



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a. s.
pracoviště Zlín, K Cihelně 304, 764 32 Zlín - Louky
*Laboratoř otvorových výplní, stavební tepelné techniky a akustiky
č.1007.1, akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.*



Protokol o zkoušce č. 250/13

Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti
podle ČSN EN ISO 10140-2

Předmět zkoušky: akustický panel AKUSTIK 60P

Číslo zakázky: 363 097

Počet stran: 5
Počet výtisků: 3
Výtisk číslo: 1e

Objednatel: **KlimaTechnik s.r.o.**
Koněvova 60/1764
130 00 Praha 3 - Žižkov

Datum převzetí vzorku: 16.09.2013
Datum vykonání zkoušky: 18.09.2013
Zkoušku provedla laboratoř stavební akustiky
Vedoucí laboratoře: Ing. Miroslav Figalla
Vedoucí zkušební laboratoře č. 1007.1:
Ing. Miroslav Figalla

Akreditovaná zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledek zkoušky se týká pouze předmětu této zkoušky a neznamená schválení nebo osvědčení zkoušeného výrobku. Protokol o zkoušce nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu zkušební laboratoře jinak, než celý.

Dne: 20.09.2013



tel.: +420 577 604 169, +420 577 604 168, +420 577 604 111, tel./fax: +420 577 604 348
fax: +420 577 104 926, e-mail: miroslav.figalla@csizlin.cz, www.csias.cz, www.csizlin.cz

1. Zadání zkoušky

Zkouška byla provedena na základě objednávky ze dne 16.09.2013.

2. Předmět zkoušky

Stanovení vzduchové neprůzvučnosti laboratorní metodou podle ČSN EN ISO 10140-2.

Zkoušený prvek: akustický panel AKUSTIK 60P tl. 60 mm, rozměry 1190 x 1490 mm.

Složení panelu:

- plech plný žárově zinkovaný tl. 1 mm,
- jádro z minerálních vláken, objemová hmotnost cca 90 kg/m³,
- plech děrovaný žárově zinkovaný s povrchovou úpravou tl. 0,8 mm.

Nákres a složení panelu je uvedeno v technické dokumentaci na str. 5.

3. Zkušební vzorky

Objednatel dodal zkušební vzorek o rozměrech 1190 x 1490 mm. Vzorek byl instalován do měřicího otvoru pro vertikální prvky. Montáž vzorku provedli pracovníci zkušební laboratoře.

4. Použité předpisy a měřicí technika

4.1 Předpisy

- ČSN EN ISO 10140-2 Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí. Část 2: Měření vzduchové neprůzvučnosti,
- ČSN EN ISO 10140-1 Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí. Část 1: Aplikační pravidla pro určité výrobky,
- ČSN EN ISO 10140-4 Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí. Část 4: Měřicí postupy a požadavky,
- ČSN EN ISO 717-1 Akustika - Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Vzduchová neprůzvučnost staveb a stavebních konstrukcí.

Související normy:

- ČSN EN ISO 10140-5 Akustika - Hodnocení zvukově izolačních vlastností staveb a stavebních konstrukcí. Požadavky na zkušební zařízení a přístrojové vybavení.
- ČSN EN 20140-2 Akustika - Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 2: Zjištění, ověření a aplikace přesných údajů.

4.2 Přístroje

- analyzátor Norsonic RTA 840 M 07 2024
- měřicí mikrofon B.K. M 07 2005

5. Zkušební postup

Měření se provádí ve zvukových komorách, které splňují požadavky ČSN EN ISO 10140-5. Zkušební vzorek se zabuduje mezi místnost zdroje a místnost příjmu do měřicího otvoru pro vertikální prvky. Ve místnosti zdroje se vybudí ustálený zvuk se spojitým spektrem v pásmu od 100 do 5000 Hz. Měří se střední hladiny akustického tlaku (v dB) v obou místnostech. Neprůzvučnost R je určena vztahem

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S}{A} \quad (\text{dB}),$$

kde L_1 je střední hladina akustického tlaku v místnosti zdroje,

L_2 .. střední hladina akustického tlaku v místnosti příjmu,

S ... plocha zkoušeného vzorku v m^2 ,
 A ... ekvivalentní pohltivá plocha v místnosti příjmu v m^2 .

Velikost ekvivalentní pohltivé plochy se stanoví z doby dozvuku měřené v souladu s ČSN ISO 3382-2 za použití Sabinova vzorce

$$A = \frac{0,16 V}{T}$$

kde V je objem místnosti příjmu, v m^3 ,
 T ... doba dozvuku v místnosti příjmu, v sekundách.

Z hodnot neprůzvučnosti R v třetinooktávových pásmech 100 až 3150 Hz se pomocí směrné křivky postupem podle ČSN EN ISO 717-1 stanoví jednočíselná vážená neprůzvučnost R_w .

6. Výsledky měření

Evid. číslo	Označení prvku	Plošná hmotnost kg/m^2	Vážená neprůzvučnost $R_w (C; C_{tr})$ dB
183/13	Akustický panel AKUSTIK 60P	19,3	37 (-1; -4)

Průběh neprůzvučnosti v závislosti na kmitočtu a další údaje o měření jsou uvedeny na standardním měřicím záznamu na str. 4.

7. Nejistota měření

Nejistota měření se vyjadřuje podle ČSN EN 20140-2 pomocí ukazatelů opakovatelnosti r a reprodukovatelnosti R , což jsou hodnoty, pod nimiž bude s pravděpodobností 95 % ležet absolutní hodnota rozdílu výsledků zkoušek, provedených za předepsaných podmínek. Pro jednočíselnou veličinu R_w je ukazatel opakovatelnosti $r = 1$ dB, ukazatel reprodukovatelnosti $R = 2$ dB.

Protokol vypracoval a za zkoušku zodpovídá: Ing. Miroslav Figalla

Vzduchová neprůzvučnost podle EN ISO 10140-2

Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí

Evid. číslo:
183/13

Výrobce:
KlimaTechnik s.r.o.
Koněvova 60/1764
130 00 Praha 3 - Žižkov

Výrobek: akustický panel

Popis: akustický panel AKUSTIK 60P tl. 60 mm, rozměry zkušební vzorku 1190 x 1490 mm.

Složení panelu:

- plech plný žárově zinkovaný tl. 1 mm,
- jádro z minerálních vláken, objemová hmotnost cca 90 kg/m³,
- plech děrovaný žárově zinkovaný s povrchovou úpravou tl. 0,8 mm.

Plošná hmotnost vzorku: 19,3 kg/m².

Číslo vzorku: 102/A/13.

Podmínky zkoušky

Zkušební plocha: 1,7 m²Objem vysílací místnosti: 90 m³Objem přijímací místnosti: 70 m³

Datum zkoušky: 18.09.2013

Teplota vzduchu: 18 °C

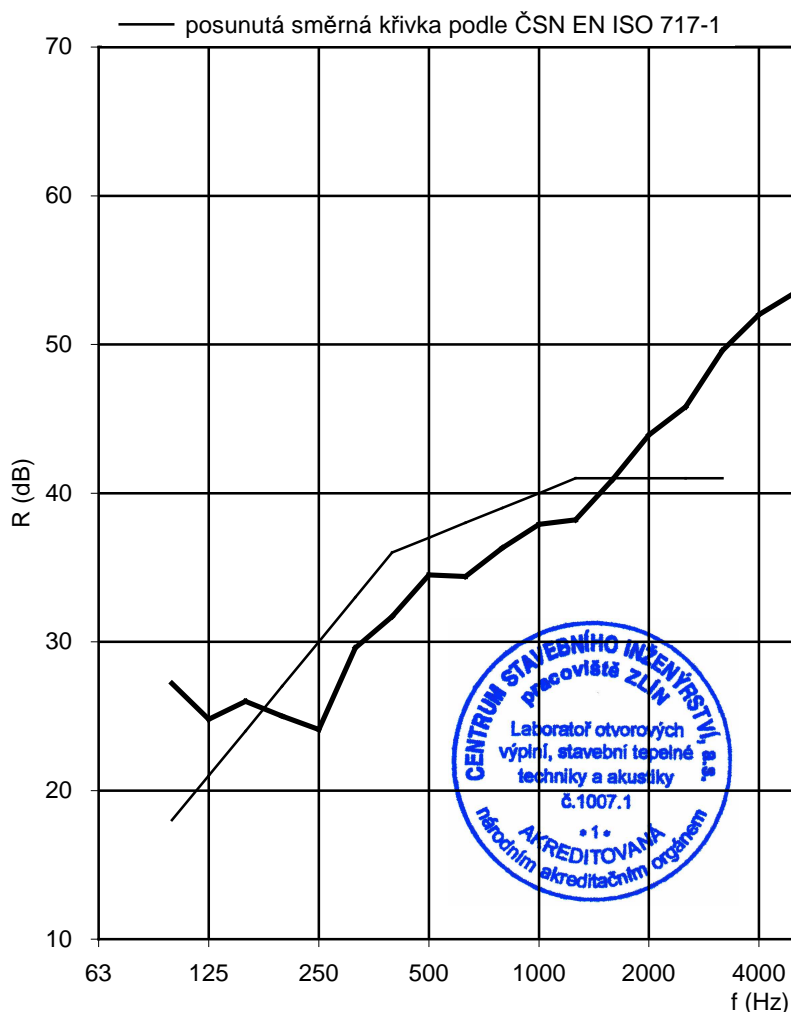
Relativní vlhkost: 65 %

Atmosférický tlak: 978 hPa

Frekv. (Hz)	R 1/3 okt. (dB)
100	27,2
125	24,8
160	26,0
200	25,0
250	24,1
315	29,6
400	31,7
500	34,5
630	34,4
800	36,3
1000	37,9
1250	38,2
1600	40,9
2000	43,9
2500	45,8
3150	49,6
4000	52,0
5000	53,5

Vyhodnocení podle EN ISO 717-1

$R_w (C; C_{tr}) = 37 (-1; -4) \text{ dB}$

 $C_{100-5000} = 0 \text{ dB}$, $C_{tr100-5000} = -4 \text{ dB}$ 

Centrum stavebního inženýrství a.s.
pracoviště Zlín

Datum: 20.09.2013

Miroslav Figalla
Ing. Miroslav Figalla
vedoucí laboratoře