



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a. s.
pracoviště Zlín, K Cihelně 304, 764 32 Zlín - Louky

Zkušebna fyzikálních vlastností materiálů, konstrukcí a budov - Zlín
Zkušební laboratoř č. 1007.1 akreditovaná ČIA



Protokol o zkoušce č. 327/14

Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti
podle ČSN EN ISO 10140-2

Předmět zkoušky: mezibytová stěna stavebního systému BORABELA

Číslo zakázky: 463 999

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

Objednatel: **BORABELA s.r.o.**
Anenské náměstí 948/3
110 00 Praha 1 - Staré Město

Datum převzetí vzorku: 15.10.2014
Datum vykonání zkoušky: 17.10.2014
Zkoušku provedla laboratoř stavební akustiky
Technický 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 neznamena schválení nebo osvědčení zkoušeného výrobku. Protokol o zkoušce nesmí být reprodukován bez písemného souhlasu zkušební laboratoře jinak, než celý.

Dne: 04.11.2014



tel.: +420 577 604 168, +420 577 604 164, +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 09.10.2014.

2. Předmět zkoušky

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

Zkoušený prvek: mezibytová stěna stavebního systému BORABELA tloušťky 260 mm o složení:

- sádrokartonová deska RigiStabil tl. 15 mm,
- C profily 150S GD 350 Zn 275, výplň foukaná celulózová izolace Climatizer Plus 150 mm,
- sádrokartonová deska RigiStabil tl. 15 mm,
- konstrukce CW50 + napojovací těsnění, výplň Isover Piano Twin 10/5 tl. 50 mm,
- 2x modrá akustická deska Rigips tl. 12,5 mm,

Výkres a skladba stěny jsou uvedeny na str. 5.

3. Zkušební vzorek

Objednatel dodal materiál pro zkušební stěnu dne 15.10.2014. Stěna o rozměrech 3600 x 2870 mm byla sestavena v měřicím otvoru pro vertikální prvky. Montáž vzorku provedl objednatel.

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 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 |
| - zesilovač AM-39 | I 05160 |
| - všesměrový zdroj zvuku | I 52346 |

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. V 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 třetiooktávových pásmech 100 až 3150 Hz se pomocí směrné křivky postupem podle ČSN EN ISO 717-1 stanoví jednočíselná veličina - vážená neprůzvučnost R_w a faktory přizpůsobení spektru C , C_r .

6. Výsledky měření

Evid. číslo	Popis stěny	Vážená neprůzvučnost $R_w(C; C_r)$ (dB)
166/14	Mezibytová stěna stavebního systému BORABELA	61 (-2; -6)

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 ČSN EN ISO 10140-2

Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí

Evid. číslo:
166/14

Objednatel:
BORABELA s.r.o.
Anenské náměstí 948/3
110 00 Praha 1 - Staré Město

Výrobek: mezibytová stěna

Popis vzorku: mezibytová stěna stavebního systému BORABELA o složení:
 - sádkartonová deska RigiStabil tl. 15 mm, 14 kg/m²,
 - C profily 150S GD 350 Zn 275, výplň foukaná celulózová izolace Climatizer Plus 150 mm, 63 kg/m³,
 - sádkartonová deska RigiStabil tl. 15 mm, 14 kg/m²,
 - konstrukce CW50 + napojovací těsnění, výplň Isover Piano Twin 10/5 tl. 50 mm, 15 kg/m³,
 - 2x modrá akustická deska Rigips tl. 12,5 mm, 2x 11,8 kg/m².
 Rozměry stěny: 3600 mm x 2870 mm, tloušťka 260 mm, plošná hmotnost 73 kg/m².

Podmínky zkoušky
 Zkušební plocha: 10,3 m²
 Objem místnosti zdroje: 90 m³
 Objem místnosti příjmu: 70 m³

Datum zkoušky: 17.10.2013
 Teplota vzduchu: 20 °C
 Relativní vlhkost: 67 %
 Atmosférický tlak: 983 hPa

Frekv. (Hz)	R 1/3 okt. (dB)
50	27,1
63	33,7
80	31,2
100	40,0
125	42,2
160	47,8
200	50,6
250	54,9
315	56,6
400	57,2
500	57,7
630	57,9
800	60,6
1000	62,2
1250	63,0
1600	64,4
2000	62,6
2500	62,4
3150	64,6
4000	67,2
5000	69,5

Vyhodnocení podle EN ISO 717-1
 $R_w (C; C_{tr}) = 61 (-2; -6) \text{ dB}$

$C_{50-3150} = -4 \text{ dB}$, $C_{tr,50-3150} = -13 \text{ dB}$
 $C_{50-5000} = -3 \text{ dB}$, $C_{tr,50-5000} = -13 \text{ dB}$
 $C_{100-5000} = -1 \text{ dB}$, $C_{tr,100-5000} = -6 \text{ dB}$

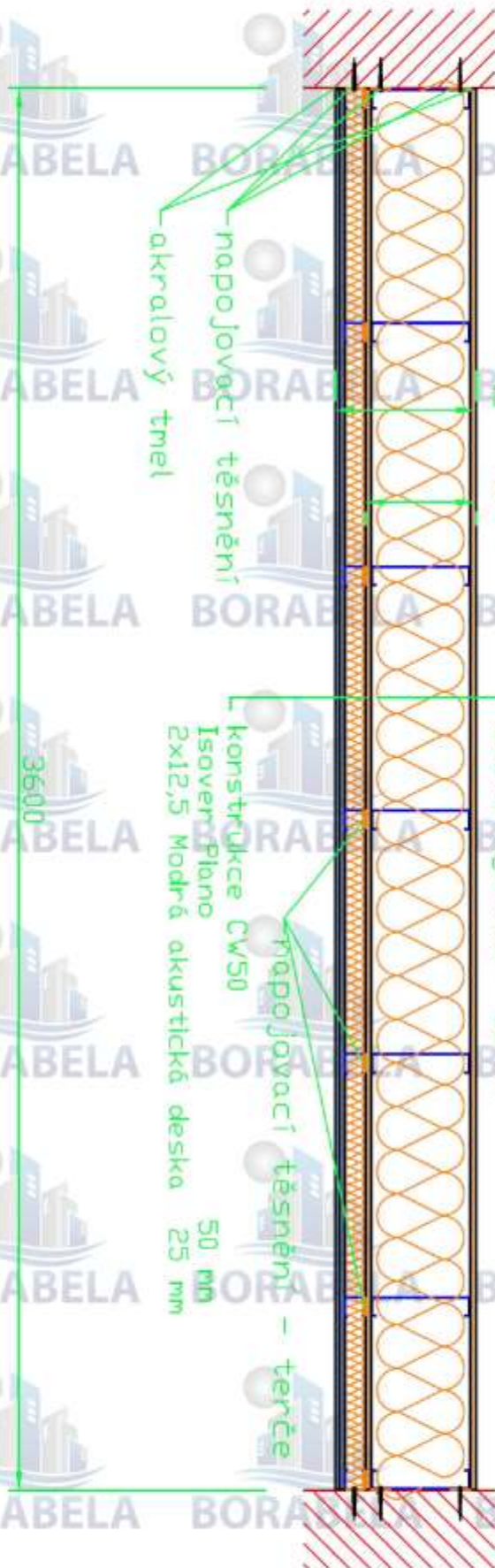


Centrum stavebního inženýrství a.s.
pracoviště Zlín

Datum: 04.11.2014

Ing. Miroslav Figalla
vedoucí laboratoře

Mezibytová stěna - Půdorys



akrylový tmel
 napojovací těsnění

deska Rigitstabil 15 mm
 C-profil 150 S GD 350 Zn 275
 Climateizer Plus 150 mm, obj/m, 63 kg/m³
 deska Rigitstabil 15 mm

konstrukce CW50
 Isover Plano 2x12,5
 Modrá akustická deska 25 mm 50 mm
 napojovací těsnění - tenče

3600

260
 210