



HAL
open science

La città suonante, dalla teoria alla pratica. Percezione ed elaborazione del suono per la progettazione urbana

Pascal Amphoux

► **To cite this version:**

Pascal Amphoux. La città suonante, dalla teoria alla pratica. Percezione ed elaborazione del suono per la progettazione urbana. *Atlas: rivista quadrimestriale dell'Istituto nazionale di urbanistica Alto Adige*, 2007, 31, pp.39-52. hal-00995546

HAL Id: hal-00995546

<https://hal.science/hal-00995546>

Submitted on 14 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

La città suonante
Dalla teoria alla pratica
Percezione ed elaborazione del suono per la progettazione urbana

Pascal Amphoux

Tre modi di ascoltare il Mondo sonoro: Ambiente, contesto e paesaggio

Nella vita quotidiana, tre tipi di relazioni con il Mondo sonoro si compenetrano, privilegiando tre atteggiamenti contrastati (ascoltare, udire, intendere)*. Li definiamo rispettivamente “ambiente sonoro”, “contesto sonoro” e “paesaggio sonoro”. Questa distinzione è fonte di un modello teorico le cui basi empiriche, brevemente riportate di seguito, permettono di discutere la complessità delle percezioni sonore nello spazio urbano in termini diversi rispetto all'opposizione dualistica tra rumore disturbante e suono gradevole.

Questo modello poggia sull'ipotesi secondo la quale: esistono modalità di ascolto universali che, al di qua delle culture sonore locali, modellano la percezione individuale del paesaggio sonoro. È, in effetti, possibile evidenziare il fatto che l'ascolto di una sequenza sonora implica, per lo stesso ascoltatore, tre modi di qualificarla;

- può considerarla come un *ambiente sonoro* esterno rispetto a sé stesso e con il quale mantiene *relazioni funzionali* di emissione o ricezione;
- oppure come un *contesto sonoro* nel quale si trova immerso e con il quale mantiene *relazioni funzionali* attraverso le proprie attività;
- oppure come un *paesaggio sonoro* (in senso stretto), contemporaneamente interno ed esterno rispetto a sé stesso e con il quale mantiene *relazioni percettive* attraverso le sue esperienze estetiche.

Significa, quindi, che le parole ambiente, contesto e paesaggio acquisiscono accezioni diverse. Non indicano tre tipi di sequenze sonore di natura diversa, bensì tre modi di ascoltare una stessa sequenza. L'analisi delle interpretazioni di sequenze sonore ascoltate da persone differenti permette di evidenziare questi “ascolti” diversi. Le tre sequenze sonore analizzate di seguito sono riprese da un CD audio disponibile al CRESSON¹. Si tratta della registrazione di spazi pubblici emblematici ed animati, in tre città di riferimento.

Sequenza 1

Zurigo. Registrazione audio dinamica effettuata un martedì alle 17.30 in una delle strade più ricche del mondo, la *Bahnhofstrasse*. Un sassofono con Karaoke apre la sequenza con sfondo di carillon e di rumore animato. Questa coppia sfuma per lasciare emergere progressivamente l'atmosfera della strada. Una o due voci di passanti spuntano in maniera più distinta. Un tram opera un taglio netto. Dopo, riemerge lo sfondo metabolico di passi, di voci e di monete. Un secondo tram. Una voce molto vicina al microfono alla fine della sequenza.

L'ascolto ambientale

Cosa succede quando questa sequenza viene fatta ascoltare ad auditori con background culturali diversi?

Possiamo constatare che l'apprezzamento generale, molto positivo, può essere attribuito alla relazione tra la *chiarezza acustica* degli eventi sonori e la *percezione evidente* di uno spazio di socialità vivo e animato (ma tuttavia calmo e sereno). Quasi sempre, i commenti si focalizzano innanzitutto su una descrizione precisa e minuziosa della *successione degli elementi sonori* che

compaiono nel corso della sequenza e che possono essere identificati chiaramente (il sassofono, il carillon, la voce, i passi, il tram, il bambino...); il più delle volte, è la sovrapposizione di questi elementi che permette, successivamente, di spiegare il funzionamento dello spazio pubblico (la densità degli scambi, il plurilinguismo, la diversità degli attori, la semplicità degli spostamenti, l'assenza di macchine ma la presenza del tram, ...).

I commenti privilegiano quindi "l'ascolto ambientale": ci si *rappresenta* la scena in modo realistico, si *oggettivano* facilmente le occorrenze sonore, si ha l'impressione di *gestire* la situazione. Di fatto, ci sono pochi errori riguardo all'interpretazione: il luogo e gli eventi, vengono immediatamente identificati dagli abitanti di Zurigo. Questi tre atteggiamenti sono alla base della definizione formale che segue:

L'ambiente sonoro indica l'insieme dei fatti oggettivabili, misurabili e gestibili del Mondo sonoro.

In altri termini, l'ascolto ambientale indica la *rappresentazione* che viene fatta del Mondo sonoro quando il soggetto attua un ascolto oggettivante, analitico e gestionale (in una determinata cultura). Diremo che l'oggetto di questo ascolto è la "qualità acustica" dell'ambiente sonoro (segnato qui, in particolar modo, dalla "ritmicità", la "narratività" e la "distinguibilità" dei suoni identificati - cioè tre criteri di cui troveremo rigorose definizioni nelle corrispondenti pubblicazioni).

Sequenza 2

Locarno. Registrazione audio dinamica effettuata sotto i portici di *Piazza Grande* (piazza principale della città). Su uno sfondo sonoro, molto presente, si sentono soprattutto voci, le attività dei negozianti, uno scooter, alcune accelerazioni di macchine, monete che tintinnano... Ci si avvicina progressivamente, alla fine della sequenza, ad un gruppo di musicisti di strada che suonano all'uscita di un matrimonio di fronte al municipio.

L'ascolto contestuale

Cosa succede quando questo frammento viene ascoltato?

Questa volta prevale la dimensione del vissuto e del sociale. Nonostante alcune riserve da parte degli autoctoni riguardo all'immagine turistica e più o meno folkloristica del luogo (*Piazza Grande* è riconosciuta immediatamente da tutti gli ascoltatori), i commenti suscitati da questa sequenza evidenziano il fatto che il carattere pubblico, umano ed inestricabilmente intrecciato dei suoni è fortemente valorizzato.

Indubbiamente, come in precedenza, gli oggetti sonori successivi vengono identificati; tuttavia, sono il loro carattere misto, la sovrapposizione dei loro ritmi, l'intensità della presenza umana e l'aspetto "bagno di folla" ad essere citati con più immediatezza. Anche se il senso attribuito a queste miscele urbane varia, l'ascoltatore non mantiene distacco rispetto a quello che sente: egli *valuta*, *idealizza* oppure *immagina* anziché analizzare.

Questa volta, l'ascolto "contestuale" passa in primo piano rispetto all'ascolto ambientale: volente o nolente, siamo *immersi nel* contesto sonoro; ne viene discusso l'aspetto spontaneo - *naturale* o artificiale -; ne viene sempre riconosciuto il carattere fondamentalmente *vivo*. In base a queste tre caratteristiche, deduciamo la definizione formale che segue.

Il contesto sonoro indica l'insieme delle relazioni fusionali, naturali e vive che l'attore sociale intrattiene con il Mondo sonoro.

In altri termini, l'ascolto contestuale indica l'espressione del Mondo sonoro (e, quindi, non più la sua rappresentazione oggettivante), attraverso pratiche, usi o costumi locali, quando l'"udito" viene sollecitato (ovvero quell'ascolto fluttuante, ordinario, in atto - sprovvisto di specifica intenzionalità ma dal quale, tuttavia, nessuno può sfuggire).

L'oggetto di questo “udire” diventa, a questo punto, il *benessere sonoro* dell'utente anziché la “qualità acustica” dell'ambiente: il contesto sonoro non è di buona o di cattiva qualità, bensì denota “benessere” oppure “malessere” - ci si trova bene o male, sembra naturale o fuori luogo, autentico o folkloristico... Il contesto sonoro non ha, quindi, qualità proprie, siamo *noi* a qualificarlo (come benessere o malessere).

Sequenza 3

Losanna. *La Palud*, piazza medievale, centro città pedonale, sabato mattina, giorno di mercato. Si possono sentire tutti gli indicatori sonori di un mercato urbano bisettimanale (scambi verbali, moneta, pedoni, campana del municipio, rumori di impatto, di merci...), alto luogo della vita pubblica losannese. Il frammento termina con la firma sonora del carillon elettrico del maggiore Davel, che può essere considerato il “Big Ben” della città di Losanna.

L'ascolto paesaggistico

Questa volta, è la percezione sensibile che, per prima, traspare dalle reazioni degli ascoltatori più eterogenei. Di fatto, non c'è molta propensione nel descrivere questa sequenza in modo oggettivante: sono la materia sonora, l'equilibrio dell'insieme (anziché gli oggetti sonori in sé) che colpiscono l'ascoltatore - ciò che abbiamo chiamato la struttura “metabolica” del paesaggio. Nello stesso modo, egli non è molto incline ad addentrarsi nel giudizio valutativo, nell'idealizzazione o ad immaginarsi la scena: più che da ciò che rappresenta, l'attenzione è focalizzata sul fatto che rappresenti qualcosa. Per esempio, il carillon elettrico del maggiore Davel, che compare alla fine della sequenza, può essere apprezzato od odiato, non ha importanza: tutti (anche coloro che lo denigrano) traggono godimento dal fatto che è una firma emblematica della città.

In questo caso, è “l'ascolto paesaggistico” che precede ed unisce gli ascolti ambientale e contestuale. Gli apprezzamenti introducono il rapporto *sensibile* rispetto alla materia sonora (comunicano sensazioni) - piuttosto che analitico o fusionale - (“Scorre”, “Ha una continuità”, “Si ha un sentimento di prospettiva sonora”).

Il commento adotta un carattere recitativo e poetico che esprime un rapporto di ordine *estetico* rispetto al Mondo sonoro (“Evoca un flusso senza interruzioni”, “Ci porta piano piano verso un orizzonte rilassante”).

Gli ascolti successivi dello stesso paesaggio portano sempre alla scoperta elementi diversi, ad un *rinnovarsi* della percezione e, quindi, ad un prolungarsi del racconto (“Il sottofondo è immutabile ma le figure che vi si iscrivono cambiano in continuazione”).

Questo ci porta alla definizione formale che segue.

Il paesaggio sonoro indica l'insieme dei fenomeni che permettono un apprezzamento sensibile, estetico e sempre rinnovato del Mondo sonoro.

In altri termini, è quello che viene *afferrato* del Mondo sonoro quando vi si riflette una “*intesa*”, ovvero l'ascolto affettivo, emotivo, addirittura contemplativo di un ascoltatore assorto.

L'oggetto di questa *intesa* è ciò che abbiamo definito *bellezza fonica* del paesaggio sonoro. La qualità “acustica” rimandava alla dimensione fisica e oggettivabile dell'ambiente sonoro, il benessere “sonoro” alla dimensione vissuta e soggettiva del contesto sonoro, la bellezza “fonica”, ora, connota la dimensione contemplativa del paesaggio sonoro, nel senso in cui si può dire di esso che “ci parla” (dalla radice greca *phonè*).

Bilancio e rilettura della nozione di ascolto

Una volta acquisite queste nozioni, ci si potrebbe chiedere se la *Bahnhofstrasse* non potrebbe essere identificata come paesaggio sonoro (piuttosto che come ambiente) oppure se *La Palud* non sia piuttosto riferibile al contesto sonoro (piuttosto che al paesaggio), nel quale siamo immersi e che ci avvolge in un rapporto fusionale.

La domanda viene posta spesso e la risposta è: “Assolutamente sì”.

Le interpretazioni date sono solo dominanti di interpretazione. *La Palud*, per esempio, è anche oggetto di numerosi commenti che prediligono la dimensione fusionale del clima sonoro, cosa che farebbe propendere per identificarla come contesto; ma il tono dominante è quello del rapporto sensibile rispetto alla materia sonora intesa, il quale, invece, fa pendere la bilancia verso il paesaggio.

Si capisce quindi che i tre tipi di ascolto (ambientale, contestuale e paesaggistico) sono solitamente collegati ed intrecciati. Per questa ragione, bisogna considerarli come i tre poli di una struttura triangolare (cfr. figura 1). Tuttavia, è degno di nota il fatto che siano presenti in tutti i commenti. Non dipendono da una cultura, bensì da tre modi di afferrare il Mondo (che possono avvalersi della pretesa di avere valore universale) - rispettivamente dall'*ascoltare*, dall'*udire* e dall'*intendere*.

Tre azioni per una urbanità sonora: Diagnosi, gestione e creazione

Per offrire la complessità necessaria alla nascita di una urbanità sonora, bisogna articolare ed intrecciare tre tipi di azioni sullo spazio-tempo urbano. Le definiamo rispettivamente “diagnosi ambientale”, “gestione contestuale” e “creazione paesaggistica”.

Questa distinzione, omologa a quella precedente, pone le basi per un modello operativo di urbanismo sonoro, a partire dal quale si possono discutere i mezzi per lottare *a favore* della qualità sonora dello spazio urbano, anziché limitarsi a lottare *contro* il rumore.

Ai tre tipi di ascolto del Mondo sonoro, in effetti, corrispondono tre atteggiamenti operativi che costituiscono, potenzialmente, i tre poli di una politica della gestione sonora dello spazio urbano².

Diagnosi ambientale

Il primo atteggiamento è di tipo *difensivo* e consiste nel *proteggere l'ambiente sonoro* dall'inquinamento “acustico”.

Innanzitutto, si tratta di difesa dal rumore, compito tradizionale delle istituzioni vigenti: normalizzazione, controllo, costruzione di muri anti-rumore, raddoppio delle pareti perimetrali, ispessimento dei muri divisorii, deviazione di flussi di veicoli, riduzione e rallentamento del traffico... Tuttavia bisognerebbe aggiungere: protezione della *qualità acustica*, delle configurazioni spaziali e temporali, dei significati sociali o culturali che costituiscono la parte oggettivabile dell'identità sonora dell'ambiente (controllo e penalizzazione delle emissioni, conservazione delle firme sonore appartenenti alla memoria collettiva, vigilanza sull'udibilità della voce umana negli spazi pubblici; ma anche promozione di una riflessione più sottile sulla specificità della “scala sonora” della città, etc).

Il passo successivo, a questo livello, è *patrimoniale e/o normativo*: da un lato, apre la strada a esperienze museografiche le quali, oltre alla valorizzazione, per gli abitanti, di una forma di patrimonio dimenticata, possono presentare un interesse sia scientifico che turistico (inventario di firme sonore, individuazione di fenomeni peculiari, di atmosfere tipiche o curiosità acustiche, fonoteche di paesaggi sonori urbani, etc.); dall'altro, consiste nell'elaborare norme tecniche e regolamentari che vadano ad incidere, in particolar modo, sui campi dell'edilizia e dell'urbanistica

(ma non solo) e istituiscano sia procedure di controllo sull'effettiva efficacia di queste norme, sia procedure di aggiustamento periodico delle stesse.

Il metodo diventa quindi operativo nel quadro della creazione di *osservatori nazionali, regionali o municipali* per l'*ambiente sonoro*. In questa prospettiva, l'attività di tali osservatori (ed è esattamente l'evoluzione del clima sonoro che si tratta di osservare) dovrebbe consistere nel misurare periodicamente diversi tipi di variabili elencate nei nostri criteri di qualità - in modo da poter disporre di uno strumento per l'analisi comparativa dell'evoluzione della qualità acustica dell'ambiente sonoro -, anziché nel limitarsi solamente ad effettuare una successione statistica delle variabili acustiche quantificabili.

Quindi, la questione non è tanto di promulgare norme, quanto di dare al tecnico responsabile di queste misure i mezzi per capire la fondatezza etica e il ruolo referenziale delle norme che manipola o che mette in atto, per relativizzarne la portata.

Osservazione, controllo, misure, valutazione, sanzioni, codifica. L'approccio ambientale si colloca sotto il segno della "*correzione acustica*" - nel senso in cui consiste nell'apportare correzioni all'ambiente - e della "*correttezza acustica*" - nel senso che esige correttezza da parte di un potere che potrebbe sprofondare in una sorta di "totalitarismo fonurgico" vedendo (o non vedendo) i danni che la correzione potrebbe produrre sull'ambiente o sul paesaggio - riduzione ambientalista.

Gestione contestuale

Il secondo atteggiamento può, al contrario, essere definito come *offensivo*.

Consiste nel rafforzare la dimensione fusionale e viva di alcuni luoghi e, nello stesso tempo, *apportare benessere sonoro* al contesto sonoro, agli abitanti. Un tale programma, ovviamente, è molto ampio (dalla gestione dei conflitti micro-sociali dichiarati e la loro prevenzione, all'animazione di quartiere o degli spazi pubblici). Alla problematica del benessere si intreccia, quindi, anche quella della sicurezza e della comunicazione sociale.

Il procedimento, a questo punto, rientra nel quadro di una politica di regolazione delle interazioni sociali. Questo pone, in particolare, la questione cruciale, e molto delicata, del trattamento delle lamentele e querele legate ai rumori del vicinato. Ma pone anche la questione dell'animazione e dell'"azione sociale", che può essere, in alcuni casi, presa in considerazione - è importante tenere conto del fatto che non vi è, a questo livello, nessuna regola generale da trarre ma che essa dipende totalmente dal contesto locale.

Il tema della sensibilizzazione del pubblico si pone quindi in altri termini: si tratta di ridare all'*abitante comune* i mezzi per riappropriarsi del proprio contesto sonoro - cioè i mezzi per gestire da sé la propria produzione sonora, per risolvere i propri conflitti, per meglio comprendere il comportamento sonoro dell'altro, etc.

Sappiamo che una sovrabbondanza di misure regolamentari o edilizie porta spesso ad effetti contrari alle intenzioni e genera un maggior numero di querele - questo testimonia chiaramente un processo di sensibilizzazione al rumore. Da questo deriva la problematica di una sensibilizzazione al mondo sonoro che non si riduca alla questione del rumore - problematica contestuale per eccellenza. Sono, inoltre, ben noti i problemi che l'intervento di un terzo soggetto istituzionale pone nel meccanismo della querela - essendo il suo primo obiettivo quello di aiutare il querelante permettendogli di prendere le distanze dal processo nel quale si è inoltrato e mettendolo in grado di risolvere il conflitto autonomamente.

L'*approccio contestuale*, questa volta, si colloca nel quadro della "*pianificazione sonora*", che consiste quindi nell'intervento sui valori, gli ideali e l'immaginario collettivo della popolazione. Anche qui, c'è da temere l'abuso di potere sotto la classica forma della propaganda o dell'azione ideologica che potrebbe essere portata avanti da un'amministrazione, a discapito dell'ambiente o del paesaggio sonoro. In un certo modo, in effetti, si tende a spogliare gli abitanti del proprio contesto sonoro, riducendolo ad un ambiente, ovvero ad un elemento regolato, soggetto a misure e

regolamenti che sfuggono alla loro comprensione; oppure ad un paesaggio sonoro, estetizzazione, finora, difficilmente accessibile alla massa.

Creazione paesaggistica

Il terzo atteggiamento, infine, è *creativo* e consiste nel *comporre il paesaggio*.

A questo livello, due tipi di azioni sono possibili. Si può agire “*in situ*”, cioè sull'aspetto materiale del sito o delle emissioni (trasformazione acustica dello spazio, sonorizzazione...), oppure “*in auditu*”, ovvero sull'ascolto del pubblico, per cercare di costituire, piano piano, una cultura sonora (più ampia rispetto a quella musicale) che porti questo pubblico a modificare “sensibilmente” il proprio ascolto ordinario in ambiente urbano.

Nel primo caso, è impossibile fornire dottrine o raccomandazioni: bisogna lasciare agli ideatori la possibilità di sviluppare progetti - ambiziosi o modesti, spettacolari o poco percepibili, temporanei o permanenti.

Il lavoro di light designer urbano è nato da una ventina d'anni e ha riportato rapidi successi. Sono persone che provengono dall'ambiente della scenografia e del teatro. Non vi è ragione alcuna per non immaginare lo sviluppo di un'attività analoga nell'ambito del sonoro, all'incrocio tra la scenografia musicale o la registrazione di suono nel cinema, e l'urbanistica o l'architettura. Così potrebbe nascere una nuova *scenografia sonora urbana*, una nuova disciplina che deve ancora accumulare “savoir-faire” e sperimentazioni per trovare un suo pubblico e una sua utilità.

Nel secondo caso, è possibile promuovere operazioni più dirette di *sensibilizzazione rispetto all'ambiente sonoro*, con l'installazione e l'organizzazione di “mostre sonore”, vale a dire manifestazioni in cui gli oggetti esposti sono “elementi sonori”. La diversità delle pratiche museografiche attuali permette di concepire le più svariate formule in questo campo, sia dal punto di vista del contenuto che della forma (dall'allestimento di sale museali fino alla creazione di itinerari attraverso la città) - il miglioramento delle strumentazioni tecniche ha aperto, da qualche anno, nuove prospettive (controllo dei livelli, eliminazione dei soffi, lettori e registratori audio su rete ad infrarossi...).

Nello specifico, i *programmi di museografia sonora urbana* possono essere attuati. Basta pensare ad un uso, per il grande pubblico, dei frammenti sonori registrati durante gli innumerevoli studi svolti in tutto il mondo - o addirittura ai laboratori d'ascolto riattivati nel quadro di mostre sonore. Oltre ai nostri esperimenti, il materiale presentato da Stefano Zorzanella rientra in questo repertorio. Vi troviamo una forma molto forte di sensibilizzazione rispetto alle qualità sonore della città e all'ascolto attivo: dopo una visita a mostre di questo tipo, non è raro che le persone scrivano di non poter più sentire la loro città nello stesso modo, di scoprirne ricchezza e diversità, di aver individuato un certo luogo sentito nelle registrazioni, etc. È senza dubbio un mezzo innovativo di lotta contro il rumore, con un'efficacia diversa che, invece di agire sulla sorgente o sulle condizioni di propagazione, agisce in profondità sui modelli culturali ed estetici del nostro orecchio. Bisogna quindi, in questo caso, lasciare spazio all'*ideatore*, scenografo urbano o museografo; spetta a lui accumulare un certo “savoir-faire”, presentare progetti urbani che suscitino l'interesse, e sensibilizzare, piano piano, il pubblico a questo tipo di iniziative.

L'*approccio paesaggistico*, infine, si colloca nel quadro della “*creazione fonica*” che non consiste più nel correggere l'ambiente né nel pianificare il contesto, bensì nella promozione di azioni, esperimenti e pratiche che stimolino via via l'acquisizione di una cultura sonora radicata, alla stregua di una cultura letteraria, cinematografica o architettonica.

Raccomandazione finale

Laddove l'analisi propone criteri per dividere e studiare individualmente singoli aspetti del Mondo che gli sfugge, la creazione invece tenta di associarli per ricomporre realtà e creare novità.

Il modello operativo riassunto di seguito diventa quindi un supporto possibile per articolare la diagnosi, la gestione e la creazione nello spazio e nel tempo sonoro della città (*cfr. figura 2*). È certamente, prima di tutto, uno *strumento di rappresentazione*, nel senso che fornisce delle chiavi per individuare e definire l'identità sonora di un luogo. Ma è anche uno *strumento di azione*, nel senso che sostiene un'azione congiunta che incida sulle tre le modalità di ascolto e forme di identità sonora.

Si capisce quindi il principio fondamentale di questo modello operativo: *lottare su tutti i fronti!* Vale a dire anche: tentare di promuovere o di mantenere l'equilibrio tra i tre tipi di ascolto - fare in modo che si rispecchino a vicenda. Quando uno di essi tende a dominare subentra la minaccia di riduzionismo, ovvero perdita di significato o sopravvalutazione dei problemi rilevati - e bisogna quindi agire per farne calare l'importanza relativa.

Un progetto di messa in opera Runninghami, concept

Un recente progetto di protezioni acustiche per reti autostradali permette di illustrare il modo in cui i modelli teorici ed operativi di cui abbiamo parlato precedentemente possono influenzare la pratica del progettista, introducendo in maniera consistente le dimensioni contestuale e paesaggistica nella progettazione di opere la cui valenza è considerata strettamente tecnica ed ambientale.

Questo progetto, che abbiamo chiamato "Runninghami", è stato preceduto da altri due progetti, "Ceresiosaurus" e "Desailopontès". Cinque anni separano il primo dall'ultimo, ma tutti si basano sulla stessa ipotesi: un muro anti-rumore può servire ad altro oltre a ciò per cui è stato concepito! Serve, naturalmente, ad abbassare la nocività acustica in modo efficace (e questa preoccupazione ambientale rientra effettivamente nell'ordine della competenza acustica e nella diagnosi ambientale), ma può anche essere utilizzato negli spazi pubblici situati all'esterno dello schermo, o per aumentare le probabilità di sviluppi urbani lungo l'autostrada ormai protetta (la preoccupazione contestuale viene reintrodotta facendo del progetto di schermatura un'occasione per negoziare con la città una vera e propria riqualificazione del contesto urbano attraversato); ed è, infine, un'occasione per sviluppare un'autentica estetica del movimento (che può essere ritenuta la maggior posta in palio nella cultura della mobilità che rientra, questa volta, nell'ordine dell'attenzione paesaggistica).

In questa sede, possiamo, solo accennare a questo progetto³. Troveremo, nella breve descrizione del nome scelto dei principi e criteri di modellizzazione, delle distinzioni omologhe a quelle che stabiliscono il modello teorico e il modello operativo. Le applicazioni di questi modelli alle situazioni concrete sono minori rispetto alle implicazioni degli stessi nel modo di concepire queste opere.

Titolo

Runninghami

Runninghami è, innanzitutto, un *riferimento emblematico*, alla *Running Fence*, famosa opera di Christo che, negli anni '70, elevò un muro di tela di 5,5 m per 40 km nel paesaggio californiano (*cfr. figura 3*).

Questo progetto evoca, sia per il suo carattere materiale che per la sua scala, l'intento estetico e il senso del progetto: svelare le asperità di un paesaggio inosservato (quello della valle del Gier e di un territorio passato), stabilire un'unità tra schermi discontinui (oltre 20 anni di edilizia eterogenea), rivelare la fragilità paradossale di un limite continuo (esprimere la possibile leggerezza di uno schermo acustico).

Runninghami è, inoltre, un accenno all'arte giapponese degli *origami*, utile, in questo caso come **riferimento tecnico e costruttivo** (cfr. figura 4). Questa è l'arte del piegare, dello spiegamento e della concentrazione, della progressione e della presentazione, del capovolgimento e della sorpresa. Da un altro punto di vista, è anche un modo per ricordare l'industria locale del nastro e della passamaneria, senza dimenticare quella, se l'uso della lamiera piegata si rivelasse efficiente, della metallurgia e della tradizione mineraria - un modo sia per cucire un orlo lungo il nastro autostradale, che per evidenziare la natura del territorio di Saint-Étienne.

Runninghami, infine, è un nome che fa rima con quello di un rinomato coreografo, Merce Cunningham, per il quale, l'arte della danza nello spazio si tramuta in arte di fare danzare lo spazio. Il riferimento è, questa volta, puramente **percettivo e dinamico**, poiché il concept-design delle protezioni acustiche progettate si basa tanto sulla percezione del movimento autostradale sul territorio abitato quanto su quella, inversa, del movimento del paesaggio attraversato.

Antecedenti

Due progetti di strutture modulari

Runninghami fa seguito ad uno studio, nello stesso tempo formale e territoriale, cominciato dai due membri fondatori del team, nel quadro di due progetti antecedenti: *Ceresiosaurus* (progetto per protezioni acustiche dell'autostrada ticinese Melide-Bissone - cfr. figura 5) e *Desailopontès* (progetto per protezioni acustiche del viadotto di Chillon - cfr. figura 6).

In entrambi i casi, l'inserimento dell'opera nel paesaggio appariva come la posta di maggiore importanza: l'attraversamento del lago Ceresio sopra un ponte-diga nel primo caso; il "sorvolamento" del lago Léman sopra un'opera significativa del genio civile nel secondo caso.

Questa posta paesaggistica ci aveva portati a respingere la logica del muro protettivo tradizionale, con la sua rigidità e la sua continuità immutabile, per sviluppare un sistema formale innovativo, in cui estetica e design poggiavano sul concetto di "**struttura modulare a correzione acustica variabile**". Continuo e discontinuo nello stesso tempo, questo tipo di dispositivo permette di modulare il livello e la natura della correzione acustica desiderata, in funzione dei vincoli o delle opportunità territoriali locali, dando vita ad un movimento globale e ad un'unità formale dal punto di vista della percezione.

È la stessa prospettiva perseguita in questo caso. Tuttavia, abbiamo sostituito la logica dei moduli separati, che preservavano la loro impermeabilità acustica solo grazie ad un gioco di sovrapposizioni, con quella dei moduli piegati, la quale, con l'assemblaggio continuo, assicura una tenuta fisica preservando anche la ricchezza e l'adattabilità delle variazioni modulari. La parete non è più costituita da una successione di squame la cui sovrapposizione assicurava la continuità, essa è un continuum materiale le cui pieghe ricompongono la plasticità del modulo - vale a dire la funzione stessa della modularità.

Concetto

La Piegà e la Plasticità

Lungi dal cercare di proporre uno schermo-tipo la cui forma, nuova, verrebbe ad aggiungersi al catalogo degli stili di schermatura che si srotolano lungo le strade a scorrimento veloce, proponiamo **un sistema formale, infinitamente variabile e tuttavia coerente**, suscettibile di adattarsi a tutte le situazioni nello spazio (più di 100 km di linearità), in grado di essere impiantato progressivamente sul territorio (diversi decenni di pianificazione successivi), e di ridare a quest'ultimo, con lo scorrere del tempo, un'unità fisica e simbolica e, addirittura, di sostituire gli schermi obsoleti nel lungo termine.

Due concetti sono alla base del design di questo sistema formale: la piegà e la plasticità.

La **piegà** è il **principio morfogenetico** di quest'opera, che genera la forma o che determina tutte le trasformazioni (cfr. figura 7). È la piegà che assicura la progressione del passaggio tra il suolo e ciò

che ne emerge - autorizzando l'innalzarsi progressivo della forma dello schermo fuori dal suolo; che inverte l'interno con l'esterno - rendendo verosimile la possibilità di un utilizzo o la creazione di uno spazio pubblico oltre lo schermo; che accelera o rallenta la percezione - attenuando la sensazione di limite, di punto di fuga (al contrario di ciò che accade invece con i muri o con gli schermi tradizionali) per far risaltare le direzioni di sviluppo, di allargamento o di allungamento del mondo dell'autostrada verso il paesaggio o gli spazi ad esso attinenti.

La **plasticità** è la **proprietà intrinseca** della forma generata. La sua capacità, quindi, di deformarsi, in modo coerente e autonomo, per rispondere ad una sollecitazione esterna od interna (specie un'esigenza acustica, ma anche, per esempio, un vincolo topografico o una volontà d'uso rinnovato dall'altra parte del muro di protezione).

La plasticità è la proprietà che lascia il sistema aperto ad una certa percentuale d'indeterminazione, che ripone la robustezza del sistema sulla sua malleabilità, la sua invarianza strutturale sull'equilibrio dinamico delle sue variazioni.

Descrivere una tale forma corrisponde, quindi, a specificare le modalità di queste variazioni. Nelle immagini che seguono (*cf. figura 8*) tre tipologie di variazione, mescolandosi progressivamente (*cf. figura 9*), indicano la complessità e le potenzialità di adattamento del dispositivo alle reali condizioni di una situazione concreta:

- variazioni interne legate al sistema costruttivo: la parete, **le bec, le double bec**;
- variazioni esterne legate al profilo trasversale della strada: l'altezza e l'inclinazione;
- variazioni esterne legate al profilo longitudinale della strada: la pendenza e la curva.

Modellizzazione

Rappresentazione parametrica del sistema

Il sistema di equazioni che genera la geometria dell'opera permette di rispondere sia alle esigenze acustiche di protezione dell'habitat circostante, sia a quelle di resistenza statica secondo la geometria trasversale (oggetto) e longitudinale (altezza) del sistema. Come abbiamo visto, il principio della piegatura è il principio generatore di tutto il sistema (*cf. figura 10*).

È costituito da una serie di "basi" risultanti dall'assemblaggio di due superfici triangolari appoggiate l'una contro l'altra (lati K e N). Fra queste basi vengono applicate delle "ali", anche esse formate da due superfici triangolari (lati L e M). Sopra queste ali poggia un sistema di "**becs**" (lati O e P).

Queste superfici aggettanti hanno una funzione di controllo acustico nei moduli sottostanti e una funzione di gronda nei moduli superiori. Inoltre, ogni modulo piegato conferisce una migliore stabilità all'insieme dell'opera agendo come una nervatura sulla superficie "piana" del sistema.

Tutte le superfici triangolari sono definite da una successione di punti chiamati 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. La generazione delle superfici avviene con la definizione di questi punti nel loro rispettivo sistema di riferimento cartesiano (x', y', z') e dal cambiamento della loro posizione, dal sistema di riferimento assoluto (x, y, z) a quello della strada (u, v, w) in funzione di variabili scelte.

I punti 0, 1, 2 vengono posizionati su un piano orizzontale (il suolo nel sistema di riferimento x', y', z' proprio al modulo), secondo un "passo" **S**. Questo valore sarà definito da una costante oppure da un valore estratto da una funzione (*cf. infra, funzione di Riemann*). Questo valore determinerà la maggior parte delle altre variabili:

- l'altezza **H** espressa in funzione di **S**;
- il valore **B** che, per ragioni di semplicità è stato considerato come fisso ma che potrebbe essere funzione di **S**;
- l'inclinazione verticale α [alfa] del modulo (anche funzione di **S**);
- l'inclinazione trasversale β [beta] (o la pendenza della strada) che, per ragioni di semplicità è stata considerata come fissa ma che potrebbe essere funzione di **S**.

I punti 3 e 5 sono determinati da H e B. La posizione del punto 4 da BB e HH. quella del punto 6 da BBB e HHH.

Se viene applicato un cambiamento del referenziale tra gli assi u, v, w della strada e gli assi x, y, z del sistema di riferimento assoluto, si allinea il sistema delle forme all'asse stradale. Questo cambiamento è descritto dal vettore $r(t)$. Per ora, il vettore $r(t)$ traccia una curva qualunque nello spazio, tuttavia potrebbe tracciare una curva *clotoide* che simuli l'andamento dell'asse stradale nello spazio (pendenze longitudinali e raggi di curvatura).

Potenziale generatore del modello matematico

La formalizzazione matematica completa del sistema è stata **inserita** nel software *Mathcad* che offre un doppio vantaggio:

- da una parte permette di controllare e visualizzare tutte le varianti utili scegliendo il valore dei parametri precedenti (*cfr. i tre movimenti descritti sopra*) e soprattutto di descrivere in modo esaustivo ogni componente per ogni forma scelta e quantificare direttamente le superfici, le quantità di materiale e fare così una stima dei costi;
- dall'altra, *Mathcad* permette ad *Autocad* di generare superfici o volumi che saranno successivamente esportabili in altri formati adattati per modellizzazione 3D (formato .stl), per la creazione di prototipi (formato .iges), per il ritaglio degli elementi (formato .dxf o .dwg), per la fabbricazione (formato .step), etc. (*cfr. Tomo 3, Matériaux et procédés de fabrication*).

Per esprimere la potenza generatrice di questo modello matematico e la ricchezza delle possibilità formali che è in grado di creare, è possibile visualizzare “messe in forma” differenziali, stabilite facendo variare i valori di un solo parametro per volta. Basta inserirle nelle equazioni di base e la forma del sistema si genera automaticamente. Con test successivi è quindi possibile scegliere la soluzione migliore, sia da un punto di vista tecnico (acustico e statico, ma anche economico o illuminotecnico), sia dal punto di vista estetico (la scelta sensibile può essere determinante).

NOTE

* L'autore sottolinea l'esistenza di complesse sfumature di questi tre termini, nella lingua originale, che non possono essere pienamente tradotte in italiano [N.d.T.].

1. P. Amphoux, *Paysage sonore urbain. Introduction aux écoutes de la ville*, CD audio, IREC, EPFL, Lausanne, CRESSON, EAG, Grenoble, 1997 (opuscolo, 28 pp.). Questo CD è diviso in tre parti: la prima svela l'esistenza di culture sonori diverse, la seconda individua tre modalità universali di ascolto, la terza propone un repertorio di criteri **qualificativi** illustrati che costituisce nello stesso tempo uno strumento di descrizione e di concezione dell'ambiente, del contesto e del paesaggio sonoro urbani.

2. Questa parte è stata già sviluppata in P. Amphoux (*et al.*), *Aux écoutes de la ville (La qualité sonore des espaces publics européens, méthode d'analyse comparative, enquête sur trois villes suisses)*, rapport IREC, n° 94, EPLF, Lausanne, agosto 1991, 320 pp. Pubblicato con riassunti scientifici in francese e in tedesco nella collana del PNR “Ville et transport”, rapport n° 10, FNRS, Zurigo, 1995, 324 pp.

3. Questo progetto è stato sviluppato per la DDE 42 (Direction Départementale de l'Équipement de Saint-Étienne) e presentato in aprile 2006 con il nome di *Runninghami, Concept design de protections anti-bruit pour les voies rapides di Sud-Loire*. L'insieme degli studi, che racchiude un

approccio antropologico, paesaggistico e tecnico (Tomi 1, 2, 3) è stato messo in rete nel mese di maggio del 2006 ed è da allora consultabile sul sito <http://www.design-public.net>. Il progetto è stato oggetto di una mostra alla Biennale internazionale del design di Saint-Étienne in novembre 2006. Un progetto di messa in opera su un sito specifico sta per essere avviato. La squadra interdisciplinare è costituita rispettivamente da: Pascal Amphoux (coordinamento, Lausanne, CH); Filippo Brogini (architettura e genio civile, Bellinzona, CH); P.-Y. Nadeau (acustica applicata, Marsiglia, F); Nicolas Tixier (antropologia e politiche territoriali, Grenoble, F); Laurent Fachard (ergonomia visiva e illuminazione, Lione, F).

I TRE ASCOLTI DEL MONDO SONORO

Ambiente sonoro

Fatti oggettivabili, misurabili e gestibili
Rappresentazione
Qualità acustica
Ascoltare
Criteri di qualità

Contesto sonoro

Relazioni fusionali, naturali e vive
Espressione locale
Benessere sonoro
Udire
Criteri di qualificazione

Paesaggio sonoro

Fenomeni sensibili, estetici e “diversificanti”
Assorbimento contemplativo
Bellezza fonica
Intendere
Criteri quantitativi

Da P. Amphoux *et al.*, *Aux écoutes de la ville - La qualité sonore des espaces publics européens*, rapport n° 94, IREC, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, contrat FNRS, 1991

PRESENTAZIONE SINTETICA

ASCOLTO AMBIENTALE E
CRITERI DI QUALITÀ ACUSTICA

Criteri spazio-temporali ee
- *Scala* eee
- *Orientamento* eec

- <i>Atemporalità</i>	<i>eep</i>	
Criteri semantico-culturali	em	
- <i>Livello di pubblicità</i>	<i>ece</i>	
- <i>Memoria collettiva</i>	<i>ecc</i>	
- <i>Naturalizza-Insicurezza (livelli di -)</i>	<i>ecp</i>	
Criteri legati alla materia sonora	ep	
- <i>Riverbero</i>	<i>epe</i>	
- <i>Firma sonora</i>		<i>epc</i>
- <i>Metabolismo sonoro</i>	<i>epp</i>	
ASCOLTO CONTESTUALE	C	
CRITERI DI QUALIFICAZIONE SONORA		
Criteri di valutazione	ce	
- <i>Artificializzazione</i>	<i>cee</i>	
- <i>Banalizzazione</i>	<i>cec</i>	
- <i>Stigmatizzazione</i>	<i>cep</i>	
Criteri di idealizzazione	cc	
- <i>Privatizzazione</i>	<i>cce</i>	
- <i>Metropolizzazione</i>	<i>ccc</i>	
- <i>Naturalizzazione</i>	<i>ccp</i>	
Criteri di immaginazione	cp	
- <i>Visualizzazione</i>	<i>cpe</i>	
- <i>Estetizzazione</i>	<i>cpc</i>	
- <i>Affabulazione</i>	<i>cpp</i>	
ASCOLTO PAESAGGISTICO	P	
CRITERI DI QUALITÀ FONICA		
Criteri di rappresentatività	pe	
- <i>Tipicità</i>	<i>pee</i>	
- <i>Rarietà</i>	<i>pec</i>	
- <i>Autenticità</i>	<i>pep</i>	
Criteri di espressività	pc	
- <i>Sentimenti di intimità</i>	<i>pce</i>	
- <i>Sentimenti di appartenenza</i>	<i>pcc</i>	
- <i>Sentimenti di immersione</i>	<i>pcp</i>	
Criteri di riflessività	pp	
- <i>Schizofonia</i>	<i>ppe</i>	
- <i>Sinfonia</i>	<i>ppc</i>	
- <i>Eidofonia</i>	<i>ppp</i>	

La presentazione sintetica dei tre tipi di criteri qualificativi evidenzia la **matrice di correlazioni** esistenti tra di loro. Nei casi in cui non si possono stabilire relazioni fra i tre tipi di ascolto esistono tuttavia degli accostamenti che diventano significativi (leggendo nel senso delle colonne, ma anche delle righe) e che permettono di attribuire correlazioni (in senso verticale, ma anche orizzontale). Troveremo, nel Tomo 2 di questa guida metodologica la definizione precisa di ognuno di questi criteri, classificati per ordine alfabetico ed esemplificati. Vi troveremo anche una matrice più completa che presenta un 4° livello di criteri.

MODELLO OPERATIVO DI URBANISMO SONORO

Proteggere l'ambiente

Atteggiamento difensivo

Tecnico

Gestione ed elaborazione delle norme

"Correzione acustica"

Dare benessere al contesto

Atteggiamento offensivo

Utente-abitante

Regolazione delle interazioni sociali

"Pianificazione sonora"

Comporre il paesaggio

Atteggiamento creativo

Ideatore

Evoluzione dei modelli culturali ed estetici

"Creazione fonica"

Da P. Amphoux *et al.*, *Aux écoutes de la ville - La qualité sonore des espaces publics européens*, rapport n° 94, IREC, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, contrat FNRS, 1991.

I TRE TIPI DI INQUINAMENTO DEL MONDO SONORO

Inquinamento acustico

Indifferenziazione fisica

Mediumizzazione

Scomparsa delle firme sonore

Focalizzazione sull'a-normale

L'uomo non intende più perché a imparato a non ascoltare altro che il rumore

Inquinamento sonoro

Indifferenziazione comportamentale

Individualizzazione

Non-riconoscimento dell'altro

Focalizzazione sull'in-sopportabile

L'uomo non emette più suoni perché ha imparato a non fare più rumore

Inquinamento fonico

Indifferenziazione percettivo

Acculturazione

Confusione degli ascolti

Focalizzazione sull'in-audibile

L'uomo non ascolta più perché ha imparato ad ignorare il rumore

Da P. Amphoux, *Nel rumore, il silenzio dei suoni, L'inquinamento acustico nella società di fine millennio*, Lugano, 1996