

Cerea (VR), 10/10/2018

RELAZIONE ACUSTICA

Committente:	Sitland Spa Via Cà Silvestre n°52 -36024 Nanto (VI)	sitland
Attività:	Mappe intensimetriche	
Tipologia documento:	Relazione acustica	
ID documento:	008-2018-INT	
Revisione:	0	

Redatto
Francesco Lalia

Verificato
Francesco Lalia

Approvato
Francesco Lalia

Pagina 1 di 13

Verona
Cerea - Via Pisa, 7
+39 0442 41 02 80

Firenze
Piazza dell'Indipendenza, 21

Lecce
Viale G. Leopardi, 4b

Cosenza
Fuscaldo - Via M.A. Vaccari 107

info@zeta-lab.it

www.zeta-lab.it

Capitale Sociale: € 80.000,00 i.v
R.E.A.: CCIAA VERONA 376649
P.IVA: 02984950788

Laboratorio e sede legale:
Cerea - Via Pisa, 7



Indice

1.	Premessa.....	3
2.	Individuazione dell'elemento.....	3
3.	Strumentazione di misura e condizioni fisiche.....	5
4.	Metodologia di prova	6
5.	Mappe intensimetriche.....	8
6.	Conclusioni.....	13

1. Premessa

Z lab S.r.l., in data 04/09/2018, ha eseguito su richiesta del cliente, una mappatura mediante metodo intensimetrico.

Il prodotto in esame è un divano a due posti modello " Cell 128".

Le mappe intensimetriche sono state elaborate ponendo all'esterno una cassa omnidirezionale al fine di simulare il disturbo arrecato da un rumore molesto.

La misurazione con sonda intensimetrica è una tecnica di misura del suono in grado di distinguere l'intensità acustica in un punto, la direzione di provenienza e la sua caratteristica alle varie frequenze. La misura è eseguita utilizzando due microfoni preaccoppiati in fase, con un'elaborazione dei dati accurata che permetta un'analisi sufficientemente precisa di quanto è stato rilevato. Questa tecnologia trova applicazione in ogni ambito dell'acustica, per ottenere informazioni ad elevatissima precisione, sviluppo del prodotto e rilevamento di anomalie e punti critici.

2. Individuazione dell'elemento

Il campione oggetto della prova è un divano a due posti modello "Cell 128".

Il prodotto si compone di:

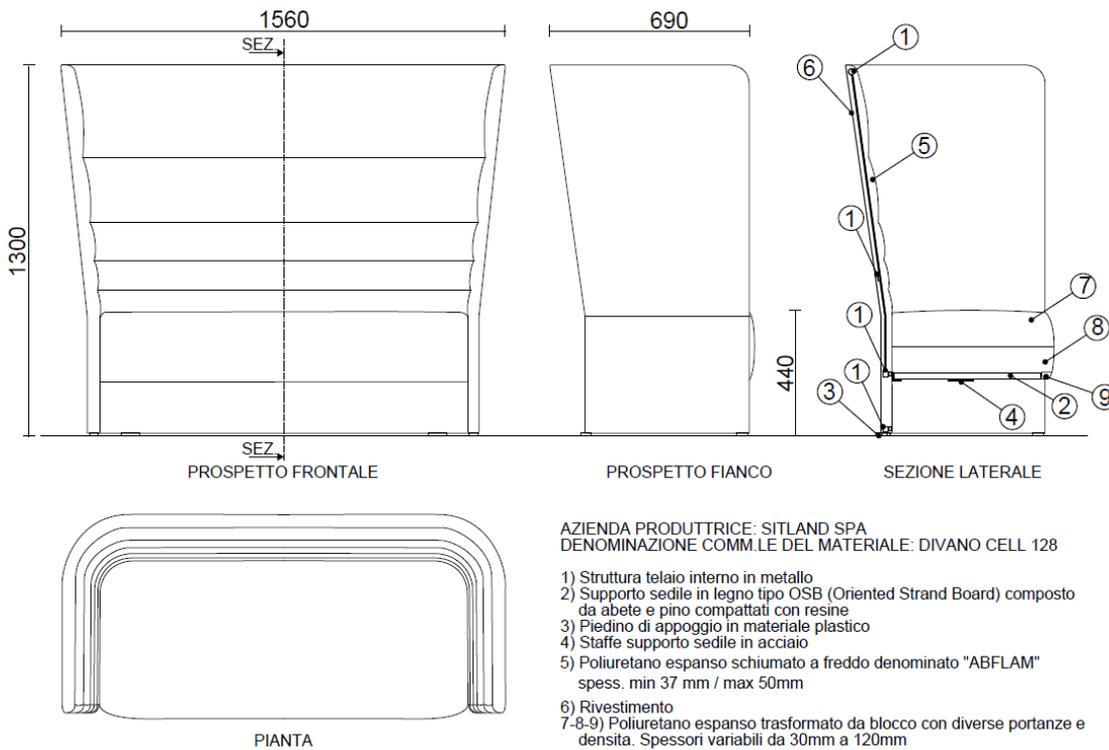
- Struttura telaio interno in metallo
- Supporto sedile in legno tipo OBS composto da abete e pino compattati con resine
- Piedino di appoggio in materiale plastico
- Staffe supporto sedile in acciaio
- Poliuretano espanso denominato "ABFLAM "



Figura 1_ Immagine promozionale del prodotto

UNITA' DI MISURA: mm

sitland®
www.sitland.com



Sitland S.p.A
Via Ca' Silvestre, 52
36024 Nanto (VI) Italy
tel. +390444 637100
fax. +390444 638407
e-mail. info@sitland.com

Figura 2_ Dimensioni geometriche del prodotto [mm]

3. Strumentazione di misura e condizioni fisiche

Strumento	Marca e modello	SN
Analizzatore	Sinus Apollo	7524
Sonda intensimetrica	MICROTECH GEFELL SIS 190-MK290E	0109
Microfono	MICROTECH GEFELL MK 290E	9505
Microfono	MICROTECH GEFELL MK 290E	9524
Preamplificatore	MICROTECH GEFELL MV 310	109
Preamplificatore	MICROTECH GEFELL MV 310	109
Calibratore	LARSON DAVIS CAL200	5871
Calibratore	G.R.A.S. Type 51AB	237805
Termoigrometro	DeltaOHM HD 2301.0	9020599
Sonda combinata temperatura e umidità	DeltaOHM HP472AC R	9028736
Flessometro	Stanley Powerlock classic 10 m	13/496
Microclima con misuratore di pressione	DeltaOHM HD 32.1	MSP430F4618

Temperatura media	$25 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$
Umidità relativa media	$48 \pm 2 \%$
Pressione atmosferica	$101,3 \pm 1,5 \text{ kPa}$

4. Metodologia di prova

Per fissare le idee in tema di rumore ambientale e della sua percezione da parte dell'uomo si possono tenere presente i seguenti riferimenti:

Sorgente di rumore	Livello sonoro (dB)	Percezione umana
Fruscio di foglie, bisbiglio, ambiente abitativo silenzioso di notte	20-25	Calma, silenzio
Ambiente abitativo silenzioso di notte, biblioteca, ambiente rurale notte	25-35	
Ambiente domestico di giorno, strada tranquilla, conversazione tranquilla	40-50	Possibile deconcentrazione, inizio disturbi del sonno
Conversazione normale, ufficio rumoroso, strada trafficata, ristorante, Tv e radio ad alto volume	60-70	Interferenza nelle conversazioni, fastidio, telefono difficile da usare
Sveglia, asciugacapelli, autostrada	80	Fastidio
Camion nelle vicinanze, macchinari industria e artigianato, passaggio treno, motosega	90	Molto fastidio
Discoteca, carotatrice, concerto rock, autobetoniera, martello pneumatico	100-110	
Sirena, clacson a 1 metro,	120	Dolore
Decollo aereo	130	

Il nostro orecchio non percepisce tutte le frequenze allo stesso modo: la sensibilità è minore verso le basse frequenze (inferiori a 1000 Hz) e maggiore verso le frequenze più alte, con un massimo di sensibilità intorno ai 4000 Hz. Quando si misura e quantifica il rumore bisogna tenere conto anche della effettiva sensibilità dell'orecchio umano. Per fare questo, i livelli di rumore corrispondenti alle varie frequenze di cui il suono composto vengono opportunamente "pesati", attenuando quelle frequenze a cui l'orecchio umano è meno sensibile. La curva che rappresenta questi "pesi" è la curva di ponderazione "A" e i livelli di rumore misurati utilizzando questa curva sono espressi in dB(A), dove la "A" tra parentesi indica il tipo di ponderazione applicata.

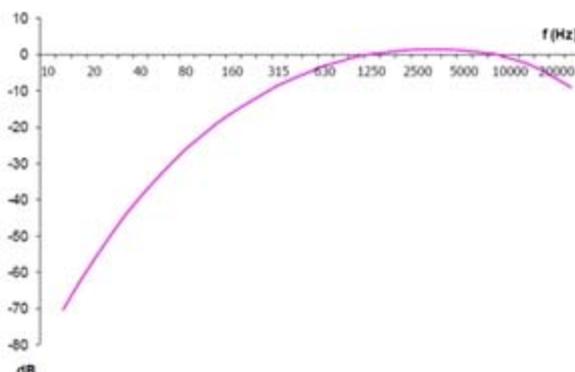


Figura 3: Curva di ponderazione "A"

Le mappe visualizzate hanno quindi una scala in decibel dB(A) in falsi colori; la scala è tarata in modo che al colore rosso corrisponda il valore massimo misurato e al blu corrisponda il valore più basso. La scala si riferisce ad un intervallo di 20 dB(A).

Si ricorda che la scala dei deciBel è di tipo logaritmo per cui una riduzione di 3 deciBel corrisponde un dimezzamento dell'energia acustica sonora emessa da una sorgente

La sorgente sonora è stata installata esternamente nei pressi del prodotto ad un'altezza di 1,4 m.

Sono state eseguite 2 scansioni sulle superfici di misura con la sonda intensimetrica. La superficie di misura è un piano verticale a una distanza di circa 20 mm dall'ingresso della composizione. Il movimento della sonda è di tipo manuale.

Le mappe intensimetriche riguardano sia il range di frequenza 250-5000 Hz che le sola banda di terzo di ottava di: 1000 Hz, 1250 Hz, 1600 Hz, e 2000 Hz. La durata minima delle scansioni è di 100 s. Le misure sono state eseguite seguendo due percorsi di scansione come mostrato nell'immagine seguente.

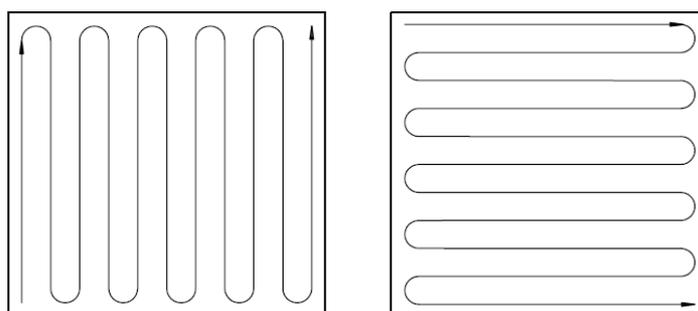
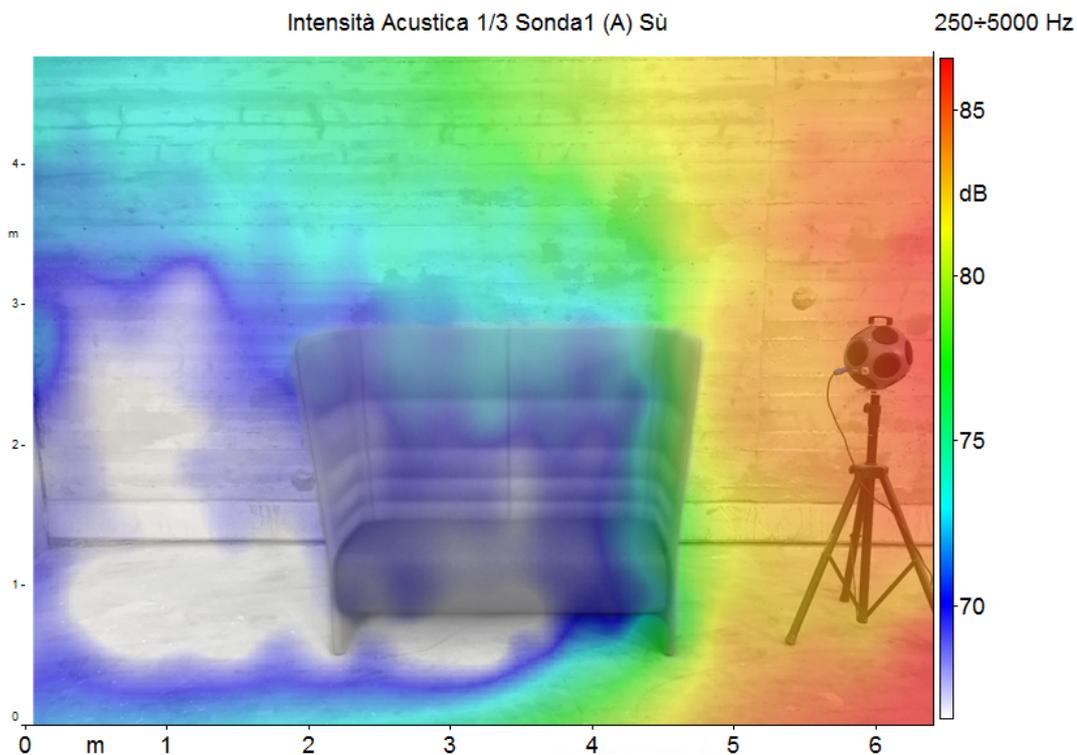


Figura 4: Percorsi di scansione della sonda intensimetrica

5. Mappe intensimetriche



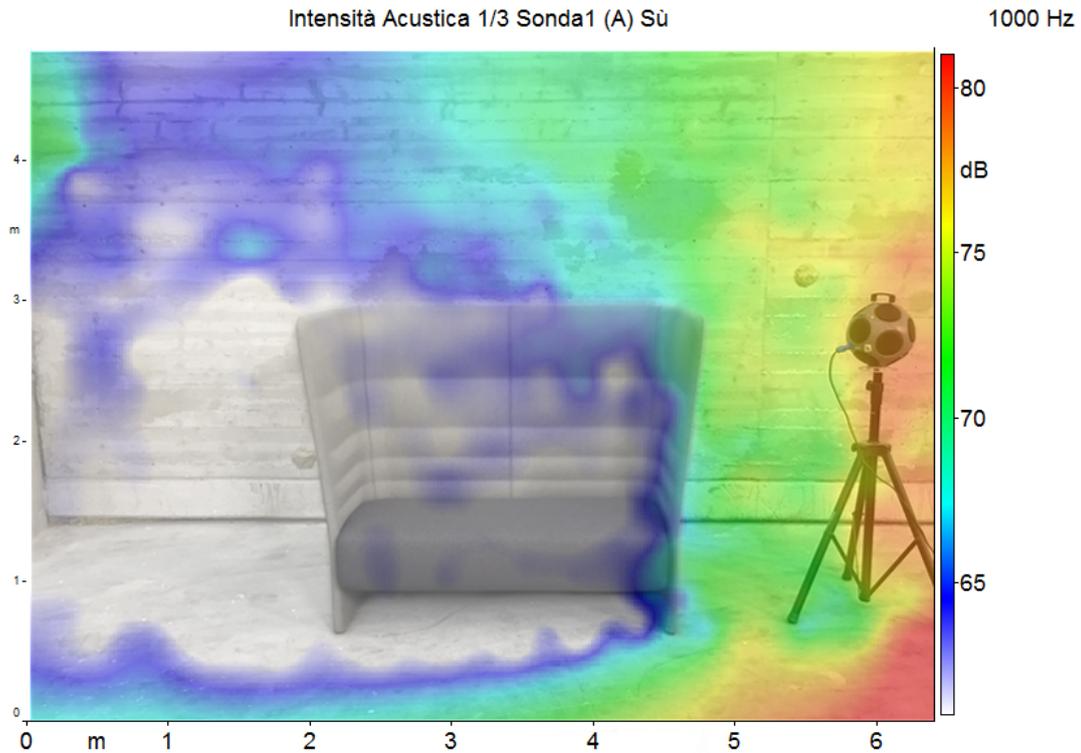


Figura 6_ Sorgente esterna al divano - frequenza 1000 Hz

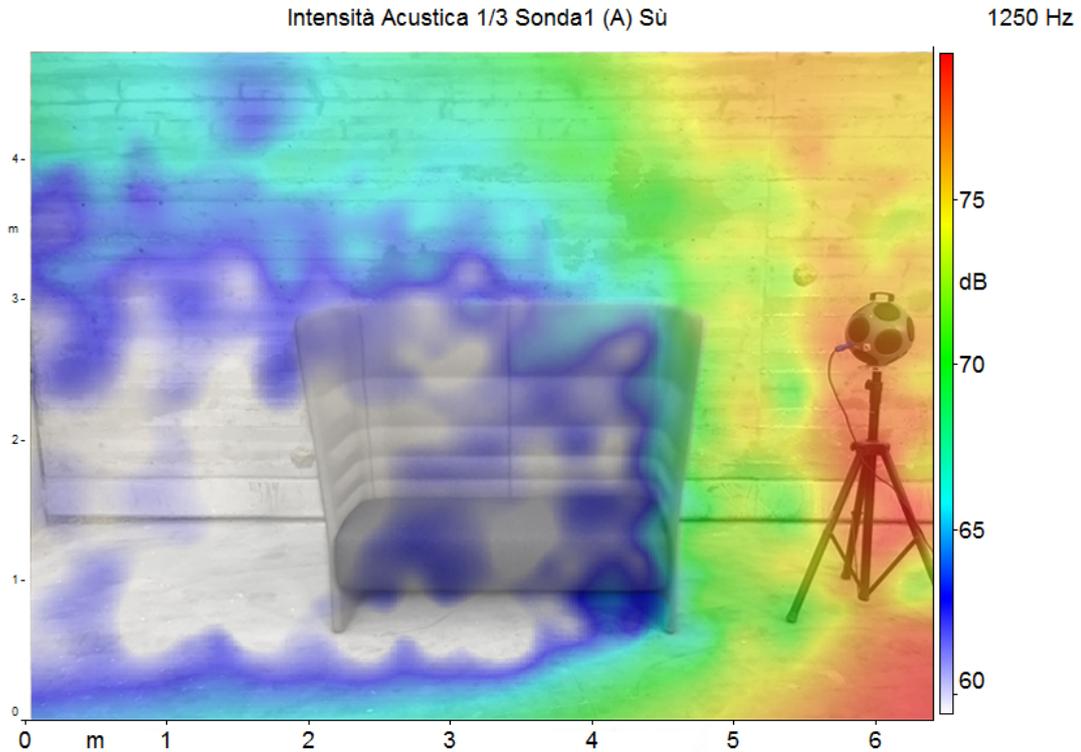


Figura 7_ Sorgente esterna al divano - range di frequenza 1250 Hz

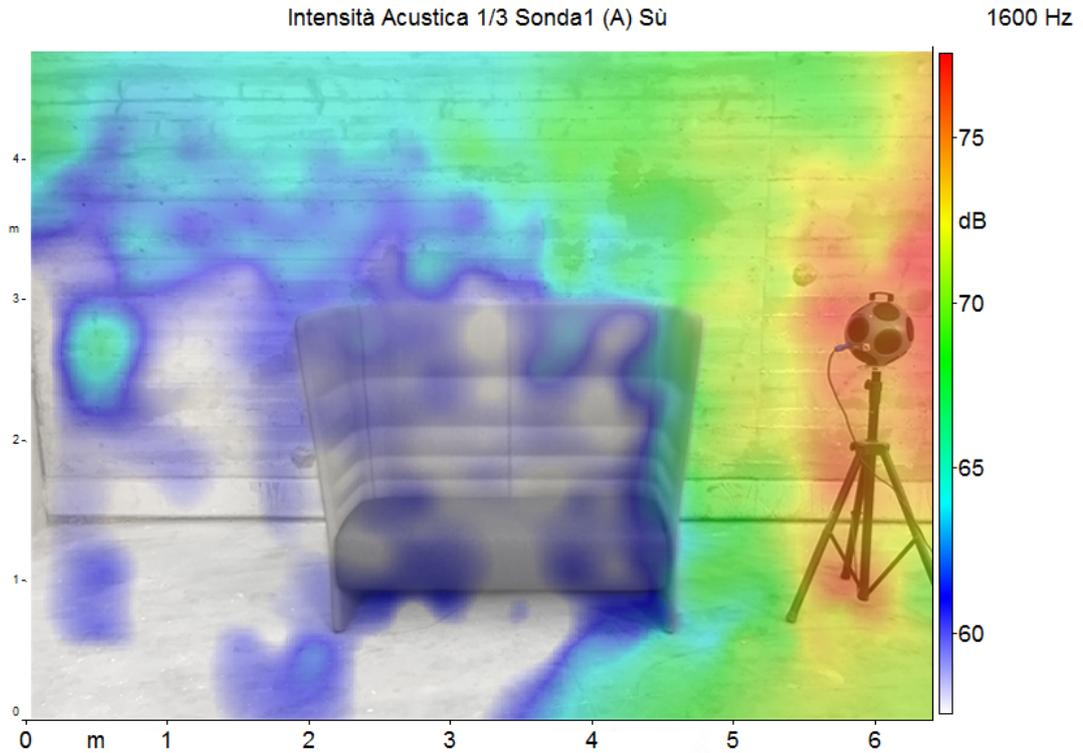


Figura 8_ Sorgente esterna al divano - frequenza 1600 Hz

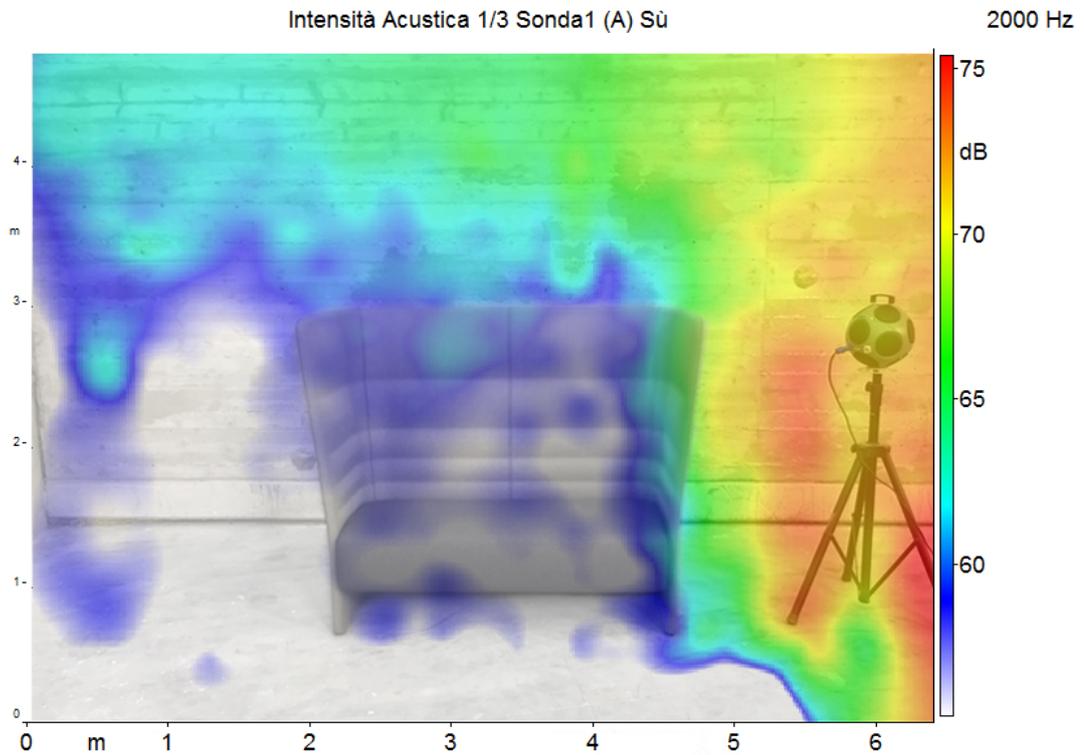


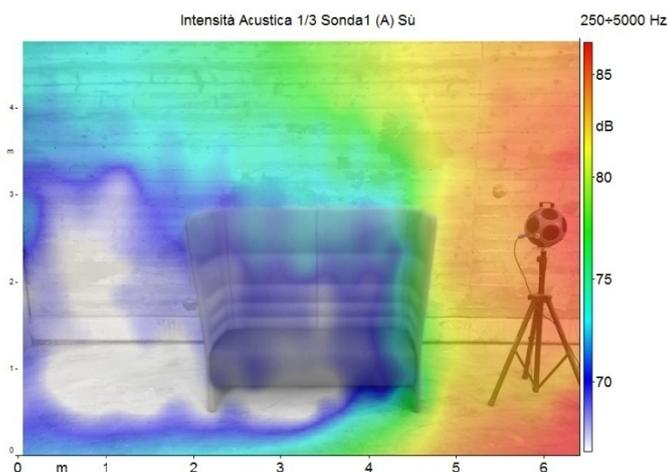
Figura 9_ Sorgente esterna al divano - frequenza 2000 Hz

6. Conclusioni

Le mappe acustiche mostrano la propagazione sonora a partire dalla sorgente di rumore e la riduzione dei livelli di rumore nel propagarsi attraverso la composizione in oggetto.

Se si guarda il range 250 - 5000 Hz, il livello di pressione sonora emesso dalla sorgente è superiore a 90 dB(A), rumore fastidioso che corrisponde a quanto si può percepire nelle vicinanze di un phon o del transito di un autocarro.

Si può visualizzare dalle mappe acustiche come l'intensità sonora si riduca di circa 15 dB(A) tra l'interno e l'esterno della composizione " Cell 128"



Cerea (VR), 10/10/2018

Z LAB SRL
Sede legale: Via Pisa, 5/7
37053 - Cerea (VR)
P.IVA e C.F. 02984950788