

Progettazione dello spazio sonoro: Per migliorare la qualità di permanenza degli spazi pubblici

Il contesto edilizio – consapevolmente o meno, condiziona l'acustica negli spazi pubblici. Coloro che progettano gli spazi aperti possono contribuire alla qualità della permanenza sia con nuovi suoni sia considerando le prestazioni acustiche di oggetti e materiali. Ad esempio, pavimentazioni, siepi e muretti possono migliorare acusticamente gli spazi sonori.

La qualità dello spazio sonoro non è facilmente misurabile. Per uno spazio sonoro rilassante, è importante il rapporto tra suoni naturali e tecnici. Inoltre, la configurazione dell'ambiente influenza i suoni: protegge con ostacoli, assimila con superfici assorbenti, con superfici lucide riflette in modo diffuso o addirittura acuto, oppure amplifica e modifica il carattere sonoro con risonanze.

Progettare spazi aperti anche per l'udito

Per una progettazione completa degli spazi aperti, è fondamentale considerare gli aspetti acustici fin dall'inizio e mantenerli nel processo di progettazione. Per i progetti edilizi negli spazi pubblici, il committente e gli enti autorizzatori devono quindi porsi la questione dell'effetto acustico del suono, in una fase iniziale e domandarsi ripetutamente: „Che effetto ha?“. I progettisti devono sentirsi quindi obbligati a prendere in considerazione gli aspetti acustici.

La diversità crea buoni spazi sonori

Esistono misure attive e passive per progettare spazi sonori. Le misure attive aggiungono nuovi suoni o rumori all'ambiente (ad esempio, suoni d'acqua, fruscio di foglie, canto di uccelli). Le misure passive modellano i suoni e i rumori deviando, assorbendo o diffondendo le onde sonore (ad esempio, ostacoli, aree verdi o aree strutturate).

La progettazione degli spazi sonori non può sostituire le misure di protezione acustica. Principalmente è essenziale evitare o ridurre quanto più possibile i rumori disturbanti. In un ambiente „rumoroso“, come una strada trafficata, la buona qualità acustica è difficile da raggiungere. A differenza delle normative sulle misure di protezione acustica con i loro valori limite, non ci sono regolamentazioni legali per la protezione delle aree di riposo e la progettazione degli spazi sonori, ci sono però valori empirici ampiamente supportati.

Misure per uno sviluppo urbano adeguato alla lotta contro il calore (pavimentazioni, verde, acqua) migliorano di solito anche la qualità acustica di un luogo. Queste sinergie devono essere sfruttate.

SPAZIO SONORO

Con il termine „spazio sonoro“ si intende uno spazio esterno con tutti i suoi suoni e rumori. I suoni dall'esterno, come il rumore del traffico, penetrano in uno spazio, ad esempio una piazza, influenzandolo; anche i suoni dall'interno, come i bambini che giocano, il canto degli uccelli, i passi, ecc., hanno un effetto. Tutti i suoni sono a loro volta plasmati dall'ambiente, come gli edifici, il terreno o la vegetazione.

Focus su pavimentazioni e viali

La varietà di materiali favorisce la diversità sonora. Maggiore è la molteplicità dei materiali utilizzati e delle loro proprietà, migliore è la qualità acustica.

Strutturazione della pavimentazione

Attraverso la suddivisione del suolo nelle piazze e nei parchi, si ottiene una differenziazione acustica.

La struttura e la disposizione di una pavimentazione ne determinano la sua capacità di riflessione e assorbimento. Le aree verdi e i materiali sfusi come sabbia e ghiaia sono porosi e assorbono il suono. Riflettono meno rispetto al cemento e all'asfalto, contribuendo così a calmare l'ambiente.

La rete di percorsi in piazze e parchi rappresenta quindi una grande opportunità per la qualità acustica. La superficie asfaltata deve essere ridotta al minimo. Per i percorsi pedonali e ciclabili, si dovrebbero cercare rivestimenti vari e porosi. Più le superfici si differenziano dalla normale pavimentazione stradale, meglio è per l'orecchio.



Diversi rivestimenti del suolo per usi diversi - questa varietà porta anche vantaggi acustici.

Foto: Thomas Gastberger

Camminando e percorrendo un sentiero si genera un suono specifico. Le pavimentazioni di ghiaia si distinguono per una buona udibilità dei passi e dei rumori dei veicoli, il che può essere valutato positivamente. Tuttavia, a seconda della situazione e del numero di movimenti, questo rumore può anche essere dominante e fastidioso. Allo stesso tempo, alcune superfici non sono idonee per i disabili. Questo aspetto deve sempre essere considerato nella scelta delle pavimentazioni. A seconda della pavimentazione, i rumori individuali sono udibili in modo diverso, ma anche i rumori circostanti vengono riflessi e assorbiti in modo diverso. In generale:

- utilizzare materiali diversi;
- limitare l'asfalto e se necessario sceglierlo il più poroso possibile;
- favorire materiali naturali (sabbia, ghiaia, aree verdi, ecc.).

I terreni non sigillati non sono solo acusticamente sensati, sono anche una misura importante per mitigare il calore.



Un'attenzione particolare dovrebbe essere prestata alla transizione dal suolo alle facciate, poiché qui le riflessioni possono sovrapporsi. Fasce verdi o aiuole possono diffondere e assorbire il suono favorevolmente.

Foto: Thomas Gastberger

Esempi uditivi:

- [I passi sulla ghiaia](#) 🗣️ sono udibili senza dubbio, indipendentemente dalla calzatura. Ciò può essere utile per sentire se qualcuno sta passando dietro la panchina. Tuttavia, in un ambiente tranquillo, i rumori dei passi possono essere fastidiosi.
- Il [Münsterhof a Zurigo](#) 🗣️ è stato luogo dell'azione artistica „Isola in città“ nell'agosto/settembre 2019. In quell'occasione è stato dotato di 4200 cassette di fiori, diverse centinaia di metri quadrati di prato magro, passerelle di legno per attraversare il prato, alcuni alberi e piattaforme con posti a sedere. Vivi il Münsterhof senza e con prato temporaneo. Le riprese sono state effettuate sempre alla stessa ora.

Focus su siepi e muretti

Le siepi e i muretti sono generalmente considerati poco efficaci nel controllo del rumore. Infatti, raramente riducono il livello di rumore, vengono quindi trascurati nelle previsioni di propagazione del suono. Tuttavia, nella progettazione dello spazio sonoro, può valere la pena considerare una siepe o un muretto per migliorare la qualità acustica.

Siepi

Anche se i rami o le foglie di una siepe non assorbono il suono, lo diffondono in tutte le direzioni. È importante che le foglie abbiano una densità elevata, in modo che il suono passi meno attraverso. Allo stesso tempo, la siepe dovrebbe essere il più ampia possibile e senza interruzioni. Pertanto, l'effetto della siepe nella stagione vegetativa - quando è rigogliosa - è più pronunciato che in inverno. Le siepi non influenzano solo la propagazione del suono, ma possono anche produrre rumori con un po' di vento (fruscio delle foglie). Inoltre, il canto degli uccelli e il ronzio degli insetti dalla siepe arricchiscono il paesaggio sonoro e possono distogliere dal rumore del traffico. Le strutture arboree sono utili non solo per il loro effetto acustico, ma sono habitat importanti per varie specie di uccelli, piccoli mammiferi e insetti, contribuiscono alla conservazione della biodiversità nelle aree urbane. Inoltre, più verde nello spazio urbano significa anche un maggior rinfresco durante i periodi di calore.



La siepe riduce il sibilo del rumore di rotolamento. Il rumore del traffico sembra più ovattato e meno aggressivo - come se il veicolo in corsa fosse più lontano.

Foto: Simone Mathieu

Muretti

Ciò che le barriere antirumore fanno è noto. Offrono la migliore protezione direttamente dietro il muro a livello del suolo. Tipicamente, la riduzione del rumore è migliore per i toni alti e minore per i toni bassi. Poiché in spazi esterni questi ostacoli devono agire solo all'altezza delle orecchie, anche i muretti hanno un effetto positivo sulla qualità acustica.

Effetto acustico di siepi e muretti

In generale, per siepi e muretti come per altri ostacoli, la linea diretta dalla sorgente al destinatario viene interrotta, consentendo così di ottenere un effetto di schermatura.

Siepi e muretti possono avere un effetto udibile di smorzamento del rumore se:

- sono opachi e quindi nessun raggio sonoro raggiunge direttamente l'ascoltatore dalla fonte di rumore;
- la fonte di rumore è subito dietro la siepe o il muretto;
- il suono è emesso da una fonte vicina al suolo (come il rumore di rotolamento delle auto);
- il rumore è simile a un rumore bianco (come il rumore di rotolamento) e non tonale (rumore del motore);
- la fonte di rumore è caratterizzata da quote ad alta frequenza (squittii, fischi, sibili).



Anche i muretti hanno un effetto positivo sulla qualità acustica (Parco Hermann a Winterthur).

Foto: Thomas Gastberger

Esempi uditivi:

- Una siepe parzialmente trasparente al [Bellevue di Zurigo](#) 🗣️ separa la passeggiata sul lungolago dal traffico Utoquai a quattro corsie (limite di velocità 50 km/h). Il suo effetto rispetto ai rumori di rotolamento delle auto è appena udibile.
- Il muro tra [il parco Hermann e la St. Gallerstrasse a Winterthur](#) 🗣️ è alto appena un metro. Il rumore di rotolamento delle auto sembra leggermente più silenzioso e meno diretto grazie al muro, come se la strada fosse più lontana.



Gli spazi aperti tranquilli sono importanti per il nostro benessere. La qualità di un luogo non dipende solo dal suo aspetto visivo, ma anche dal paesaggio sonoro. Nella progettazione olistica degli spazi aperti, gli aspetti acustici devono essere presi in considerazione fin dall'inizio.

Foto: Beat W. Hohmann

KLANGRAUMARCHITEKTUR.CH

Con l'aumentare della densità della popolazione, gli spazi aperti nelle aree urbane diventano sempre più importanti per il benessere della popolazione. Il nuovo sito web klangraumarchitektur.ch del Cercle Bruit Svizzera fornisce a tutti coloro che contribuiscono alla progettazione o all'aggiornamento di tali spazi aperti (autorità, professionisti, ecc.) fondamenti e suggerimenti pratici su come ottenere una buona qualità acustica. Allo stesso tempo, vengono evidenziate le sinergie con uno sviluppo urbano adattato alla mitigazione del calore.

Ulteriori informazioni:

- Qualità sonora degli spazi esterni nelle aree urbane, opuscolo per i comuni, Giornata contro il rumore, 2023 / [PDF](#) →
- Evaluation de la qualité sonore des cours intérieures, des places et des parcs en milieu urbain comme espaces de détente, Beat W. Hohmann et le groupe spécialisé dans l'aménagement d'espaces sonores du Cercle Bruit, 2020 / [PDF](#) →
- Formulaire evaluation de la qualité sonore d'espace publics, Beat W. Hohmann et le groupe spécialisé dans l'aménagement d'espaces sonores du Cercle Bruit, 2022 / [PDF](#) →
- Akustische Qualität und Stadtklima, baukultur-lärm.ch, 2022/ [PDF](#) →