



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. 119/14

**Stanovení činitele zvukové pohltivosti v dozvukové místnosti
podle ČSN EN ISO 354**

**Předmět zkoušky: sestava sklopných sedadel
typ Amsterdam 4048, Bytča samostojaca, Toronto VIP 3010**

Číslo zakázky: 463 522

Počet stran: 10
Počet výtisků: 3
Výtisk číslo: 2

Objednatel: **SEDASPORT s.r.o.**
Staromyjavská 1031/14
SK- 907 01 Myjava

Datum převzetí vzorků: 10.04.2014
Datum vykonání zkoušky: 10.04.2014
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: 14.05.2014



CSI, a.s., K Cihelně 304, 764 32 Zlín - Louky, tel.: 577 604 169, 577 604 347, 577 604 350
tel./fax: 577 604 348, fax: 577 104 926, e-mail: miroslav.figalla@csizlin.cz, http://www.csias.cz

1. Zadání zkoušky

Zkouška byla provedena na základě objednávky ze dne 04.04.2014.

2. Předmět zkoušky

Stanovení činitele zvukové pohltivosti v dozvukové místnosti podle ČSN EN ISO 354.

Zkoušený prvek: sestava sklopných sedadel složených z typů Amsterdam 4048, Bytča samostojaca a Toronto VIP 3010.

3. Zkušební vzorky

Objednatel dodal pro měření celkem 12 sedadel. Sedadla byla sestavena na podlaže dozvukové místnosti do tří řad po čtyřech kusech podle nákresu objednatele, viz str. 6.

4. Použité předpisy a měřicí technika

4.1 Předpisy

- ČSN EN ISO 354. Akustika. Měření činitele zvukové pohltivosti v dozvukové místnosti.

4.2 Přístroje

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

5. Zkušební postup

Činitel pohltivosti se stanoví podle ČSN EN ISO 354 na základě měření doby dozvuku prázdné dozvukové místnosti a místnosti se vzorkem. Hodnoty činitele zvukové pohltivosti α_s se vypočítají podle vztahů:

$$\alpha_s = \frac{A_T}{S}, \quad A_T = 55,3 V \left(\frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4 V(m_2 - m_1)$$

kde A_T je ekvivalentní pohltivá plocha (m^2).

S ... plocha vzorku (m^2),

V ... objem dozvukové místnosti (m^3),

T_1 ... doba dozvuku prázdné místnosti (s),

T_2 ... doba dozvuku místnosti se vzorkem (s),

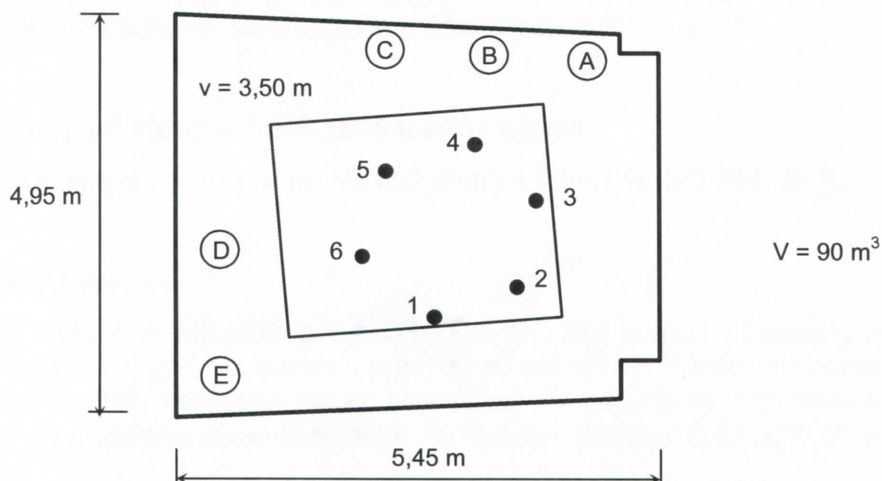
c_1 ... rychlost šíření zvuku ve vzduchu při teplotě t_1 (m/s),

c_2 ... rychlost šíření zvuku ve vzduchu při teplotě t_2 (m/s),

m_1 ... součinitel útlumu ve vzduchu při měření prázdné místnosti (m^{-1}),

m_2 ... součinitel útlumu ve vzduchu při měření místnosti se vzorkem (m^{-1}).

Tvar dozvukové místnosti, umístění vzorku, polohy zdroje zkušebního signálu a polohy mikrofónu jsou schematicky znázorněny na obr. 1.



A- E... polohy zdroje zkušebního signálu
1- 6 ... polohy mikrofonu

Obr. 1. Půdorys dozvukové místnosti

Při měření je použito 7 rozptylujících prvků - 1 ks o rozměru 1,0 m x 1,5 m, 3 ks o rozměru 0,8 m x 1,2 m a 3 ks o rozměru 1,0 x 1,0 m.

6. Výsledky zkoušek

Výsledky měření doby dozvuku a hodnoty činitele zvukové pohltivosti pro sestavu sedadel jsou uvedeny v tabulce 1. Oktávové hodnoty byly vypočítány jako aritmetický průměr z příslušných třetinooktávových hodnot.

Frekvence f (Hz)	Doba dozvuku		Činitel zvukové pohltivosti 1/3 okt. α_s (-)	Činitel zvukové pohltivosti okt. α (-)
	prázdné místnosti T_1 (s)	místnosti se vzorkem T_2 (s)		
100	11,76	4,05	0,31	0,42
125	8,87	3,07	0,41	
160	7,71	2,48	0,53	
200	6,29	2,12	0,61	0,63
250	6,09	2,11	0,60	
315	6,35	1,94	0,69	
400	5,76	1,77	0,76	0,76
500	5,55	1,77	0,75	
630	5,58	1,72	0,78	
800	5,18	1,65	0,80	0,82
1000	4,99	1,60	0,82	
1250	4,71	1,57	0,83	
1600	4,37	1,48	0,87	0,93
2000	4,00	1,37	0,93	
2500	3,56	1,26	1,00	
3150	3,09	1,16	1,05	1,08
4000	2,73	1,09	1,07	
5000	2,20	0,97	1,12	

Tab.1. Výsledky měření

Průběh činitele zvukové pohltivosti v závislosti na kmitočtu a další údaje o podmínkách měření jsou uvedeny na standardním měřicím záznamu na str. 5.

7. Odchytky od standardních zkušebních metod

Objem dozvukové komory je menší než stanoví ČSN EN ISO 354, čl. 6.

8. Nejistota měření

Nejistota měření se vyjadřuje podle ČSN EN ISO 354 pomocí ukazatelů opakovatelnosti r , což jsou hodnoty, pod níž budou s pravděpodobností 95 % ležet absolutní hodnoty rozdílů výsledků zkoušek, provedených za předepsaných podmínek. Pro hodnoty činitele pohltivosti α_{Si} se ukazatele opakovatelnosti r pohybují v rozmezí 0,01 až 0,05 (-).

Protokol vypracoval a za zkoušku zodpovídá: Ing. Miroslav Figalla

Měření činitele zvukové pohltivosti podle ČSN EN ISO 354

Evid. číslo:
72/14

Objednatel:
SEDASPORT s.r.o.
Staromyjavská 1031/14
SK- 907 01 Myjava

Zkoušený prvek: sestava sklopných sedadel

Popis: sestava je složena z 6 sedadel typu Amsterdam 4048, 3 sedadel typu Bytča samostojaca a 3 sedadel typu Toronto VIP 3010. Sestavu tvoří tři řady sedadel po čtyřech kusech, tj. celkem 12 sedadel, uvažovaná zkušební plocha 2,5 m x 3,0 m.

Číslo vzorku: 63/A/14.

Podmínky zkoušky

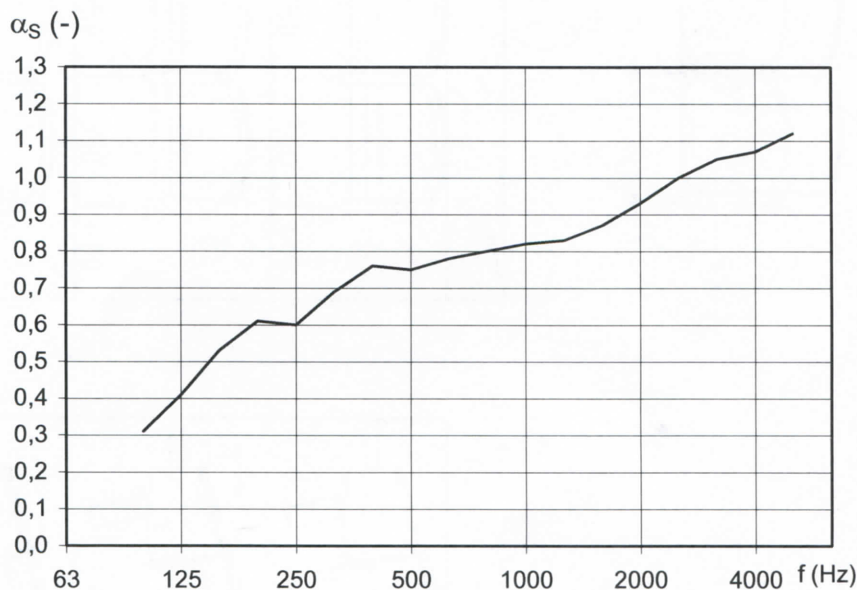
Zkušební plocha: 7,5 m²
Objem dozvukové místnosti: 90,3 m³

Datum zkoušky: 10.04.2014

Teplota vzduchu: 18,8 – 19,1 °C

Relativní vlhkost: 72 – 73 %

Frekv. (Hz)	α_S (-)
100	0,31
125	0,41
160	0,53
200	0,61
250	0,60
315	0,69
400	0,76
500	0,75
630	0,78
800	0,80
1000	0,82
1250	0,83
1600	0,87
2000	0,93
2500	1,00
3150	1,05
4000	1,07
5000	1,12



Centrum stavebního inženýrství a.s.
pracoviště Zlín

Datum: 14.05.2014

Miroslav Figalla
Ing. Miroslav Figalla
vedoucí laboratoře

