



TICHÉ BYDLENÍ 2015

MICHAL
ŘEHULKA

DŘEVOSTAVBY, PROBLEMATIKA KROČEJOVÉ
NEPRŮZVUČNOSTI

Výhody a nevýhody dřevostaveb



- + rychlost výstavby, suché procesy
- + úspora energií
- + subtilní konstrukce s integrovanou tepelnou izolací
- akustika vnitřních dělících konstrukcí
- nižší akumulční schopnost

Kročejová neprůzvučnost dřevěných stropních konstrukcí



Lehké konstrukce – je nutné je přitížit!

možná řešení:

mokrá cesta – nežádoucí vlhkost a časová náročnost, konstrukční výška

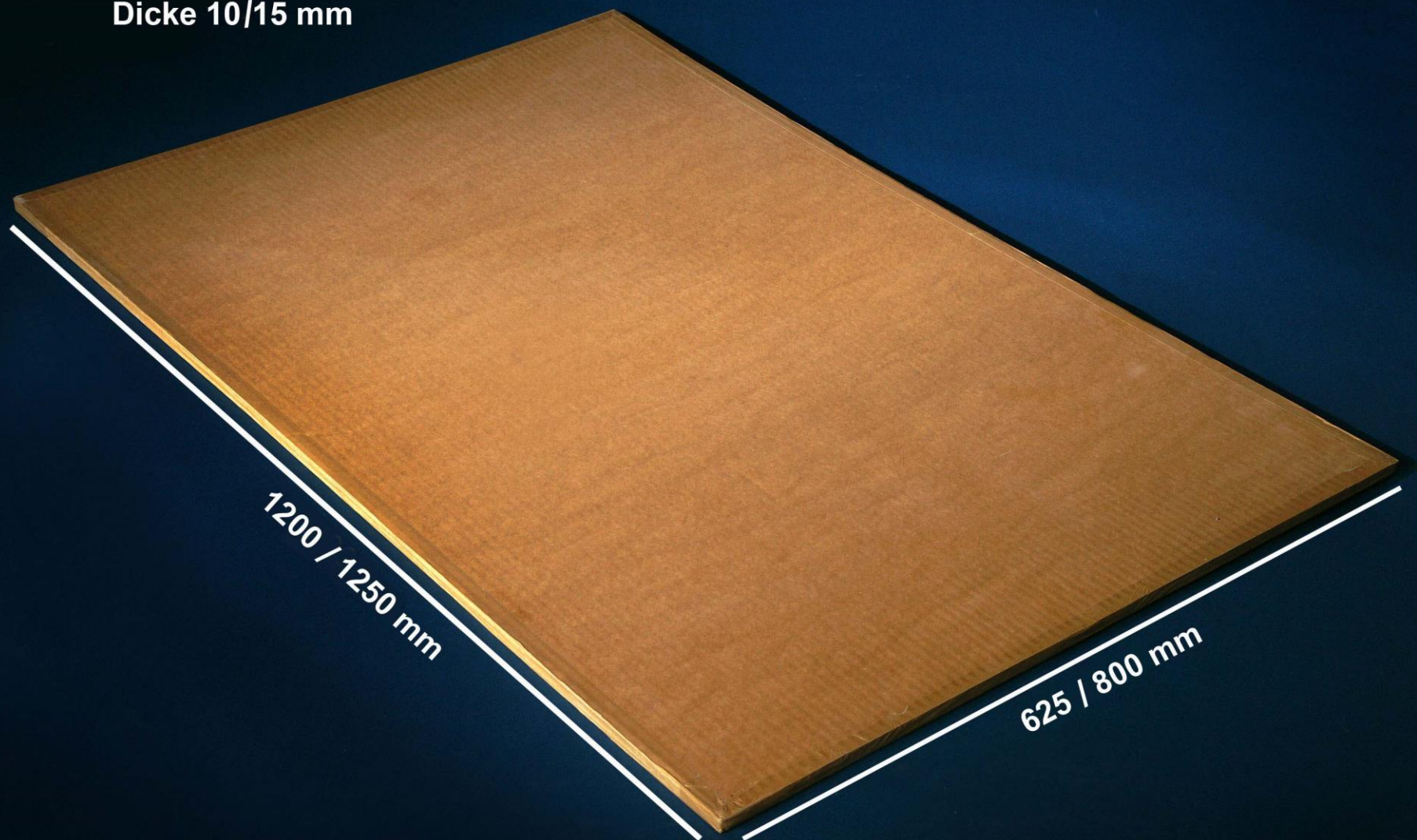
- anhydrit – tloušťka min. 30 mm, vysychá až 30 dní
- betonový potěr – tloušťka min. 50 mm, vysychá 60-90 dní

suchá cesta – vyšší požadavek na kvalitní položení

- betonové dlaždice – vyšší konstrukční výška, manipulace
- vyrovnávací podsypy – nižší únosnost, náročná pokládka
- desky Wolf PhoneStar – desky s pískem, tloušťka 15 mm, přímá pokládka podlahové krytiny

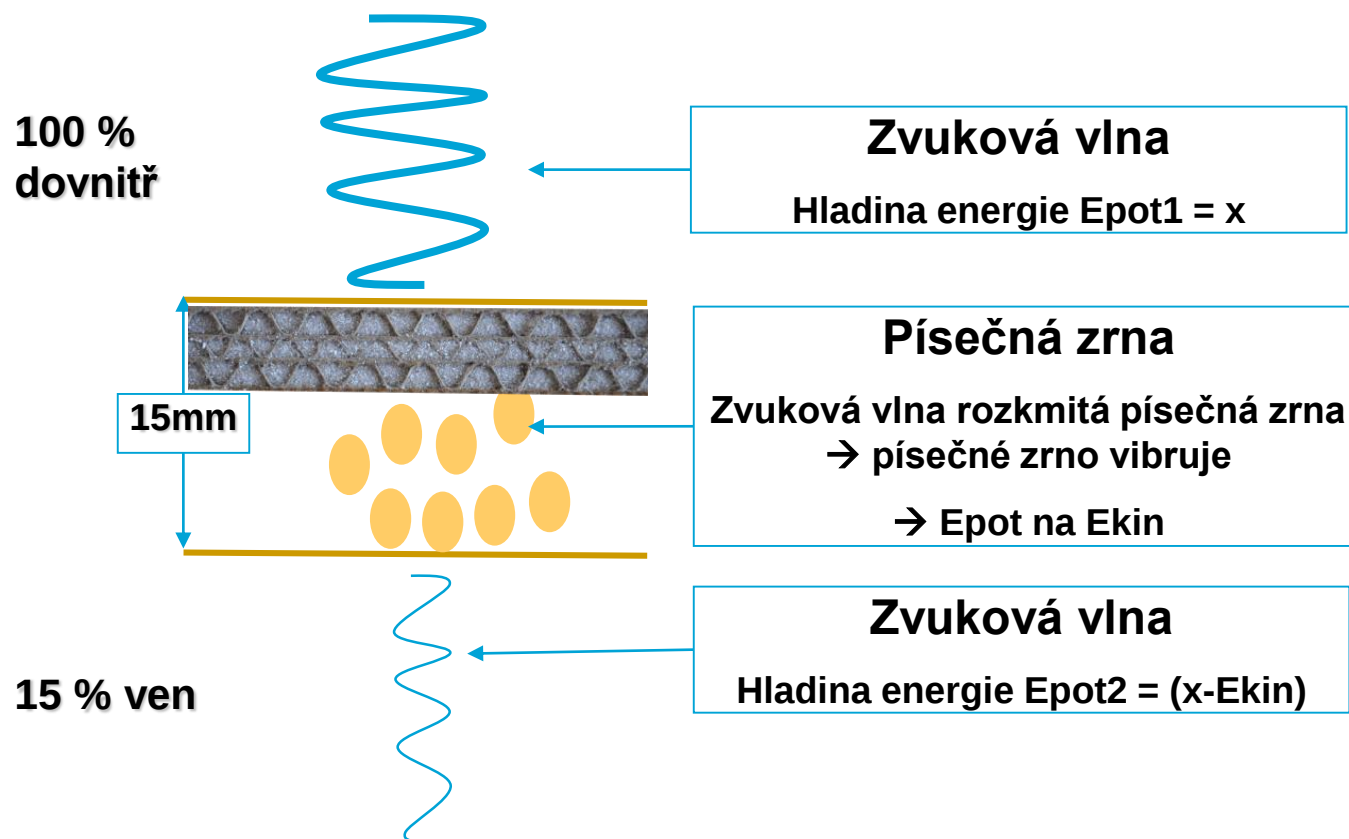
$R_w = 36 \text{ dB}$

Dicke 10/15 mm



$\Delta L_{nw} = 33 \text{ dB}$

Princip funkce izolačních desek Wolf



Zvuková vlna prochází postupně až 7 vrstvami papíru a 6 vrstvami písku !

Systémová řešení - univerzální použití

- do podlah



- na stěny

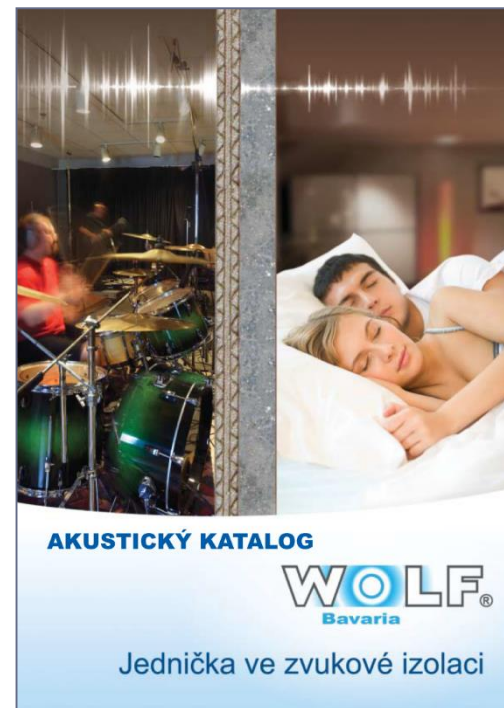


- na stropy



- Rekonstrukce
- Novostavby
- Dřevostavby
- Lehké příčkové konstrukce
- Technické místnosti
- Akustické kryty
- Protihlukové stěny
- Nahrávací studia

Akustický katalog – systémová řešení



Projekt Neratov – základní zadání

Pohledový trámový strop

- Snížení hladiny kročejového hluku alespoň na hranici požadovanou normou **ČSN 73 0532**

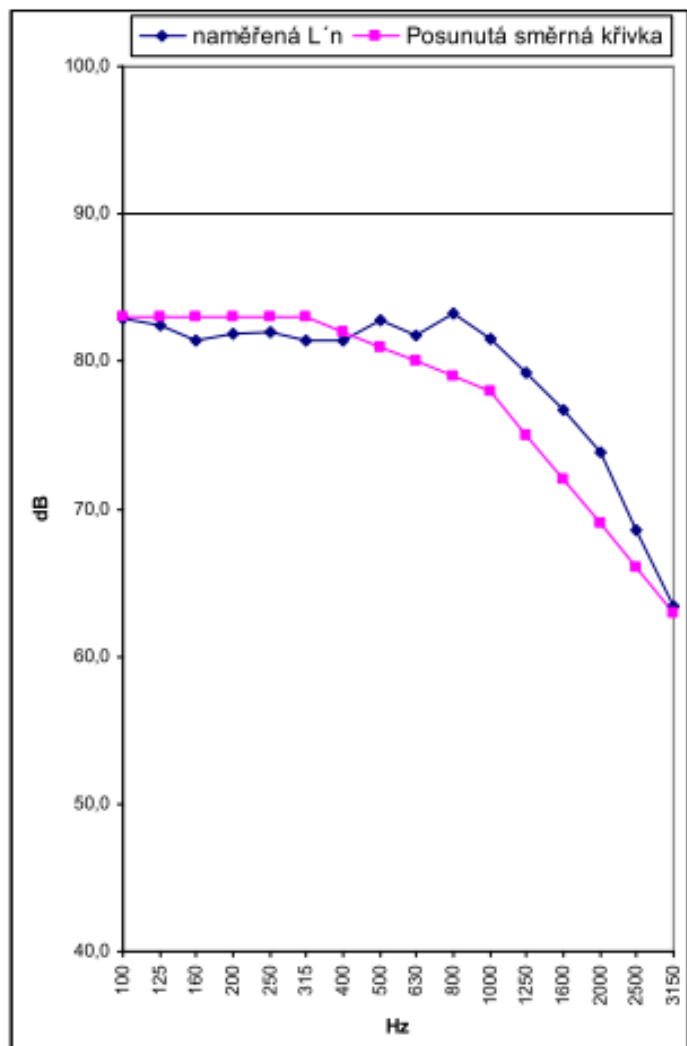


Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)					
Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje zvuku)	Požadavky na zvukovou izolaci			
		Stropy		Stěny	Dveře
		$R'_{w}, D_{nT,w}$ dB	$L'_{n,w}, L'_{nT,w}$ dB	$R'_{w}, D_{nT,w}$ dB	R_w dB
A. Bytové domy, rodinné domy - nejméně jedna obytná místnost bytu					
1	Všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu	47	63	42	27

- Suchý proces, konstrukční výška max. 60 mm
- Co nerychlejší termín provedení



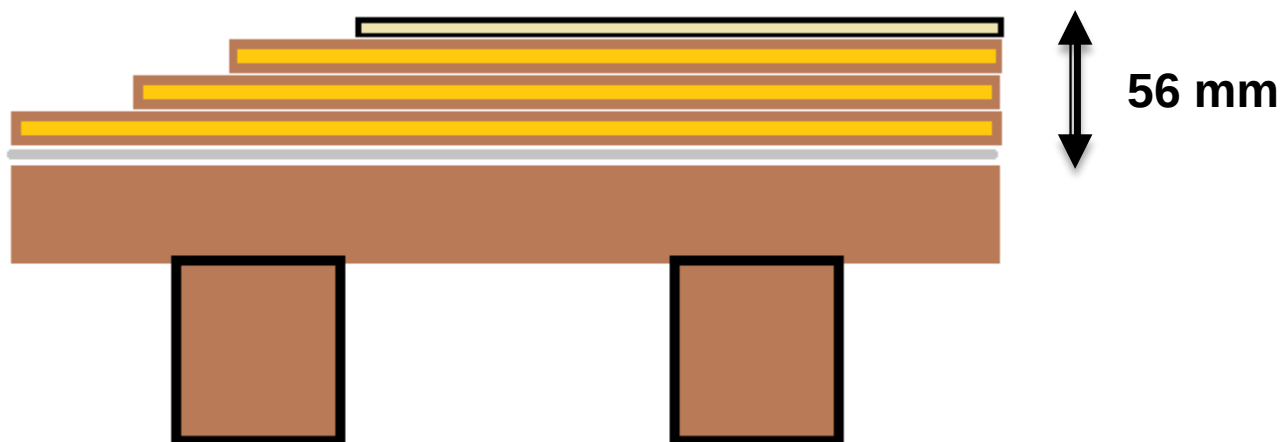
Projekt Neratov – první měření, výchozí stav



pásmo /Hz/	hladina L'_n /dB/
50	72,7
63	75,7
80	80,2
100	82,9
125	82,5
160	81,4
200	81,9
250	82,0
315	81,4
400	81,4
500	82,8
630	81,8
800	83,2
1000	81,5
1250	79,2
1600	76,7
2000	73,9
2500	68,6
3150	63,4
4000	57,6
5000	52,3

$$\underline{L'_{n,w}(C_l) = 81 (-3) \text{ dB}}$$

Projekt Neratov – návrh opatření



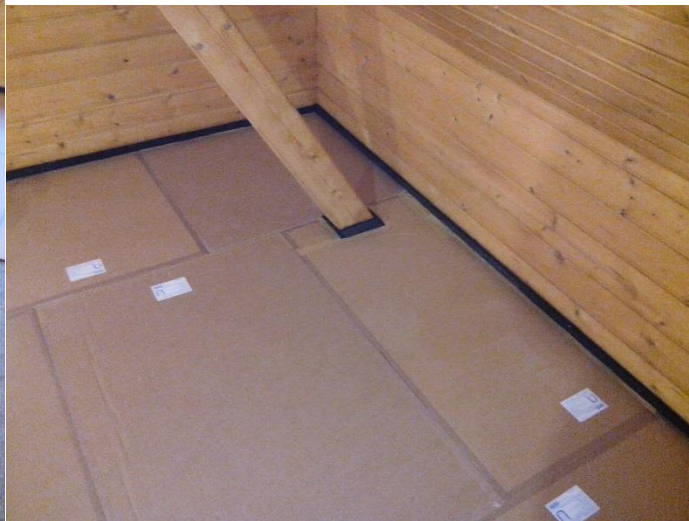
Podlaha:

- plovoucí podlaha Meister 8 mm
- desky Wolf Professional 3x 15 mm
- separační textilie Wolf Multico 400 g/m²
- trámový strop

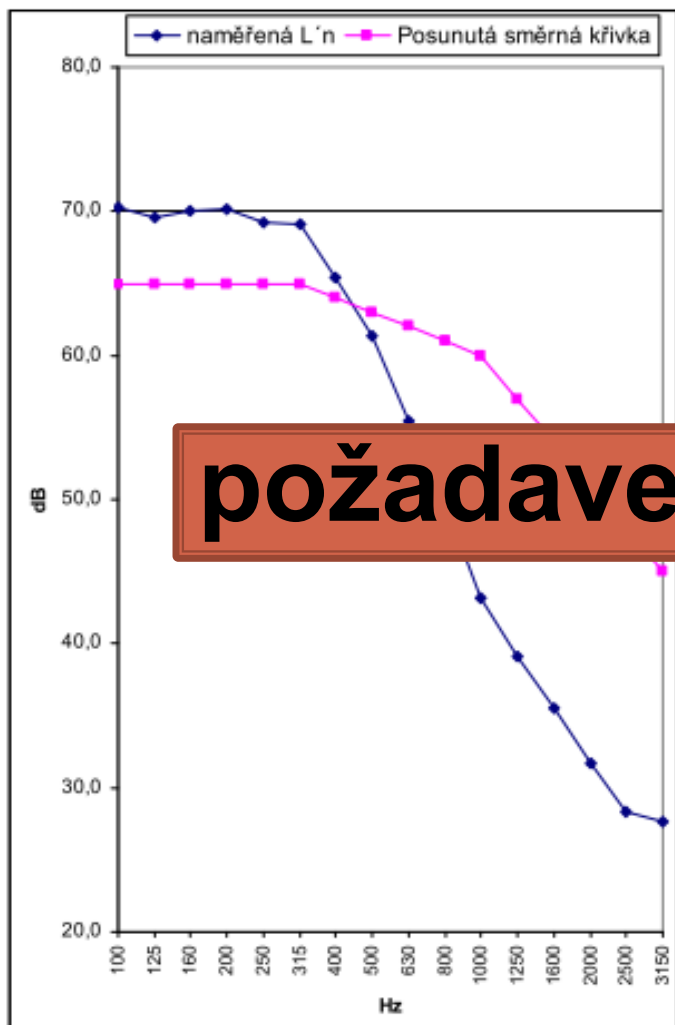
Orientační výpočet:

$$L'_{n,w}, R = 60-62 \text{ dB}$$
$$R'_{w,R} \geq 52 \text{ dB}$$

Projekt Neratov – realizace



Projekt Neratov – měření po realizaci



pásmo /Hz/	hladina L'_n /dB/
50	65,1
63	67,0
80	69,0
100	70,3
125	69,6
160	70,0
200	70,2
250	69,3
315	68,8
400	65,5
500	62,8
630	60,0
800	57,4
1000	55,5
1250	49,6
1600	43,2
2000	39,1
2500	35,5
3150	31,7
4000	28,3
5000	27,6
	23,8
	21,5

požadavek investora splněn!

$$\underline{L'_{n,w}(C_1)} = 63 (0) \text{ dB}$$

zlepšení o 18 dB !



DĚKUJI ZA POZORNOST