



**NORMATIVA** ISOLAMENTO

# ACUSTICA: SERVE LO SPECIALISTA

Elena Stoppioni

***Che il benessere abitativo passi anche attraverso un efficace abbattimento degli inevitabili rumori esterni è considerazione ormai ovvia: molto meno scontati invece sono, da un lato, i profili professionali, dall'altro le responsabilità connesse alle delicate problematiche che questo tema propone. La risposta? Il tecnico competente in acustica ambientale.***

**P**er poter parlare di comfort di un'abitazione, di un ufficio, di un ospedale o di un albergo non si può oramai più prescindere da un requisito fondamentale: la protezione che l'edificio stesso offre dall'intrusione dei rumori esterni e del vicinato. Le sorgenti che possono essere definite rumorose, e intorno alle quali possono nascere anche accese liti tra le mura delle nostre abitazioni, sono molte più di quanto si possa immaginare, e ognuna di esse presenta proprie peculiarità che la differenziano dalle altre: i rumori possono essere prodotti dagli impianti condominiali (idraulico, di riscaldamento, di condizionamento, autoclave, ecc.) e/o da stili di vita particolari (diffusione di musica stereo o televisore a volume elevato, utilizzo di strumenti musicali, calpestio, ecc.).

L'evolversi della giurisprudenza (sono passati otto anni dall'entrata in vigore del DPCM 5/12/1997 sui requisiti acustici passivi degli edifici) e l'innalzamento della comune sensibilità riguardo l'isolamento acustico sta riempiendo pagine e pagine di sentenze e facendo molto discutere imprese e addetti ai lavori.

Argomento: responsabilità! Soltanto da poco tempo le lamentele – e le conseguenti richieste di risarcimento – di chi si sente vittima di rumore all'interno di un edificio si stanno spostando dal soggetto produttore di rumore (il famigerato vicino di casa) a chi, invece, ha consegnato al malcapitato un edificio privo di quegli accorgimenti di isolamento che proteggono dalle intrusioni dei decibel.

Dunque chi risponde del fatto che il signor Rossi si senta "invaso" dalle chiacchiere della dirimpettaia petulante perché le pareti di separazione delle loro due case non rispondono ai requisiti? Che margini e possibilità di rivalsa ci sono su chi consegna un edificio che non protegge dai rumori come ci si aspettava? E chi è da considerarsi esperto nel settore, come ad esempio lo strutturista è per la stabilità dell'edificio e il termotecnico per gli impianti?

Questo è un punto nodale della questione, che potrà risultare forse un po' più chiaro inquadrando la figura del cosiddetto "esperto in acustica", o meglio Tecnico Competente in acustica.

## Le procedure

Sempre più spesso i Comuni, all'atto della domanda di "Permesso di Costruire" e affini, richiedono una relazione sui requisiti acustici passivi dell'edificio secondo il D.P.C.M. 5/12/1997, che dimostri la rispondenza del progetto ai valori minimi prescritti di isolamento acustico e ai valori massimi di rumorosità degli impianti tecnologici; con essa richiedono anche la "valutazione di clima acustico" per i nuovi insediamenti residenziali e alcune volte la "valutazione d'impatto acustico" del cantiere: tutte queste pratiche devono essere a firma di un tecnico competente in acustica.

Questo orientamento della Pubblica Amministrazione, oltre che essere un adeguamento ai sensi della L. 447/95, risente dell'influsso europeo dell'evoluzione del concetto di team di progettazione ed esecuzione di un edificio, secondo il quale, affinché l'opera ottemperi a tutti i requisiti sopra menzionati, sarebbe necessaria la figura del "tecnico acustico di progetto" prima e "di cantiere" poi.

Nella tabella dell'ultima pagina sono schematizzate nel dettaglio le fasi di realizzazione di un'opera, e le relative funzioni dei vari soggetti in essa coinvolti. A corredo della richiesta di Concessione o Dia ci sono, come abbiamo

## COMPETENTE IN ACUSTICA

La figura professionale di "tecnico competente" in acustica ambientale è stata istituita dall'art.2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", quale figura idonea a svolgere attività di misura, di controllo e di risanamento dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e abitativo.

Si tratta di un Tecnico con idoneo titolo di studio e che abbia svolto in maniera non occasionale per due o quattro anni attività professionale in materia di acustica ambientale.

Il DPCM del 31/3/98 ha indicato i criteri generali per l'esercizio di tale attività.

I successivi decreti attuativi della legge hanno reso obbligatorio il ruolo del tecnico competente per lo sviluppo di un ambito di prestazioni professionali in campo acustico quali: rilevazione e misura dell'inquinamento acustico, individuazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore, valutazione di impatto acustico, valutazione previsionale del clima acustico, attestazione del rispetto dei requisiti acustici per progetti relativi a nuove costruzioni e ristrutturazioni, caratteristiche acustiche di nuovi edifici produttivi in sede di richiesta di permesso di costruzione.

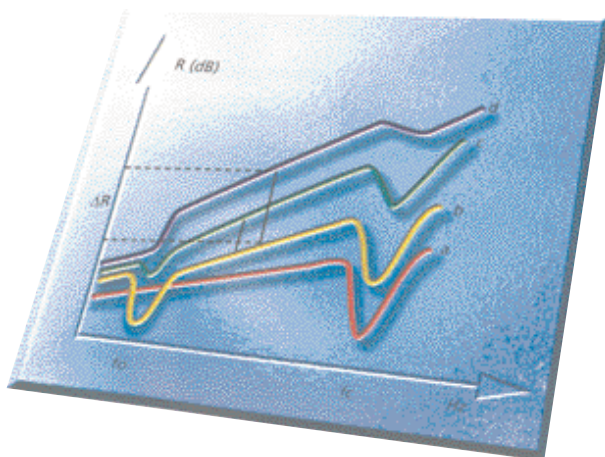
visto, degli adempimenti preliminari che l'acustico deve assolvere: ai sensi dell'art. 8, 3° comma della L. 447/95, per la realizzazione di alcuni tipi di insediamenti è prevista una previsione del clima acustico della zona in cui verrà realizzato l'edificio. Occorrerà "fotografare" la situazione di rumore ante operam, ovvero fornire lo stato di rumorosità dell'area ove si progetta di costruire, così da consentire la valutazione dell'esposizione al rumore dei ricettori che andranno ad insediarsi in tali aree e poter progettare ad hoc l'isolamento delle partizioni. In tal modo sarà possibile effettuare una valutazione innanzitutto sull'opportunità e convenienza di edificare; dal canto suo, il comune avrà a invece disposizione un importante strumento per prevenire, già in fase di proposta, il verificarsi di future problematiche di potenziale inquinamento acustico a carico dei soggetti fruitori delle opere sopra elencate.

Infatti, a seguito di presentazione della documentazione previsionale, potranno essere stabiliti anche eventuali interventi a carico dei titolari dei costruendi immobili, per ridurre l'impatto acustico atteso. In questa fase devono essere eseguite campagne di rilevazioni fonometriche, generate mappe acustiche di simulazione del rumore dell'area in questione e svolti calcoli acustici piuttosto elaborati, per i quali la figura del Tecnico Competente in acustica (ambientale) si rivela proprio essenziale.

## Le figure professionali

L'acustico svolge un ruolo non del tutto marginale nella progettazione architettonica e degli aspetti impiantistici:

Potere fonoisolante di pareti leggere doppie.  
 a) Parete semplice leggera;  
 b) Parete doppia leggera con camera d'aria (stesso peso per  $m^2$ )  
 c) c.s. con parziale riempimento della camera d'aria con pannello in fibra di vetro;  
 d) c.s. con totale riempimento.



oltre alla determinazione e verifica delle stratigrafie edilizie (al fine del rispetto dei requisiti acustici passivi) l'isolamento acustico è fortemente influenzato dall'assetto spaziale e dalla distribuzione interna degli ambienti, dalla progettazione degli aspetti impiantistici e delle forometrie (gli acustici più navigati sanno bene che la loro peggior nemica, se non vengono prese le necessarie misure, è la traccia sul muro per gli impianti!).

Troppo spesso, purtroppo, l'acustico viene consultato a cantiere in essere, quando oramai da certe decisioni progettuali non si torna più indietro, ricercando una mera asseverazione ad una situazione già compromessa e per la quale si possono soltanto escogitare arzigogolate bonifiche acustiche di salvataggio: è puro risparmio di tempo e denaro, invece, attuare in fase di progettazione certi accorgimenti quali (a puro titolo di esempio) allontanare dalle facciate più rumorose dell'edificio le camere da letto ed evitare che i bagni dell'appartamento A confinino con gli ambienti "sensibili" dell'appartamento B.

Anche il miglior progetto acustico, ahimè, è però subordinato alla corretta realizzazione dei lavori (conformità dell'opera rispetto alle specifiche progettuali, corretta messa in opera dei materiali e degli accorgimenti acustici) in quanto la normativa impone il raggiungimento di valori di isolamento che sono intesi in opera e una non accorta gestione in cantiere della cura e della posa degli isolanti può far scendere sotto a detti limiti anche pacchetti di partizioni con ottime certificazioni di laboratorio.

Il tecnico competente in acustica che ha progettato gli isolamenti quale responsabilità ha nel caso che gli accorgimenti per il raggiun-

gimento dei requisiti non siano rispettati? La risposta dipende da due fattori: se il requisito non è soddisfatto perché le valutazioni previsionali e/o i materiali previsti sono stati palesemente errati, l'acustico stesso dovrà rispondere del suo progetto; se il problema nasce invece da una errata esecuzione, non c'è responsabilità del tecnico acustico, bensì del direttore dei lavori che ha asseverato che sono state eseguite le appropriate procedure per non inficiare l'isolamento di progetto. Ecco perché sempre più diffusamente in Europa (ad esempio presso i nostri confinanti francesi è prassi comune da diversi anni) si va instaurando la figura del tecnico acustico di cantiere, che si occupa della direzione lavori acustici. Sussiste, invero, una terza situazione: i certificati acustici forniti per i materiali utilizzati contengono talvolta affermazioni false, nebulose o non veritiere; in tal caso anche il fornitore dei materiali potrà essere ritenuto responsabile.

Inoltre, secondo l'attuale giurisprudenza i requisiti acustici sono a tutti gli effetti requisiti igienico sanitari in quanto sono coinvolti con il rispetto del Diritto alla salute e del pieno godimento del proprio bene e, come tali, possono influenzare il rilascio del Certificato di Conformità Edilizia: la mancata protezione da rumore dell'edificio comporterà l'assenza di abitabilità/agibilità dello stesso.

## Collaudi e certificazioni

La consegna degli stabili viene dunque sempre più spesso accompagnata dal rilascio di certificazione dell'edificio in seguito al suo collaudo acustico. Un interessante quesito tuttora aperto è relativo al numero di alloggi da collaudare ed alle responsabilità del tecnico acustico relativamente alla decisione, ad esempio in un immobile composto da molteplici e differenti unità immobiliari, di quanti collaudi effettuare e quante certificazioni rilasciare. Dal punto di vista della coerenza normativa è lasciato per ora al singolo professionista esercitare un numero di controlli tale che possa rappresentare le situazioni maggiormente critiche (tenendo conto peraltro del costo delle verifiche!) da concordarsi con il committente.

Il collaudo può valere esclusivamente per le parti sottoposte a verifica, essendo il rispetto dei requisiti strettamente vincolato alle modalità d'esecuzione.

Stante la situazione suddetta, il verificatore si assumerà la responsabilità per le parti collaudate (chiaramente individuate nel certificato di collaudo acustico), mentre il direttore dei lavori, dichiarando che anche le altre parti



## LA REALIZZAZIONE DI UN'OPERA: FUNZIONI E FIGURE

CHI? CHE COSA?	Committente	Progettista architettonico	Strutturista	Direzione lavori	Termotecnico	Progettista impianti elettrici	Appaltatore	Consulente acustico
Stabilisce le destinazioni d'uso dei locali								
Stabilisce le premesse di carattere costruttivo								
Stabilisce i requisiti acustici								
Elabora nel dettaglio le strutture								
Elabora nel dettaglio gli impianti tecnici								
Costruzione edificio								
Installazione impianti								
Collaudo - certificazione								
Messa in esercizio								
Consegna finale al committente								

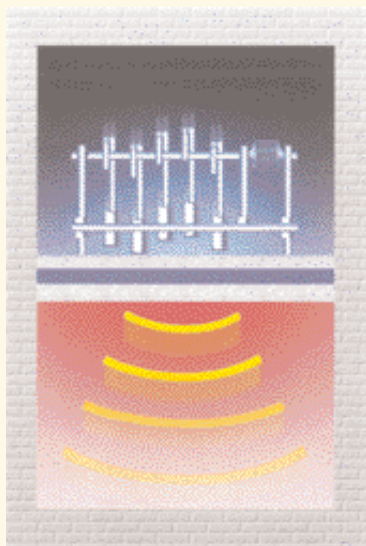
LEGENDA	
Stabilisce - esegue	
Influenza la progettazione	
Controlla	
Ne prende conoscenza	
Non è coinvolto - ruolo influente	

sono state realizzate conformemente a quelle sottoposte a verifica con tale dichiarazione estenderà automaticamente la validità del collaudo anche al resto dell'edificio. Tale certificazione è addirittura divenuta obbligatoria in alcuni Comu-

ni italiani che hanno adottato il sistema dei "premi edificatori": questi sono incentivi previsti negli specifici regolamenti urbanistici per chi dimostra di consegnare un edificio che presenta un isolamento acustico superiore ai limiti imposti dalla normativa; il sistema di valutazione parte dai livelli obbligatori per legge e va da una parte ai livelli che consentono un di miglioramento della qualità con punteggio positivo, dall'altra ai livelli inferiori a quelli obbligatori che portano ad un punteggio negativo. Al fine di garantire l'efficacia dei risultati di qualità che danno diritto a suddetti premi edificatori le Amministrazioni prevedono la verifica dell'attività edilizia, e questa è intesa dalla progettazione alla realizzazione fino al collaudo dell'opera.

Pertanto, quantomeno nel settore residenziale, di gran lunga il più direttamente interessato dalla normativa, è possibile allo stato attuale delle conoscenze utilizzare tutti gli accorgimenti necessari per realizzare edifici rispondenti ai requisiti richiesti senza elevati aggravii dei costi (sicuramente le cose si complicano per scuole e ospedali) e in ogni caso con contenute ripercussioni sui prezzi di vendita. Dagli studi fatti pare che in realtà tali edifici vengano venduti senza difficoltà, con soddisfazione del venditore e tranquillità dell'acquirente, che potrà parlare male del vicino ad alta voce senza che si vadano ad instaurare spiacevoli situazioni di mal sopportazione...

Disegni tratti dalla documentazione BPB Italia.



La misura dei rumori d'urto si effettua utilizzando un fonometro posto nel locale dove viene ricevuto il rumore emesso da una macchina di calpestio normalizzata piazzata in un locale sovrastante. Questo tipo di macchina è costituita da 5 martelli in linea, da 500 grammi ciascuno, che cadono da un'altezza di 4 cm al ritmo di 10 colpi al secondo. I martelli sono in acciaio e la testa di ciascuno di essi è cilindrica.