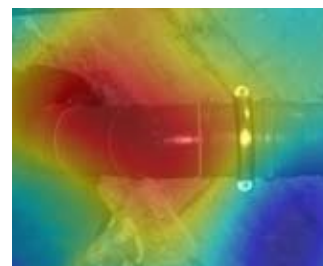


Zvukovoizolačná optimalizácia hrúbky v oblastiach ohybu

Nízky hluk spôsobený nárazmi aj v kritických oblastiach ohybu odpadových vedení vďaka tvarovkám so zosilnenou stenou.



RAUPIANO PLUS



Standard HT-PP

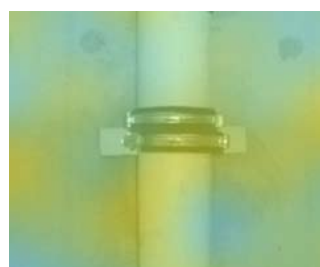


najnižšia hladina hluku

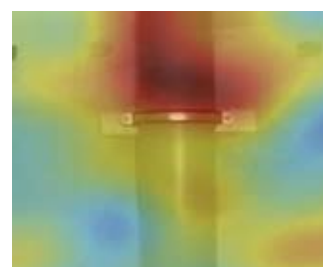
najvyššia hladina hluku



Patentované upevnenie, ktoré izoluje hluk šíriaci sa telesom



RAUPIANO PLUS



Standard HT-PP



najnižšia hladina hluku

najvyššia hladina hluku

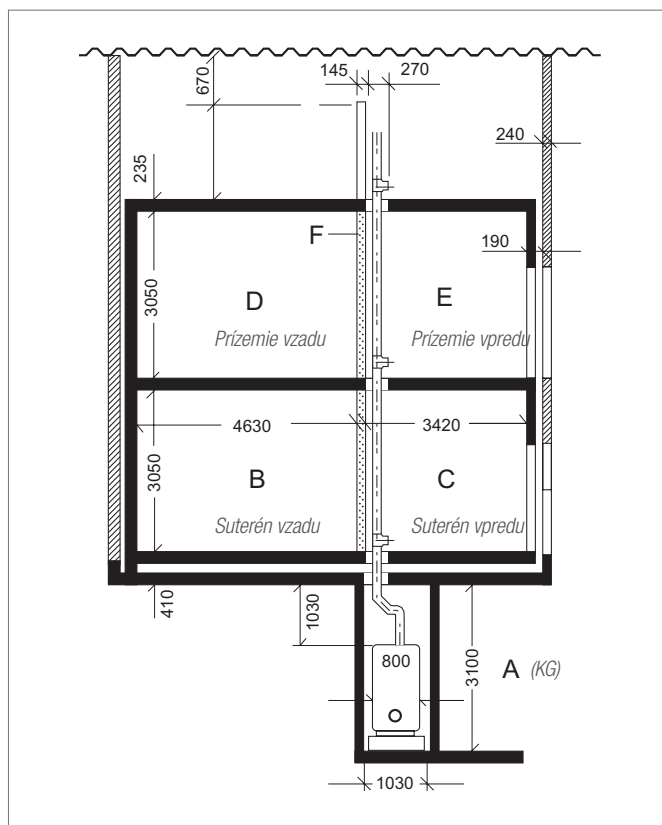
Výhody:

- Definovaná ťahovacia sila objímky prostredníctvom rýchlozáveru, vďaka tomu zaistenie optimálneho pnutia
- Ľahká a bezpečná montáž (ťahuje sa bez náradia)
- So systémom zladená tolerancia variačného rozpätia (priemer hrúbky presne súhlasí)
- Samovystredenie (optimálne rozloženie zafarbenia a minimalizácia možného pôsobenia priečnych síl)
- Systémovo testované: všetky komponenty testované v laboratórnych podmienkach renomovaného Fraunhoferovho inštitútu

RAUPIANO PLUS

VYNIKAJÚCE VÝSLEDKY MERANIA

Pre vyhodnotenie výsledkov hluku domáceho odpadového potrubia existuje štandardizovaná inštalácia podľa DIN EN 14366, ktorá bola vyhotovená a vyhodnotená Fraunhoferovým inštitútom stavebnej fyziky v Štuttgarte (IBP).



Aj pri najvyššom objemovom prietoku 4 l/s dosiahol systém RAUPIANO PLUS vynikajúce zvukovoizolačné výsledky 17 dB[A].

Výsledky merania podperného upevnenia, ktoré izoluje zvuk šíriaci sa telesom, v suteréne za izolačnou stenou (zdroj: Fraunhoferov inštitút stavebnej fyziky, Štuttgart, skúšobný protokol P-BA 6/2009)

