



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ, a.s.

pracoviště Zlín, K Cihelně 304, 764 32 Zlín - Louky

Autorizovaná osoba 212, Notifikovaná osoba 1390

Certifikační orgán č. 3048

Akreditovaná laboratoř otvorových výplní, stavební tepelné techniky a akustiky č. 1007.1

HODNOCENÍ

Neprůzvučnost střešní konstrukce kontejneru

Zakázka č.: 863 138

Počet stran: 3

Počet příloh: 1

Počet výtisků: 3

Výtisk číslo: 2

Objednatel: **KOMA MODULAR CONSTRUCTION s.r.o.**

Říčanská ul. 1180

763 12 Vizovice

Řešitel: RNDr. Josef Vrána, CSc.

Vedoucí střediska 603: RNDr. Josef Vrána, CSc.

Ředitel AO 212: Ing. Antonín Novotný, v.r.

centrum
STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ /a.s.

AUTORIZOVANÁ OSOBA 212

Zlín, Louky 304 * IČ: 45274860

(1)

Dne: 14. 1. 2009

HSZ-09-01/A



1.0 Úvod

Na základě objednávky společnosti KOMA MODULAR CONSTRUCTION bylo provedeno hodnocení neprůzvučnosti střešní konstrukce kontejneru KOMA.

2.0 Popis konstrukce

Střešní konstrukce má složení:

- trapézový plech střešní T29 FeZn tl. 0,7 mm
- příčný ocelový nosník zinkovaný U 72x2,5 mm
- minerální vata URSA 60 + 40 mm
- dřevěný hranol 60 x 40 mm
- parotěsná fólie tl. 0,2 mm
- laminovaná dřevotřísková deska tl. 10 mm

Mezi vnitřním a vnějším pláštěm je tuhý spoj pouze po obvodu. Tuhost spojení prvků pláště je charakterizována faktorem $k = 3,3$. Detail složení stropní konstrukce je zřejmý z nákresu v příloze.

3.0 Metodika hodnocení

Zvukově izolační vlastnosti stavebních konstrukcí se hodnotí v souladu s normou ČSN EN ISO 717-1 [1] pomocí vážené neprůzvučnosti R_w . Vážená neprůzvučnost je jednočíselná veličina, stanovená z kmitočtové charakteristiky stupně vzduchové neprůzvučnosti R postupem podle [1].

Střešní konstrukce je hodnocena jako dvojitý dělicí prvek se vzduchovou mezerou, ve které je umístěna akusticky pohltivá výplň z minerální vaty.

Stanovení neprůzvučnosti bylo provedeno teoreticky s použitím výpočtových metod [2] a [3]. Tyto metody lze s dostatečnou přesností použít k hodnocení symetrických dvojitých dělicích prvků. V tomto případě se vychází ze zjednodušujícího předpokladu, že lze tvarovaný trapézový plech nahradit rovinnou vrstvou stejné tloušťky. Vliv tuhosti spojení vnějšího a vnitřního pláště dělicích prvků je kvantitativně charakterizován faktorem k , který je závislý na použitých materiálech a konstrukčním uspořádání nosných prvků.

4.0 Výsledky výpočtu

Protokoly o výpočtu neprůzvučnosti stěny, podlahy a stropu jsou uvedeny na záznamech ev. č. 863138 v příloze. Hodnota neprůzvučnosti stanovená výpočtem je:

$$R_w = 42 \text{ dB}$$

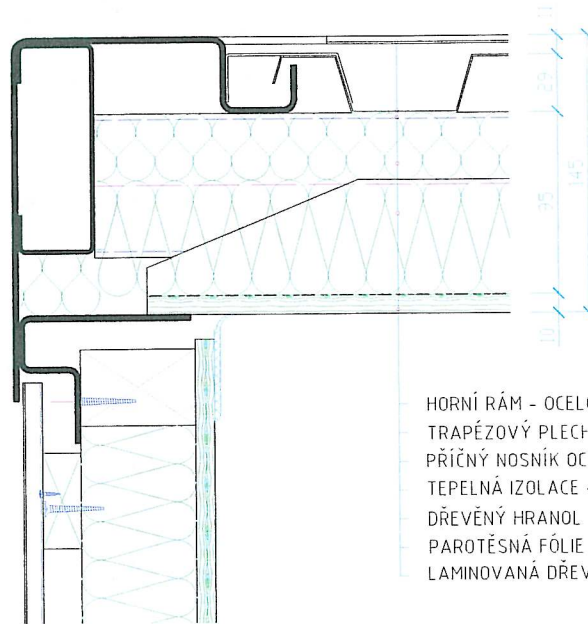
Vypočítaná hodnota je přibližná. Přesný výsledek lze stanovit měřením podle [5].

Literatura

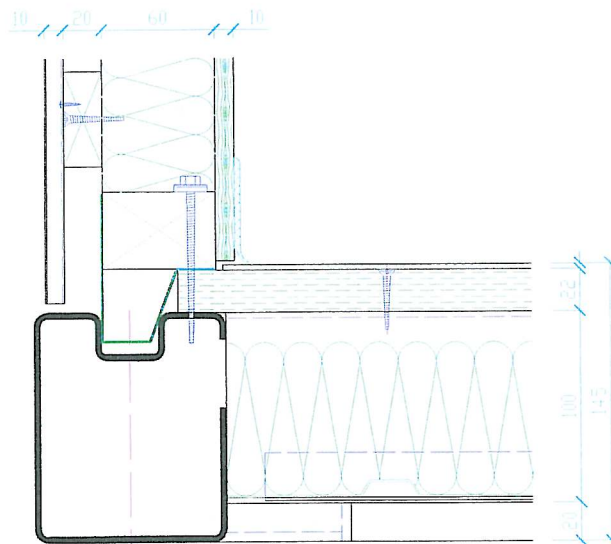
- [1] ČSN EN ISO 717-1 Akustika. Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí.
- [2] Zásady pro navrhování a posuzování konstrukcí a prostorů bytových a občanských staveb. VÚPS Praha 1981.
- [3] Hofman, R., Vrána J.: Výpočtové metody neprůzvučnosti dělicích prvků. VÚPS Zlín, 1988.
- [4] Hofman, R.: Lehké dvojité příčky. Výpočtové metody a katalog. VÚPS Zlín 1990.
- [5] ČSN EN ISO 140-4

Příloha

- Výkres - řez konstrukcemi kontejneru
- Protokol o výpočtu evid. č. 863138



HORNÍ RÁM - OCELOVÝ ZINKOVANÝ PROFIL
 TRAPÉZOVÝ PLECH STŘEŠNÍ T29, POZINKOVANÝ TL. 0,7 mm
 PŘÍČNÝ NOSNÍK OCELOVÝ ZINKOVANÝ U72x2,5 mm
 TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA URSA 60+40mm
 DŘEVĚNÝ HRANOL 60x40mm
 PAROTĚSNÁ FÓLIE 0,2 mm
 LAMINOVANÁ DŘEVOTŘÍSKA 10mm



typ kontejneru	C3
Požární odolnost	mm
střecha	100 mm
stěna	60 mm
podlaha	80 mm

Název řezu **ŘEZ-STŘECHA/STĚNA/PODLAHA**

Vypracoval **JOSEF MIKULČÍK**

Datum **20.11.2008**

KOMA Modular Construction s.r.o.
 Říčanská 1196
 172 - 163 12, Vojkovice

www.kontainer.cz

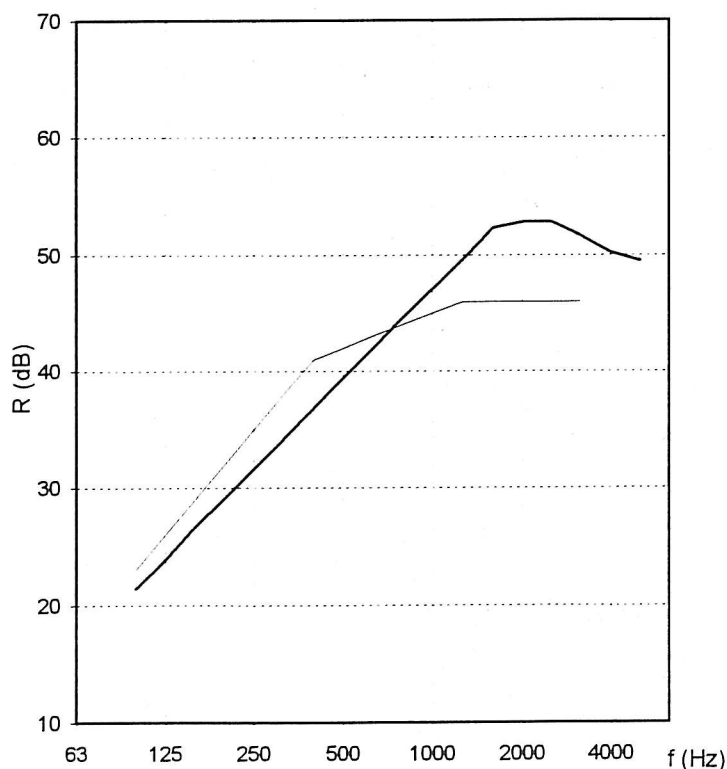
Dvojitý dělicí prvek

Opláštování:	1 + 1	
Materiál:	ocel. plech	
dřevotřísková deska		
Tloušťka desky (mm):	0.7	10.0
Plošná hmotnost (kg/m ²):	5.4	6.7
Ztrátový činitel (-):	0.003	0.025
Kritický kmitočet (Hz):	19993	3532
Index Rw (dB):	25.7	26.7
Tloušťka mezery (mm):	95	
Tl. pohltivé výplně (mm):	95	
Parametr k (-):	3.3	

			C1 = 0.0
			C2 = 0.0
			C3 = 2.3
Bod	Kmitočet (Hz)	R (dB)	dRw1 = 10.1
A	100	21.4	dRw2 = 8.4
B	500	39.4	dRw3 = -1.6
C	1671	52.8	Qc = 3.7
D	2592	52.8	m'R = 0.0
E	4726	49.1	
F	8618	52.8	

— posunutá směrná křivka podle ČSN EN ISO 717-1

Pásmo (Hz)	R (dB)
100	21.4
125	23.9
160	26.7
200	29.1
250	31.6
315	34.2
400	36.9
500	39.4
630	41.9
800	44.6
1000	47.1
1250	49.6
1600	52.3
2000	52.8
2500	52.8
3150	51.6
4000	50.2
5000	49.5
6300	50.9



Vážená neprůzvučnost podle průběhové metody $R_w = 42$ dB.