

**LE PARETI VERDI PER IL MIGLIORAMENTO DELL'ACUSTICA NEI CENTRI  
STORICI EUROPEI.**

**Valutazione del Soundscape, Proposte progettuali**

di Ilaria Poma

Relatore: Arianna Astolfi

Correlatori: Jian Kang, Yuliya Smyrnova

Le città europee si stanno espandendo rapidamente e l'inquinamento acustico sta diventando uno dei problemi principali; la rapida espansione determina una drastica riduzione delle aree verdi nelle città. Recentemente il passaggio dall'idea di riduzione del rumore a quella di creazione di un vero e proprio paesaggio sonoro ha permesso di considerare il suono una risorsa che può essere progettata.

La presente tesi si focalizza sul controllo del rumore nei siti urbani e rientra nel progetto di collaborazione europeo HOSANNA, (Settimo programma quadro, Tema 7, Trasporti di Superficie Sostenibili). La proposta innovativa consiste nell'utilizzo di vegetazione sulle superfici urbane per ridurre il rumore da traffico. La vegetazione, come elemento sostenibile, ha riscosso un interesse sempre maggiore per le potenziali proprietà benefiche in termini di benessere dei cittadini, generando un soundscape con suoni ed interazioni tra aspetto visivo e sonoro, utili per favorire la biodiversità. L'obiettivo principale è la riduzione del rumore da traffico nelle città europee, caratterizzate dalla presenza di edifici storici, spesso sottoposti a vincolo architettonico.

Si sono scelti due casi studio, una piazza e una corte urbana, rispettivamente in Italia e in Inghilterra. Una volta effettuate le misure in situ, si sono definite diverse configurazioni per l'abbattimento del rumore, basate sulle linee guida proposte dal programma HOSANNA. Le simulazioni acustiche sono state eseguite con il software CATT-Acoustic<sup>®</sup> e poi ripetute con i programmi CRR (Combined Ray-tracing and Radiosity) e Odeon<sup>®</sup>, al fine di verificare i risultati e l'applicabilità del software nello studio della propagazione del suono in campo libero (ambiente esterno).

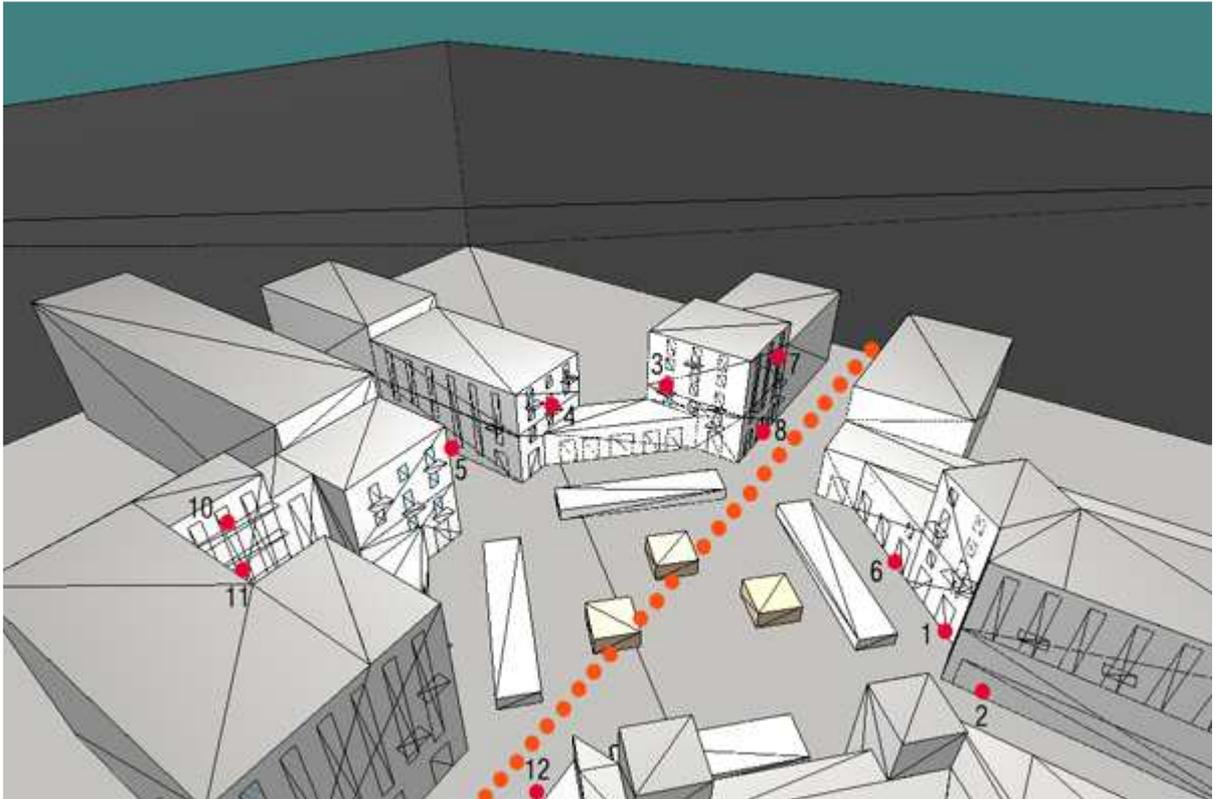


Figura 1. Caso studio 1: la piazza\_Largo Saluzzo\_Torino\_Italia

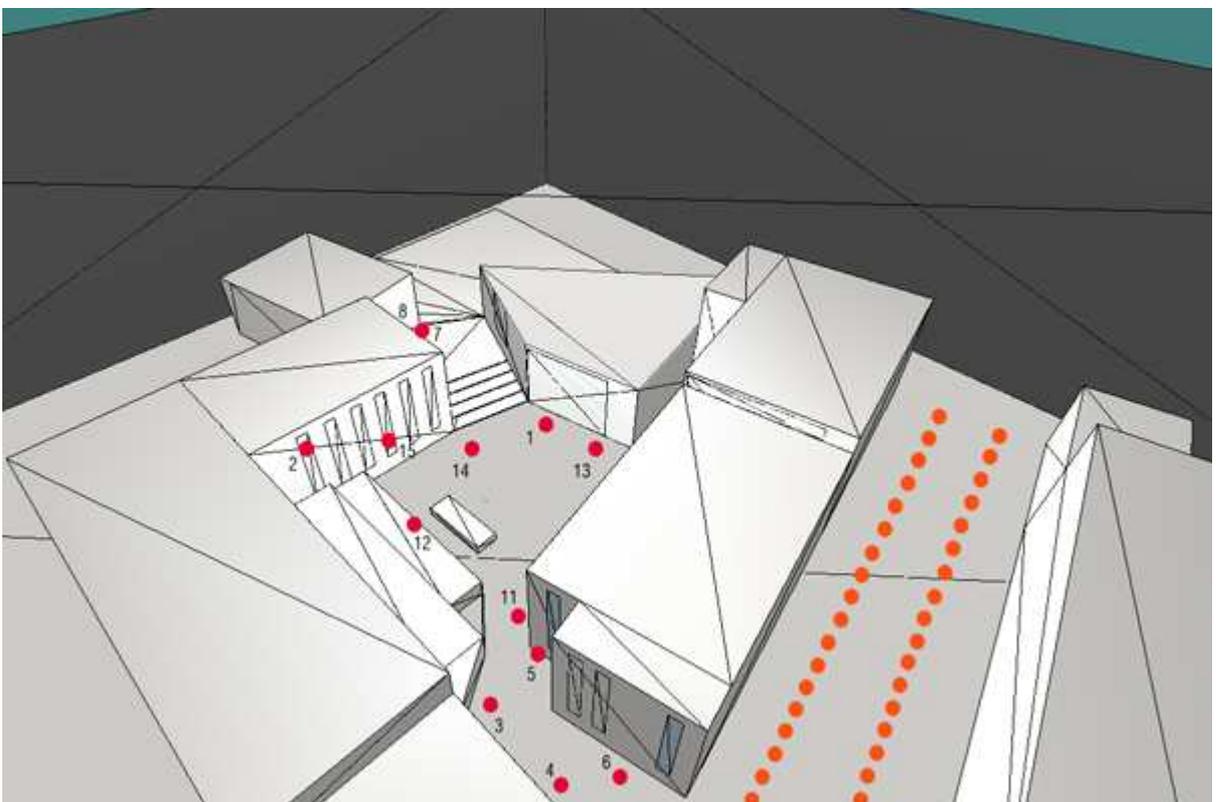


Figura 2. Caso studio 2: la corte urbana\_Leopold Square\_Sheffield\_Regno Unito

Si sono studiati diversi modelli geometrici, dimensioni, tipi e quantitativi di vegetazione, rilevando che i migliori risultati possono essere raggiunti con pareti vegetate piuttosto che con vegetazione rampicante e che, in funzione della dimensione di una data configurazione urbana, quantità o disposizione della vegetazione possono giocare un ruolo importante.

L'efficacia di vari tipi di vegetazione è stata preventivamente testata in laboratorio in accordo con la ISO/FDIS 17497-1<sup>1</sup>, misurandone l'assorbimento e lo scattering nella Camera Riverberante dell'Università di Sheffield con un piatto rotante di 3 m di diametro.



Figure 3. Il piatto rotante con l'edera nella Camera Riverberante dell'Università di Sheffield

Per entrambi i casi studio si sono analizzati due tipi di vegetazione: parete vegetata ed edera; generalmente la parete vegetata consente una riduzione media del rumore maggiore di 1-2 dB(A) rispetto all'edera. Maggiori decrementi di pressione sonora si ottengono in corrispondenza delle superfici ricoperte da vegetazione, al piano terra. Nel luogo più grande, la piazza, il quantitativo gioca il ruolo predominante, mentre in quello più piccolo, la corte, la disposizione rappresenta l'aspetto fondamentale da considerare.

---

<sup>1</sup> ISO/FDIS 17497-1: Acoustics - Measurement of the sound scattering properties of surfaces – Part 1: Measurement of the random-incidence scattering coefficient in a reverberation room. 2000.

I risultati delle simulazioni dimostrano come la parete vegetata influisca più dell'edera anche sui parametri dell'intelligibilità (Tempo di Riverberazione, EDT, Definizione); le varie zone di una stessa configurazione trattata con vegetazione possono avere un comportamento differente, in termini di variazione di intelligibilità.

Assorbimento e scattering sono di fondamentale importanza nella definizione di tali indici e, in generale, dell'acustica degli ambienti, anche se questi sono all'aperto. Infine l'acustica non è l'unica disciplina coinvolta nel tema delle superfici vegetate; vanno quindi considerati anche gli aspetti di illuminazione, climatizzazione e ventilazione, in aggiunta alla relazione costi-benefici, al fine di avere un punto di vista olistico, come richiesto dal programma HOSANNA, e al fine di sostenere un iter progettuale completo per un buon soundscape urbano.

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Ilaria Poma: [ilaria.poma@gmail.com](mailto:ilaria.poma@gmail.com)