IL RUMORE: TRA PERCEZIONE, MISURA, TOLLERABILITÀ E GIUSTIZIA

Riflessioni tecniche e umane su un problema antico che continuiamo a non comprendere

di Franco Pacini — novembre 2026

Abstract

Il rumore ha una singolare capacità: entra nelle case senza chiedere permesso e, una volta arrivato in tribunale, riesce persino a mettere in disaccordo i decibel. Questo articolo nasce dall'esperienza sul campo e da una domanda meno semplice di quanto sembri: che cosa dimostra davvero una misura fonometrica? Tra percezione, limiti amministrativi e normale tollerabilità delle immissioni, il percorso attraversa il lavoro di CTU e CTP, le componenti tonali, il rumore ferroviario, i cantieri e gli indennizzi, senza confondere il dato tecnico con la decisione del giudice. Le Linee Guida TAV e l'art. 44 del D.P.R. 327/2001 offrono l'occasione per distinguere pregiudizi temporanei, diminuzioni permanenti del valore immobiliare e criteri convenzionali di ristoro. Le pronunce della Corte d'Appello di Genova mostrano perché la parola «frontista» non possa diventare un espediente geometrico per ignorare il pregiudizio concreto. L'art. 659 c.p. apre poi il capitolo del disturbo penalmente rilevante; la «movida» quello, non meno complicato, delle responsabilità pubbliche e della difficile attribuzione delle sorgenti. Il filo conduttore è serio, anche quando il tono sorride: il fonometro misura il suono, non la ragione delle parti; e una buona consulenza dovrebbe saper spiegare la differenza.

Premessa — Abbiamo inventato l'acqua calda?

Di rumore si scrive da sempre. Si sono moltiplicati leggi, regolamenti, strumenti, algoritmi, protocolli e sentenze. Eppure, quando una persona racconta di non riuscire più a dormire per un suono che penetra nella propria abitazione, sembra spesso necessario ricominciare da capo: che cosa è stato udito? Da dove proviene? Quanto dura? Come si misura? E soprattutto: che cosa dimostra davvero la misura? Nel frattempo il fonometro è diventato sempre più intelligente; non è altrettanto certo che lo siamo diventati noi quando dobbiamo interpretarlo.

Queste domande attraversano molti anni di attività professionale, di consulenze tecniche e di confronto con magistrati, avvocati, colleghi, amministrazioni, persone disturbate e persone indicate come responsabili del disturbo. Nascono anche da una certa stanchezza nei confronti delle risposte facili: quelle del tuttologo che ha già capito tutto prima del sopralluogo, o di chi ritiene che basti leggere un numero sul display per esaurire il

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

problema. Ho imparato che, in questa materia, la sicurezza ostentata è spesso inversamente proporzionale al tempo trascorso ad ascoltare la sorgente.

Il titolo di un mio precedente scritto, «Abbiamo inventato l'acqua calda», era volutamente provocatorio. Non significa che la scienza acustica non abbia fatto progressi; significa piuttosto che conoscenze elementari vengono talvolta dimenticate proprio quando dovrebbero orientare l'indagine. La prima è questa: il rumore non è soltanto un dato fisico. **È anche un'esperienza subita, collocata in un luogo, in un tempo e nella vita di qualcuno.**

È da questa distanza tra ciò che viene percepito, ciò che viene misurato e ciò che viene deciso che nasce il presente articolo. Non intendo proporre una nuova formula universale né una scorciatoia per risolvere ogni lite. Vorrei piuttosto ricomporre alcuni fili di un'esperienza professionale: il paesaggio sonoro nel quale viviamo, le reazioni delle persone, la disciplina tecnica della misura, il diverso significato dei limiti amministrativi e della normale tollerabilità, il lavoro dei consulenti e, infine, le conseguenze che il rumore può avere anche sul valore dei beni. Non prometto quindi un manuale per far tacere il vicino in tre mosse: diffiderei io stesso di un manuale del genere.

Il filo conduttore è semplice, almeno in apparenza: una misura non è una sentenza e una lamentela non è ancora una prova. Tra le due cose esiste uno spazio di indagine che richiede conoscenza, prudenza e capacità di spiegare. **È uno spazio nel quale il tecnico non dovrebbe mai perdere la propria indipendenza, neppure quando il committente desidera una risposta immediata e rassicurante.**

1. La fonosfera: il rumore non è nato ieri

L'idea che in passato regnasse un silenzio perfetto è una comoda illusione. Maurizio Bettini, nel suo scritto «Voci e rumori del mondo antico» (2008), ricostruisce la fonosfera greca e romana: le voci, i carri, le ruote sugli acciottolati, i martelli, le macine, i richiami degli animali.

Cambiano le sorgenti, non la presenza del suono nella vita collettiva. Il mondo antico aveva un impasto sonoro diverso dal nostro, non un'assenza assoluta di rumore. Insomma, anche

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

gli antichi avevano i loro vicini rumorosi; semplicemente non potevano allegare alla protesta un file Excel.

Oggi al cigolio dei carri abbiamo sostituito il traffico motorizzato; alle botteghe si sono aggiunti impianti tecnologici, cantieri, sistemi di amplificazione, apparecchiature che funzionano senza interruzione. Non è soltanto aumentato il numero delle sorgenti: è mutata la loro continuità, la diffusione e la possibilità che esse invadano ambienti destinati al riposo. Abbiamo guadagnato comodità, velocità e potenza. Il silenzio, evidentemente, non era compreso nel pacchetto.

Nel breve scritto «Senti comme scrusce e miägge» ho cercato di affrontare questo mutamento anche con una certa ironia e con un richiamo alla cultura ligure. È un modo per ricordare che il paesaggio sonoro appartiene alla memoria, alla lingua, alle abitudini. Non ogni suono è un nemico: il mare, il vento, una voce familiare possono essere graditi. **Lo stesso evento sonoro, imposto in un contesto diverso, può diventare insopportabile.**

Nel mondo antico la vita urbana non era affatto muta. Il racconto di Bettini mostra quanto fossero presenti il lavoro manuale, il trasporto delle merci e le voci degli animali. Il rumore, dunque, non è un'invenzione della civiltà industriale; lo è, semmai, una parte importante della sua intensità, della sua persistenza e della sua capacità di attraversare i confini della vita privata. Non bisogna però idealizzare il passato: non disponiamo di misure fonometriche confrontabili e non sarebbe serio tradurre una descrizione letteraria in un livello equivalente espresso in dB(A).

La vera novella della modernità sta anche nella perdita di controllo individuale sul proprio ambiente sonoro. Una macchina che lavora di notte, un ventilatore che non si arresta, un impianto che produce un tono stabile o una musica amplificata che supera pareti e serramenti possono trasformare il riposo in una continua attesa del prossimo evento. Addio silenzio. È una trasformazione qualitativa prima ancora che quantitativa: non conta soltanto quanto suono entra, ma come, quando e per quanto tempo. E la macchina, a differenza del vicino, raramente si lascia convincere con una cortese richiesta di abbassare la voce.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

2. Quando il suono diventa rumore

Il confine tra suono e rumore non coincide automaticamente con una soglia in decibel. La grandezza fisica è misurabile; il giudizio di gradimento e l'esperienza del disturbo dipendono anche dalla riconoscibilità della sorgente, dall'ora, dalla ripetizione, dalla prevedibilità, dall'ambiente e dalle attività che il rumore interrompe. **Non esiste, purtroppo, un pulsante universale che trasformi un suono gradito in un rumore tollerabile.**

Un rumore modesto, ma regolare e riconoscibile nella quiete notturna, può richiamare continuamente l'attenzione. Un evento più intenso, ma atteso e di breve durata, può essere vissuto in modo differente. Questo non autorizza a trasformare ogni lamentela in una prova tecnica; impone, al contrario, di distinguere la descrizione soggettiva del disagio dall'accertamento oggettivo delle immissioni e della loro provenienza. Il fastidio non segue sempre il calendario delle medie energetiche: talvolta arriva puntuale ogni notte, proprio quando il resto del mondo decide di dormire.

In «Abbiamo inventato l'acqua calda» ho raccontato episodi professionali anche paradossali: la notte trascorsa da un collega nella vasca da bagno per sottrarsi ai rumori mentre soffriva per un forte mal di denti. Ma le controversie acustiche possono riguardare anche situazioni decisamente più piacevoli, almeno per alcuni dei protagonisti. Non mancano, infatti, le lamentele per le manifestazioni sonore dell'amore provenienti dall'appartamento vicino, capaci di trasformare un momento di intimità privata in uno spettacolo acustico involontariamente condiviso con tutto il condominio. Il problema, naturalmente, non è l'amore, ma la sua propagazione attraverso pareti e solai. Del resto, Cupido possiede le frecce, ma evidentemente non il silenziatore.

Il tecnico non deve diventare psicologo o giudice delle intenzioni. Deve però saper ascoltare il racconto, verificare ciò che è verificabile e spiegare con precisione ciò che non è possibile concludere. Sarebbe già un buon risultato se non pretendesse di essere tutte e tre le cose contemporaneamente.

La risposta umana al rumore non è riducibile al solo livello di pressione sonora. Un suono riconoscibile, intermittente, impulsivo o tonale può attirare l'attenzione più di un fondo sonoro relativamente uniforme. Anche la differenza tra il livello dell'evento e il rumore

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

residuo, il contesto di ascolto e l'aspettativa di quiete incidono sull'esperienza. **Ciò non significa che ogni percezione debba trasformarsi in un diritto automatico alla cessazione della sorgente: significa che l'indagine tecnica deve formulare le domande giuste prima di scegliere il descrittore.**

Prendiamo un esempio ordinario. In una stanza silenziosa, durante la notte, il funzionamento ciclico di un'apparecchiatura può essere chiaramente distinguibile pur producendo un modesto livello equivalente sull'intero periodo. Se il tecnico misura soltanto una media prolungata, rischia di diluire gli intervalli nei quali il fenomeno si manifesta. Se, al contrario, seleziona esclusivamente i picchi senza descriverne frequenza e durata, rischia di rappresentare una condizione eccezionale come ordinaria. Entrambi gli errori sono possibili; entrambi possono pesare sul giudizio. **Una media è una sintesi, non una biografia del rumore: racconta quanto è accaduto complessivamente, non necessariamente come lo ha vissuto chi era nella stanza.**

Occorre poi evitare un equivoco ricorrente: l'ascolto di chi si lamenta è essenziale per orientare l'accertamento, ma non sostituisce la verifica. Allo stesso modo, la persona indicata come responsabile deve poter conoscere e contestare le condizioni nelle quali si è misurato. **La correttezza dell'indagine non è un favore fatto a una delle parti: è il presupposto perché il risultato abbia un significato.**

3. Misurare non significa ancora valutare

La misura fonometrica è indispensabile quando si deve documentare un fenomeno acustico, ma il risultato dipende dalla domanda cui si vuole rispondere.

Si ricerca il rispetto di un limite amministrativo? La caratterizzazione di una sorgente? Il contributo di un impianto rispetto al residuo? L'effetto di eventi intermittenti? La normale tollerabilità nell'ambito di una controversia tra privati? Sono quesiti diversi e non sempre possono essere affrontati con la stessa durata di campionamento, lo stesso descrittore o la stessa elaborazione. **Prima della misura, dunque, serve una domanda ben formulata.**

Il fonometro, per quanto costoso, non la formula al posto nostro.

Un livello equivalente sintetizza l'energia sonora in un intervallo. È utile, ma può nascondere la distribuzione degli eventi. Per questo il tracciato temporale, gli indicatori

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

statistici, l'analisi spettrale, la documentazione delle condizioni di funzionamento e, quando appropriato, le registrazioni e il confronto con la sorgente possono essere decisivi. Non è corretto scegliere a posteriori il solo numero che conferma la tesi desiderata.

La media è un ottimo servitore e un pessimo padrone: quando le affidiamo l'intero racconto, i dettagli più importanti possono scomparire.

La strumentazione moderna permette acquisizioni e analisi molto raffinate; proprio per questo il tecnico deve descrivere configurazione, taratura e verifiche, posizione microfonica, condizioni ambientali, tempi, eventuali esclusioni e incertezze. Una rappresentazione grafica non costituisce di per sé la dimostrazione del nesso causale. Se una componente spettrale compare in un ambiente, occorre ancora verificare se sia attribuibile alla sorgente contestata e in quali condizioni. Un grafico colorato può essere molto persuasivo; la fisica, però, non si lascia impressionare dalla scelta della palette.

Dal punto di vista pubblicistico, il D.M. 16 marzo 1998 disciplina tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico nel proprio campo di applicazione. Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 definisce valori limite delle sorgenti sonore, in relazione al sistema della legge quadro n. 447/1995. Sono riferimenti fondamentali, ma devono essere impiegati per ciò che effettivamente regolano: non ogni controversia e non ogni quesito tecnico si esauriscono nell'applicazione indifferenziata di un medesimo protocollo.

Prima di avviare lo strumento bisognerebbe conoscere il quesito: si vuole verificare un limite assoluto di immissione, un limite di emissione, il criterio differenziale nei casi in cui è applicabile, la presenza di una caratteristica tonale o impulsiva, oppure il contributo specifico di una sorgente in un ambiente abitativo? La risposta orienta posizione, durata, condizioni di esercizio, scelta dei parametri e trattamento degli eventi estranei. Il livello equivalente ponderato A non è sbagliato: è insufficiente quando viene usato per rispondere a una domanda diversa da quella per la quale è stato calcolato. In caso contrario rischiamo una risposta impeccabile alla domanda sbagliata: una specialità nella quale la burocrazia, va detto, non detiene l'esclusiva.

Il confronto tra rumore ambientale e rumore residuo richiede particolare attenzione. Il residuo non è un valore astratto: è una condizione da documentare, ottenuta in assenza della specifica sorgente oggetto di indagine e con le altre condizioni sufficientemente comparabili. Quando lo spegnimento non è possibile, la separazione del contributo può

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

richiedere procedure e assunzioni ulteriori, da dichiarare. **Un calcolo matematico elegante, applicato a dati non confrontabili, rimane un calcolo su premesse fragili.**

Anche l'analisi in frequenza va letta con intelligenza. La FFT può mettere in evidenza componenti a banda stretta e variazioni temporali che una rappresentazione in bande più larghe non mostra con la stessa risoluzione; non basta però osservare una riga spettrale per dimostrare che essa proviene dall'impianto contestato. Servono confronti, osservazioni coerenti, condizioni di esercizio note e, quando possibile, acquisizioni contemporanee presso la sorgente e il ricettore. La riga che compare nello spettro non porta un cartellino con nome, cognome e indirizzo della macchina che l'ha prodotta.

Una relazione convincente dovrebbe consentire a un altro tecnico di comprendere che cosa è stato fatto e, nei limiti del possibile, di riprodurre il percorso. Identificazione e verifica della strumentazione, condizioni meteorologiche pertinenti, collocazione del microfono, stato delle aperture, funzionamento delle sorgenti, intervalli analizzati, esclusioni e incertezza non sono dettagli burocratici: sono parte del significato del risultato.

4. La tonale dannata: quando il metodo diventa un labirinto

Nel lavoro collettivo «La tonale dannata (Prima c'era, ora non c'è più)», firmato da Mario Novo, Samantha Novo, Massimo Donzellini, Franco Pacini e Francesco Ferrari, si affronta con ironia una questione tutt'altro che marginale: l'individuazione e la valutazione delle componenti tonali secondo la disciplina di misura. Il testo mette in evidenza le difficoltà di una procedura che richiede passaggi analitici precisi, non sostituibili con il semplice «non si sente nulla». La «tonale dannata» ha almeno un merito: ricorda che un suono può essere ostinato anche quando il procedimento per riconoscerlo lo è ancora di più.

Il confronto fra le curve isofoniche richiamate nelle diverse edizioni della ISO 226 (ancora oggi attuale) era, in quello scritto, lo spunto per una critica metodologica: una scelta di riferimento tecnico può incidere sull'esito di una valutazione. Va però distinta la revisione di una norma tecnica dal recepimento di quella revisione nella disposizione giuridica applicabile: non ogni aggiornamento di una norma internazionale modifica automaticamente un procedimento prescritto da un decreto, non il contrario.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

La lezione resta attuale anche oltre il caso delle componenti tonali: la ricerca di un carattere particolare del rumore richiede dati adatti, procedure dichiarate e una lettura critica del risultato. L'orecchio può orientare l'indagine, ma non sostituire l'accertamento richiesto. Allo stesso tempo, un algoritmo non può essere considerato infallibile solo perché produce un grafico. L'algoritmo non ha pregiudizi, ma neppure buon senso: quello dobbiamo mettercelo noi.

La questione delle componenti tonali è un esempio perfetto della distanza che può separare il fenomeno percepito dalla sua qualificazione regolamentare. Una tonalità può essere facilmente avvertita da chi abita un locale e, tuttavia, non soddisfare le condizioni analitiche previste per applicare uno specifico fattore correttivo. **Il contrario sarebbe altrettanto pericoloso: attribuire un fattore penalizzante per la sola impressione uditiva, senza documentare la procedura richiesta.**

Nel contributo collettivo "La tonale dannata" la successione delle operazioni viene presentata come un gioco di scatole cinesi. Dietro la provocazione vi è una domanda seria: quanto è robusta una conclusione quando dipende dalla selezione degli intervalli, dalla stabilità della sorgente e dal riferimento tecnico adottato? L'aggiornamento delle curve di eguale sensazione sonora nella famiglia ISO 226, discusso dagli autori, richiama inoltre una regola metodologica: la norma tecnica richiamata da una disposizione non va sostituita automaticamente con una versione successiva senza verificare il rinvio normativo.

Questo problema è particolarmente evidente quando una sorgente varia regime. Un motore, un ventilatore, un compressore o una macchina rotante possono generare componenti che si spostano in frequenza o si presentano solo in alcune fasi. La media di uno spettro non sempre racconta il comportamento reale. In tali casi può essere utile affiancare l'analisi temporale a spettrogrammi, spettri riferiti a fasi operative omogenee e osservazioni sul funzionamento della macchina. Sono strumenti conoscitivi, non automatismi per applicare una correzione.

Una via ulteriore per descrivere il fenomeno, senza fermarsi necessariamente alle curve isofoniche, è offerta dalle norme ECMA-74:2025 (22ª edizione, allegato D informativo) ed ECMA-418-1:2024 (3ª edizione). Quest'ultima disciplina due procedure per riconoscere le componenti tonali discrete prominenti nelle emissioni sonore: il Tone-to-

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

Noise Ratio (TNR) e il Prominence Ratio (PR). Non basta, insomma, che una riga dello spettro si presenti con una certa sicurezza di sé: occorre stabilire quanto emerga dal rumore che la circonda.

Il TNR confronta il livello della componente tonale con quello del rumore mascherante nella banda critica interessata; il PR confronta invece il livello della banda critica che contiene il tono con i livelli delle bande critiche adiacenti. Entrambi i metodi impiegano dati spettrali ottenuti mediante FFT e criteri quantitativi di prominenza. Le bande critiche e il mascheramento appartengono alla psicoacustica: dunque non si tratta di metodi estranei alla percezione umana, ma di un modo diverso di tenerne conto, senza fondare direttamente la verifica sulle curve di eguale sensazione sonora.

La ECMA-418-1 nasce per le emissioni sonore delle apparecchiature informatiche e di telecomunicazione; la sua utilizzazione per ventilatori, compressori, macchine rotanti o altre sorgenti ambientali va quindi presentata come approfondimento tecnico, motivando la scelta del metodo, le condizioni di misura e i limiti di trasferibilità. **La stessa norma ammette che altri codici di prova possano richiamarne i metodi, ma ciò non equivale a renderla automaticamente applicabile ad ogni verifica ambientale.**

Va soprattutto distinta la dimostrazione tecnica di una componente tonale prominente dall'attribuzione del fattore correttivo previsto dalla disciplina italiana. Le procedure ECMA non sostituiscono le verifiche prescritte dal D.M. 16 marzo 1998 quando occorra accertare la presenza di componenti tonali ai fini regolamentari. **Possono però aggiungere informazioni utili sulla riconoscibilità del tono, anche nell'esame delle immissioni ai sensi dell'art. 844 c.c., senza trasformare un indice tecnico in una sentenza già scritta.**

Il punto, in definitiva, è semplice: una tonalità può essere individuata e caratterizzata con metodi riproducibili anche quando non ricorrono le condizioni per una specifica penalizzazione normativa. **Il tono continuerà a farsi sentire indipendentemente dalla norma consultata; il compito del tecnico è spiegare con quale metodo lo ha individuato e riconosciuto, e che cosa quel risultato consente, o non consente, di concludere.**

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

5. Ammissibilità ambientale e normale tollerabilità: due piani da non confondere

Una distinzione attraversa il lavoro «La misura del rumore per la valutazione della tollerabilità. Non c'è niente da inventare», scritto con Mario Novo, e l'intervento del magistrato Angelo Converso «Tollerabilità ed ammissibilità, nozioni, istituti e rapporti» (Monza, 2001): il controllo pubblicistico dell'inquinamento acustico e la tutela civilistica delle immissioni non hanno identico oggetto né identica funzione.

La normativa amministrativa definisce limiti, criteri e obblighi in relazione a sorgenti e contesti determinati. L'articolo 844 del codice civile riguarda invece le immissioni tra fondi e il giudizio di normale tollerabilità, tenuto conto delle condizioni dei luoghi e degli altri criteri previsti dalla disposizione. Il rispetto di un limite amministrativo è un dato rilevante, ma non può essere trattato automaticamente come risposta definitiva a ogni questione civilistica; viceversa, un giudizio di intollerabilità non equivale, senza ulteriori verifiche, all'accertamento di una violazione amministrativa. **Sarebbe comodo avere un solo limite per ogni occasione. Sarebbe comodo anche avere un'unica chiave per tutte le serrature, ma nessuno consiglierebbe di provarci.**

Il punto non è contrapporre due mondi come se uno dovesse cancellare l'altro. È riconoscere che rispondono a domande differenti. Il tecnico deve rendere intelligibile al giudice il fenomeno fisico, le condizioni di esposizione, la riconoscibilità e l'incidenza della sorgente, evitando di trasformare un criterio tecnico-operativo in una sentenza.

Nel mio scritto del 2009, «La nuova tollerabilità delle immissioni acustiche», esaminavo criticamente l'articolo 6-ter introdotto nella conversione del decreto-legge n. 208/2008 con la legge n. 13/2009. Quel contributo documenta un dibattito interpretativo del suo tempo. In una pubblicazione definitiva sarà necessario aggiornare puntualmente il quadro normativo e giurisprudenziale, senza presentare come attuale e pacifica una conclusione che allora era oggetto di discussione.

Qui si incontra uno dei nodi più delicati dell'intera materia. L'art. 844 del codice civile disciplina le immissioni tra fondi e richiama la normale tollerabilità, avendo riguardo anche alla condizione dei luoghi; nel testo della disposizione compaiono inoltre il contemperamento delle esigenze della produzione con le ragioni della proprietà e la possibilità di tener conto della priorità di un determinato uso. Non è una tabella di decibel:

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

è un criterio giuridico che il giudice applica a circostanze concrete. **Pretendere di trovarvi il decibel risolutivo significa chiedere a un articolo di legge di fare il lavoro del giudice e del consulente insieme.**

La legge quadro 26 ottobre 1995, n. 447 e i suoi provvedimenti attuativi perseguono invece finalità di prevenzione e contenimento dell'inquinamento acustico, mediante un sistema di competenze, classificazioni e limiti. La tutela pubblicistica è indispensabile, ma il fatto che un'attività rispetti un limite applicabile non risolve, da solo e in ogni caso, la diversa domanda sulla tollerabilità di una specifica immissione nel rapporto tra privati. **Analogamente, un'accertata intollerabilità civilistica non prova automaticamente la violazione di uno specifico limite amministrativo.**

Abbiamo festeggiato i 25 anni da quel 2001 dove la distinzione era al centro degli interventi di Mario Novo e di Angelo Converso al convegno di Monza. Converso insisteva sulla diversa dimensione delle nozioni di ammissibilità e tollerabilità: la prima riguarda l'ingresso entro un sistema di regole generali, la seconda il limite di sopportazione valutato nella situazione concreta. Si tratta di una chiave interpretativa storica importante, da non confondere con una definizione normativa autosufficiente o con una soglia numerica universale.

La legge 27 febbraio 2009, n. 13, intervenendo in sede di conversione del decreto-legge n. 208/2008, ha introdotto l'art. 6-ter sulla normale tollerabilità delle immissioni acustiche. Il testo richiama, nell'accertamento ai sensi dell'art. 844 c.c., le disposizioni vigenti che disciplinano specifiche sorgenti e la priorità di un determinato uso. Il mio scritto del 2009 registrava le perplessità suscitate da quella formulazione e il rischio di leggere il richiamo alla disciplina speciale come un azzeramento della tutela civilistica. Il tema richiede oggi una lettura coordinata delle norme e degli orientamenti giurisprudenziali applicabili, non slogan contrapposti.

Nel ragionamento tecnico è dunque opportuno distinguere almeno tre livelli: la conformità alla disciplina pubblicistica pertinente; la caratterizzazione dell'immissione effettivamente percepibile e attribuibile alla sorgente; il giudizio di normale tollerabilità, che appartiene al giudice. Il consulente può e deve fornire elementi oggettivi sul secondo livello e, quando richiesto, verificare il primo. Non può trasformare una propria soglia operativa in un

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

precetto di legge. **Tre livelli, tre domande, tre risposte da tenere distinte. Non è complicazione gratuita: è il modo più semplice per non confondere le carte.**

In particolare, il cosiddetto criterio comparativo, ancora oggi discusso nelle controversie civilistiche, non va presentato come una formula legislativa generale e invariabile. Il confronto con il rumore di fondo può costituire un importante elemento tecnico di valutazione, ma la sua utilizzazione e il peso attribuitogli devono essere spiegati in relazione al quesito, ai luoghi e agli indirizzi giurisprudenziali pertinenti. **Un differenziale numerico non esaurisce da solo l'istruttoria.**

La giurisprudenza, dai primi anni '70 sino alle pronunce più recenti, conferma quanto sia fuorviante identificare la normale tollerabilità con un unico valore numerico. La Cassazione, con l'ordinanza n. 21479 del 31 luglio 2024, ha ribadito che i parametri della normativa pubblicistica non esauriscono il giudizio tra privati: la valutazione ex art. 844 c.c. resta relativa alle condizioni dei luoghi, alla situazione ambientale e alla sensibilità dell'uomo medio. Non si tratta di disconoscere la legge quadro sull'inquinamento acustico, ma di non attribuirle una funzione che non le appartiene.

Ancora più interessante è la Cass. civ., sez. III, ordinanza 10 gennaio 2025, n. 631. La Corte ha escluso che l'art. 6-ter del d.l. n. 208/2008, convertito dalla legge n. 13/2009, possa essere letto, in via automatica, come una deroga limitativa dell'art. 844 c.c. Nel caso esaminato, relativo al rumore autostradale, ha ritenuto non censurabile l'accertamento civilistico fondato sul criterio differenziale, pur in presenza di una specifica disciplina pubblicistica per le infrastrutture stradali. **È un passaggio che sembra riportarci direttamente al dibattito di Monza del 2001: ammissibilità amministrativa e tollerabilità civilistica sono piani connessi, ma non sovrapponibili.**

La Cass. civ., sez. II, sentenza 17 luglio 2025, n. 19767, ha nuovamente sottolineato il ruolo del giudice di merito, chiamato a valutare le immissioni alla luce della sensibilità media e della situazione locale. Il tecnico non dovrebbe leggere questa affermazione come un invito all'approssimazione: quanto più il giudizio dipende dal contesto, tanto più diventa importante descriverlo e documentarlo.

Vi è anche il problema opposto. La Cass. civ., sez. II, sentenza 26 febbraio 2024, n. 5074, ha ribadito che, quando le immissioni superano i limiti previsti dalla normativa speciale

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

applicabile alle attività produttive, tale superamento assume rilievo anche per la loro illiceità civilistica. La distinzione tra i due sistemi non deve diventare una scusa per ignorare una violazione già accertata: il mancato superamento del limite amministrativo non equivale automaticamente a tollerabilità, mentre il suo superamento può avere conseguenze ben precise nel giudizio civilistico.

Un caso particolarmente significativo della distinzione tra ammissibilità amministrativa e normale tollerabilità è rappresentato dalle autorizzazioni comunali in deroga ai limiti acustici. L'art. 6, comma 1, lettera h), della legge n. 447/1995 consente ai Comuni di autorizzare, anche in deroga ai valori limite, attività temporanee e manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, secondo le prescrizioni applicabili. La disciplina interessa, tra l'altro, i cantieri e gli spettacoli; per l'arte di strada occorre inoltre considerare per altro gli specifici regolamenti comunali.

La deroga amministrativa non equivale tuttavia a una deroga alla normale tollerabilità delle immissioni ai sensi dell'art. 844 c.c. Un'attività può rispettare le condizioni della propria autorizzazione e produrre, nelle circostanze concrete, immissioni suscettibili di valutazione civilistica. Ciò non implica automaticamente l'illegittimità del provvedimento né determina da solo responsabilità o rimedi: occorre considerare la sorgente, i luoghi, i soggetti coinvolti e l'eventuale disciplina speciale. **In altre parole, si possono derogare determinati limiti amministrativi, ma non dichiarare per decreto che un rumore sia normalmente tollerabile.**

6. CTU, CTP e responsabilità della prova

Una consulenza tecnica non è un esercizio di abilità retorica. Il consulente nominato dal giudice e i consulenti di parte hanno ruoli diversi, ma sono chiamati a confrontarsi con gli stessi fenomeni fisici e con la necessità di rendere controllabile il percorso logico. La chiarezza metodologica è una forma concreta di correttezza professionale. Una CTU non diventa migliore aggiungendo aggettivi solenni ai risultati. **Diventa migliore quando un altro tecnico può seguirne i passaggi e, se necessario, contestarli.**

Il primo errore è partire dalla conclusione e cercare poi le misure che la sostengano. Il secondo è scambiare la precisione numerica con la certezza causale. Il terzo è ignorare le condizioni che rendono non rappresentativa una misura: sorgente inattiva, condizioni di

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

esercizio non ordinarie, rumori estranei, finestre e aperture in configurazione diversa, periodi di osservazione insufficienti. La conclusione scelta prima del sopralluogo è certamente efficiente; peccato che non sia un metodo di indagine.

Nelle controversie acustiche il contraddittorio tecnico dovrebbe servire a verificare ipotesi, individuare eventuali errori e ridurre l'incertezza. Non dovrebbe diventare una gara a chi usa più formule o chi scrive la frase più categorica. Dire «non è possibile attribuire con certezza» un evento a una sorgente, quando i dati non bastano, è una conclusione tecnica legittima, non una debolezza. Il contraddittorio non dovrebbe essere una gara di resistenza a colpi di allegati: se funziona, migliora l'accertamento anche quando non fa piacere a nessuna delle parti.

C'è poi una responsabilità verso chi legge: il giudice non è necessariamente un acustico; l'avvocato deve poter comprendere il significato dei dati; il cittadino ha diritto a capire che cosa sia stato accertato. **Una buona relazione distingue osservazioni, elaborazioni, ipotesi e conclusioni e non confonde il fatto misurato con l'interpretazione.**

Nel processo civile, la consulenza tecnica d'ufficio è disciplinata, tra l'altro, dagli artt. 61 e seguenti del codice di procedura civile; l'art. 191 riguarda la nomina del consulente e l'art. 195 la relazione e le osservazioni delle parti, mentre l'art. 201 contempla il consulente tecnico di parte. Queste disposizioni delineano ruoli e modalità del confronto processuale: non trasformano il CTU in un giudice né il CTP in un semplice spettatore.

Il quesito affidato al consulente dovrebbe essere tradotto in un piano di indagine comprensibile. Prima di misurare occorre verificare quali fatti siano controversi, quali condizioni siano rappresentative, se la sorgente possa essere identificata e se esistano fattori confondenti. Nel contraddittorio ciascuna parte deve poter comprendere perché un intervallo è stato selezionato, perché un evento è stato escluso e con quali passaggi si è arrivati alla conclusione.

Una difficoltà frequente nasce dalla confusione tra precisione strumentale e certezza probatoria. Uno strumento può restituire molti decimali; ciò non significa che il contributo di una sorgente sia noto con uguale precisione, né che l'evento registrato si sia verificato in condizioni ordinarie. Il consulente deve saper scrivere anche ciò che non è stato possibile dimostrare. Un limite dichiarato, se motivato, rende la relazione più affidabile di

un'affermazione assoluta priva di supporto. I decimali, del resto, sono generosi: lo strumento li offre anche quando la realtà non ha alcuna intenzione di essere altrettanto precisa.

Vi è infine un dovere di traduzione. La relazione deve parlare al giudice, agli avvocati e alle parti, senza rinunciare alla correttezza tecnica. Una figura spettrale priva di spiegazione rischia di diventare un ornamento; una tabella senza condizioni di misura è poco più di un elenco di numeri. **La qualità di una CTU non si misura dal numero delle pagine, ma dalla possibilità di seguire, verificare e discutere il ragionamento.**

Le sentenze ricordano inoltre che la misura dell'immissione e la prova del danno sono due passaggi diversi. Cass. civ., sez. III, 16 ottobre 2015, n. 20927, e Cass., Sezioni Unite, 1° febbraio 2017, n. 2611, hanno riconosciuto la risarcibilità del pregiudizio non patrimoniale alla vita domestica e familiare anche in assenza di un danno biologico documentato, quando ne ricorrano i presupposti. La tutela trova un importante riferimento anche nell'art. 8 della Convenzione europea dei diritti dell'uomo. La prova può essere raggiunta attraverso presunzioni, purché fondate su circostanze concrete e attendibili.

Questa affermazione non deve però trasformarsi in un nuovo automatismo. Cass. civ., sez. III, ordinanza 22 gennaio 2024, n. 2203, ha chiarito che il danno alla serenità personale e familiare non è in re ipsa: va allegato in modo circostanziato e provato, anche per presunzioni (la pronuncia riguardava, nel caso concreto, il timore connesso a una situazione di rischio di frana, e non direttamente immissioni acustiche). È una distinzione decisiva nella pratica peritale: il fonometro può documentare l'esposizione, ma non certifica da solo ogni conseguenza sulla vita della persona. **Occorrono durata, orari, frequenza, ambienti interessati e un quadro coerente degli effetti lamentati.**

Quanto alle azioni esperibili, Cass. civ., sez. II, ordinanza 3 marzo 2025, n. 5637, distingue l'azione diretta all'eliminazione delle immissioni, di natura reale, dalla domanda risarcitoria per pregiudizi personali, che può avere presupposti e destinatari differenti (in particolare, l'azione reale volta a ottenere interventi sul fondo va indirizzata contro il proprietario del fondo da cui provengono le immissioni, mentre la domanda risarcitoria può essere proposta nei confronti del soggetto responsabile del danno, anche se diverso dal proprietario). **Anche questo orientamento aiuta a formulare correttamente i quesiti al**

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

CTU: chiedere di individuare e caratterizzare la sorgente non equivale a chiedere di determinare automaticamente responsabilità e danni.

7. Opere pubbliche, cantieri e indennizzi: il rumore ha anche un costo

C'è un aspetto del rumore che nelle controversie ordinarie rimane spesso sullo sfondo e che invece diventa centrale quando si realizzano ferrovie, strade, gallerie, viadotti e grandi opere: il pregiudizio economico che l'immissione può produrre sul bene e, durante la costruzione, sulle condizioni concrete di vita di chi lo abita. Non si tratta di monetizzare ogni fastidio. Si tratta di riconoscere che un'opera realizzata nell'interesse della collettività può trasferire su alcuni proprietari e residenti una parte particolarmente intensa dei suoi costi ambientali. Le grandi opere sono utili alla collettività; questo non obbliga chi abita accanto al cantiere a considerare il martello pneumatico una forma di progresso musicale.

Nel lavoro scritto con Paolo Prato, «La consulenza tecnica in materia di danni permanenti ex art. 44 T.U.E. per aumento delle immissioni di rumore. Aspetti legali e tecnici», affrontavamo il problema delle menomazioni permanenti, spesso descritte con l'espressione «espropriazione larvata». L'immobile resta al proprietario, ma una parte delle utilità che ne costituivano il valore può essere ridotta dalla presenza o dall'esercizio dell'opera. È un'idea semplice, eppure le sue conseguenze tecniche ed estimative sono tutt'altro che semplici.

7.1 La menomazione permanente: che cosa indennizza l'articolo 44

L'art. 44 del D.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 disciplina, nelle condizioni che esso prevede, l'indennità dovuta al proprietario del fondo non espropriato che subisca una servitù oppure una permanente diminuzione di valore per la perdita o la ridotta possibilità di esercizio del diritto di proprietà, in conseguenza dell'esecuzione dell'opera pubblica o di pubblica utilità. **Il fulcro non è dunque la sola variazione di un indicatore acustico, ma la menomazione stabile di un'utilità inerente alla proprietà.**

Un edificio che prima godeva di un clima acustico relativamente quieto può trovarsi, dopo la realizzazione di una nuova infrastruttura, esposto a passaggi ripetuti, vibrazioni o rumori riconoscibili. L'esposizione può influire sull'uso di camere e terrazzi, sulla possibilità di tenere aperte le finestre, sul riposo e sull'appetibilità commerciale. Occorre però

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

dimostrare la consistenza della modificazione, il collegamento con l'opera e la sua ricaduta economica: un aumento di 3 dB non si traduce, per legge o per fisica, in una determinata percentuale di svalutazione. Il mercato immobiliare, a differenza di un fonometro, non possiede una manopola che converta direttamente i decibel in euro.

La ricostruzione ante operam è fondamentale. Quando manca un monitoraggio originario, possono essere necessari dati storici, misure in siti comparabili, modellazioni retrospettive e documenti progettuali, esplicitando l'incertezza. Il confronto post operam deve poi riguardare condizioni rappresentative di esercizio. All'acustico compete ricostruire l'esposizione; all'estimatore la verifica del minor valore, con dati di mercato, caratteristiche del bene e possibili fattori concorrenti. L'indennizzo non è un prezzo al decibel.

Sul versante dell'indennità da opera pubblica, la giurisprudenza recente ha precisato aspetti che incidono concretamente sulla tutela. Cass. civ., sez. III, 17 luglio 2024, n. 19806, relativa al rumore del traffico di una tangenziale, ha distinto il diritto all'indennizzo ex art. 44 dal risarcimento per immissioni illecite anche ai fini della prescrizione: non si può automaticamente applicare all'indennità il ragionamento sull'illecito permanente (il diritto all'indennità è soggetto a prescrizione decennale, decorrente dall'inizio della menomazione indennizzabile; nel caso esaminato, dall'apertura della tangenziale al pubblico transito). **Il tema non è soltanto processuale: impone di ricostruire quando si è verificata la menomazione indennizzabile e quando il diritto può essere fatto valere.**

Cass. civ., sez. II, n. 17585 del 2024, ha inoltre chiarito, secondo la ricostruzione del Massimario della Corte, che l'accordo amichevole per determinare l'indennità ex art. 44, salvo una diversa e univoca volontà delle parti, riguarda il pregiudizio derivante dalla servitù o dalla diminuzione permanente del valore immobiliare. È un'ulteriore ragione per non confondere in un'unica somma la perdita stabile di utilità, le conseguenze temporanee del cantiere e i danni eventualmente derivanti da condotte illecite.

7.2 Il cantiere: un pregiudizio temporaneo che non è necessariamente trascurabile

La fase di cantierizzazione pone un problema diverso. Un cantiere è per definizione destinato a terminare, ma può durare anni. Nel frattempo si alternano scavi, demolizioni,

palificazioni, perforazioni, carichi e scarichi, mezzi pesanti, generatori, lavorazioni impulsive e talvolta attività notturne. Il carattere temporaneo dell'opera non rende automaticamente irrilevante il disagio. Per chi vi abita di fronte, tre anni di lavori non sono un istante amministrativo: sono tre anni della propria vita. La parola «temporaneo» è rassicurante soprattutto per chi non deve ascoltare le lavorazioni ogni mattina.

Il cantiere può comportare rumore e vibrazioni, ma anche polveri, difficoltà di accesso, limitazioni alla fruizione di balconi e giardini, alterazioni delle abitudini domestiche. Bisogna evitare di sommare indiscriminatamente tutti questi fenomeni come se fossero una sola grandezza. Le diverse componenti richiedono accertamenti specifici e, sul piano economico, attenzione a non conteggiare due volte il medesimo pregiudizio.

Sul piano giuridico, occorre distinguere almeno tre situazioni: l'indennità per la menomazione permanente prevista dall'art. 44; gli indennizzi convenzionali o pattizi previsti da accordi e protocolli relativi alla cantierizzazione; l'eventuale risarcimento di danni ingiusti, per il quale devono essere accertati gli specifici presupposti di responsabilità, il danno e il nesso causale. **Non esiste un'indennità nazionale automatica dovuta per qualunque rumore di cantiere, e l'autorizzazione o la deroga acustica non risolvono, da sole, ogni possibile questione civilistica.**

Anche i cantieri possono operare, nei casi previsti, sulla base di autorizzazioni acustiche in deroga. Il rispetto delle relative prescrizioni non risolve però automaticamente la diversa questione della normale tollerabilità delle immissioni subite dai vicini. Per le opere pubbliche occorre inoltre distinguere l'eventuale tutela civilistica dai particolari rimedi indennitari e risarcitori applicabili: autorizzazione, tollerabilità e ristoro del pregiudizio rispondono a domande differenti.

È proprio qui che l'esperienza delle Linee Guida TAV diventa interessante: mostra che si può affrontare il disagio da cantiere prima che il conflitto esploda, prevedendo misure tecniche e criteri di ristoro. Ma mostra anche i limiti di una quantificazione costruita attraverso soglie, categorie immobiliari e percentuali convenzionali.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

7.3 Le Linee Guida TAV: distinguere il cantiere dall'esercizio della ferrovia

Le «Linee guida per i nodi» TAV, nell'Allegato A relativo al nodo di Firenze, articolano espressamente due famiglie di pregiudizi: quelli permanenti collegati alla costruzione e all'esercizio della linea e quelli temporanei conseguenti alla cantierizzazione. È una distinzione importante, troppo spesso assente nelle discussioni generiche sul rumore. Il documento considera per i cantieri accessibilità, polveri, rumore e vibrazioni, e richiede l'acquisizione di informazioni ante operam, compresi clima acustico, caratteristiche costruttive e destinazione dei vani.

Per le immissioni di rumore da cantiere, il paragrafo 3.2.1 del documento TAV individua, nel proprio specifico ambito applicativo, i proprietari di abitazioni frontiste e fa riferimento a un incremento interno superiore a 3 dB(A) rispetto alla condizione ante operam, valutato anche alla luce delle previsioni e delle prestazioni di isolamento. È un criterio di accesso al sistema convenzionale di indennizzo; non va confuso con una soglia legale generale di tollerabilità ai sensi dell'art. 844 c.c., né trasposto automaticamente nelle valutazioni disciplinate dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Il paragrafo 3.2.2 prevede, in caso di immissioni notturne, una possibilità di sistemazione abitativa temporanea, commisurata a un immobile analogo per il periodo di esposizione e con un criterio finanziario di attualizzazione. In alternativa contempla criteri riferiti agli interventi di bonifica e, per i vani interessati, percentuali convenzionali del valore di mercato: 3,5% per i vani non destinati al riposo e 12,5% per quelli destinati al riposo. Per disturbi notturni di durata inferiore a un mese il documento considera anche la sistemazione alberghiera per il periodo strettamente necessario. Le stesse percentuali sono richiamate, nell'impostazione del documento, per i vani interessati da immissioni diurne.

Il termine «frontista», però, merita una precisazione importante. Nelle controversie relative al raddoppio ferroviario nella zona di Imperia, la Corte d'Appello di Genova ha affrontato proprio il tentativo di limitare il riconoscimento del pregiudizio ai soli appartamenti — o addirittura ai soli vani — direttamente affacciati sulla linea. Una simile impostazione rischia di confondere l'orientamento di una finestra con la perdita di utilità e di valore dell'intera unità immobiliare.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

Nella causa contro RFI (Corte d'Appello di Genova, Sezione II civile, R.G. 694/2021, decisione del 2 ottobre 2023, in appello contro Tribunale di Imperia n. 70/2021), la Corte ha richiamato e condiviso l'accertamento peritale secondo cui, per valutare la condizione di «frontista», occorre considerare il fabbricato posto a lato della ferrovia e non isolatamente il singolo alloggio. La riduzione di luminosità e panoramicità, insieme a rumore, vibrazioni e altre interferenze, può infatti riguardare anche alloggi con affaccio laterale, pur con intensità diverse. Non è dunque corretto escludere in partenza un'unità abitativa soltanto perché non tutte le sue finestre prospettano direttamente sui binari.

La sentenza contro RFI (Corte d'Appello di Genova, Sezione II civile, R.G. 672/2022, decisione del 17 ottobre 2023, in appello contro Tribunale di Imperia n. 231/2022) affronta il tema in termini ancora più netti: l'essere «frontista» non costituisce, di per sé, un requisito stabilito dall'art. 44 del D.P.R. 327/2001. Ciò che conta è dimostrare un pregiudizio diretto, oggettivo e apprezzabile, incidente sul godimento e sul valore economico del bene. La Corte ha quindi respinto la tesi che l'esposizione prevalentemente sul lato opposto alla ferrovia, o l'interessamento di una parte soltanto dell'alloggio, impedissero il riconoscimento dell'indennità.

La conseguenza pratica è precisa: il concetto di «frontista» deve essere riferito al fabbricato nel suo complesso, e non riservato alle sole famiglie i cui alloggi hanno finestre direttamente affacciate sulla linea ferroviaria. L'orientamento del singolo appartamento non è, da solo, un criterio di esclusione. Questo non significa che tutti gli appartamenti debbano ricevere automaticamente lo stesso indennizzo: per ciascuna unità occorre accertare la reale incidenza dell'infrastruttura, il nesso causale e l'eventuale diminuzione di valore. **Occorre inoltre distinguere i criteri convenzionali delle Linee Guida TAV per il cantiere dai presupposti legali dell'indennità per menomazione permanente ex art. 44 del D.P.R. 327/2001.**

Queste cifre meritano di essere riportate, proprio per evitare equivoci. Non sono percentuali fissate dal codice civile e non rappresentano una misura scientifica universale della perdita di valore. Sono parametri propri di uno specifico impianto convenzionale, riferiti a vani e condizioni delimitate. Perciò non sarebbe corretto affermare che un appartamento disturbato da un qualsiasi cantiere perda automaticamente il 12,5% del proprio valore, né che la mancata inclusione nei criteri TAV escluda in assoluto altre forme

di tutela previste dall'ordinamento. **Le percentuali hanno il fascino delle risposte pronte, ma un appartamento non si svaluta per decreto aritmetico.**

Le Linee Guida disciplinano inoltre ipotesi di non cumulabilità degli indennizzi per lo stesso titolo. La questione è ragionevole nella sua intenzione: evitare duplicazioni. Ma l'accertamento deve sempre chiarire se due richieste riguardino davvero lo stesso pregiudizio oppure effetti differenti, verificatisi in periodi diversi. Anche questa non è una risposta da affidare al solo fonometro.

Una pronuncia recente consente di completare il quadro sul rumore ferroviario, che non può essere ridotto al solo problema del cantiere. La Corte d'Appello di Genova, seconda sezione civile, nella sentenza del 24 marzo 2026 (R.G. 114/2024, RFI c. "omissis", in parziale riforma della sentenza del Tribunale di Genova n. 3121/2023), ha affrontato le immissioni prodotte dall'esercizio della linea Genova–Ventimiglia e i rimedi concretamente praticabili. Non si tratta di indennizzi TAV per lavorazioni temporanee: qui la controversia riguarda l'impatto dell'infrastruttura in esercizio sulla proprietà e sulla vita di chi vi abita.

Il dispositivo è significativo anche dal punto di vista tecnico: RFI è stata condannata a realizzare una barriera acustica di 220 metri lungo il lato monte, con trattamento fonoassorbente del muraglione di valle; a sostituire tutti gli infissi dell'immobile interessato e ad installare un impianto di climatizzazione estiva. Il termine stabilito è di 33 mesi dalla pubblicazione della sentenza, con previsione di 120 euro per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione degli interventi secondo il dispositivo. La Corte ha inoltre liquidato 50.000 euro per il deprezzamento dell'immobile, confermando nel resto la decisione e respingendo ulteriori domande. Il dato rilevante non è soltanto la somma: è il riconoscimento che la mitigazione esterna, quella sull'edificio e il pregiudizio patrimoniale sono questioni connesse ma distinte (sentenza, pp. 25–26).

La vicenda rende evidente un problema spesso trascurato: quando il rumore proviene da un'infrastruttura lineare, il solo confronto fra un valore misurato e un limite non esaurisce necessariamente la valutazione civilistica. Occorre descrivere l'esposizione reale, l'efficacia degli interventi e la fruibilità degli ambienti. La tutela non può essere affidata a

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

un numero isolato; ma neppure il risarcimento può essere ricavato automaticamente da una percentuale acustica.

7.4 Un criterio utile non diventa automaticamente una norma di legge

Nel contributo redatto con Paolo Prato si criticava l'uso delle Linee Guida TAV come se fossero un vincolo giuridico per qualunque giudizio di indennità. Il punto rimane essenziale. Una linea guida contrattuale o di progetto può offrire un linguaggio comune, una base negoziale e un metodo iniziale di stima; non può, per ciò solo, sostituire la valutazione delle condizioni stabilite dalla legge e delle caratteristiche concrete del bene.

L'idea di percentuali prestabilite seduce perché sembra rendere oggettivo il risultato. Ma l'oggettività non nasce dalla presenza di una formula. Se due abitazioni hanno la stessa esposizione in dB(A), possono essere differenti per orientamento, distribuzione dei locali, isolamento di facciata, uso delle pertinenze, durata delle lavorazioni, rumore residuo, contesto urbanistico e domanda di mercato. Un'unica aliquota può essere un utile compromesso convenzionale; non è necessariamente la stima del pregiudizio effettivo. Le formule sono rassicuranti: restituiscono sempre un risultato. **La domanda è se quel risultato rappresenti davvero il problema.**

La stessa «teoria degli scaloni», proposta come riflessione nel nostro lavoro, intendeva contestare l'insufficienza di schemi troppo rigidi e cercare una relazione più convincente fra gravità dell'immissione e perdita di utilità. Va però presentata per ciò che è: una proposta tecnico-estimativa, non una tabella di legge e non un criterio giudiziale obbligatorio. Per trasformarla in una quantificazione attendibile occorrerebbero riscontri di mercato, verifica della rappresentatività dei casi e motivazione degli intervalli percentuali.

7.5 Come si dovrebbe misurare il rumore di un cantiere

La prima domanda non è «quanti decibel abbiamo misurato?», ma «quale fase di cantiere abbiamo misurato?». Una settimana di getti in calcestruzzo non rappresenta necessariamente la fase di palificazione; un pomeriggio senza lavorazioni rumorose non descrive un turno notturno; una media sull'intera giornata può diluire eventi molto intensi e di breve durata. Il piano di monitoraggio dovrebbe quindi collegare il dato acustico al

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

cronoprogramma, ai macchinari effettivamente impiegati e alle condizioni meteorologiche e di propagazione. Misurare il cantiere nel giorno in cui tace è facile; farne il ritratto fedele è un'altra cosa.

Sarebbe utile documentare la situazione ante operam, le fasi più impattanti e l'evoluzione nel tempo, distinguendo livelli equivalenti, eventi massimi, caratteri impulsivi o tonali, eventuali componenti a bassa frequenza e presenza di vibrazioni. Le registrazioni e i tracciati temporali possono aiutare a identificare gli eventi, ma richiedono controlli di attribuzione. L'analisi spettrale può essere decisiva per distinguere una macchina di cantiere dal traffico o da impianti preesistenti, purché le ipotesi siano verificate e non soltanto suggerite dal grafico.

Le Linee Guida ISPRA 101/2013 per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere offrono un distinto riferimento tecnico per progettare e condurre il monitoraggio. Non sono le Linee Guida TAV sugli indennizzi: le prime riguardano principalmente come osservare e documentare il fenomeno; le seconde, nel loro ambito, come riconoscere e stimare determinate conseguenze. **Confondere le due funzioni significherebbe tornare al problema di partenza: usare uno strumento per rispondere a una domanda che non gli appartiene.**

Un buon accertamento deve poi riferire le condizioni delle abitazioni: finestre aperte o chiuse, destinazione d'uso degli ambienti, facciate esposte, periodi di effettiva permanenza, presenza di altre sorgenti. La misura esterna alla facciata non coincide automaticamente con l'esposizione interna. E la possibilità teorica di chiudere una finestra non esaurisce necessariamente il problema della fruibilità dell'abitazione durante un cantiere prolungato.

7.6 Dal rilievo al valore economico: il passaggio più delicato

Per valutare un pregiudizio economico, il consulente deve tenere distinti i dati acustici dalle ipotesi estimative. Il primo gruppo descrive quanto, quando e con quale carattere una sorgente modifica l'ambiente sonoro. Il secondo tenta di stabilire quale utilità sia perduta, per quanto tempo e con quale incidenza sul valore o sui costi sopportati. Non è corretto convertire meccanicamente una differenza di livelli in una percentuale monetaria.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

Il passaggio dal decibel all'euro non è una conversione di unità di misura: richiede prove, criteri estimativi e un ragionamento che non può essere saltato.

Per i cantieri possono assumere rilievo, secondo la specifica fattispecie e il titolo della pretesa, costi documentati di sistemazione temporanea, interventi di mitigazione, limitazioni d'uso effettive e altri pregiudizi provati. Per l'opera ormai realizzata, la stima di un'eventuale diminuzione permanente richiede invece il confronto tra valore del bene nella situazione di riferimento e valore nelle nuove condizioni, depurando per quanto possibile gli effetti del mercato generale e di altri fattori. In entrambe le ipotesi la domanda decisiva è la stessa: che cosa è realmente cambiato a causa di quella specifica opera?

Non si deve confondere il ristoro convenzionale del disagio con il risarcimento di un danno alla salute: quest'ultimo richiede presupposti e accertamenti propri, che non possono essere dedotti dalla sola misura fonometrica. Né il tecnico acustico può sostituirsi al medico, all'estimatore o al giudice. **La competenza consiste anche nel sapere quando servono altre competenze.**

Il tema degli indennizzi, in definitiva, riporta al centro la distinzione che attraversa tutto questo articolo. La misura è necessaria, ma non sufficiente; il rispetto di un limite amministrativo è importante, ma non esaurisce il problema; la presenza di un criterio TAV può aiutare una trattativa, ma non può cancellare il caso concreto. Un'opera pubblica può essere indispensabile e insieme imporre un sacrificio particolare a chi le vive accanto. Riconoscerlo non significa essere contrari alle infrastrutture.

Significa prendere sul serio anche le persone che ne sopportano i costi.

Le pronunce più recenti invitano dunque a non confondere i rimedi. Le percentuali delle Linee Guida TAV restano criteri convenzionali del loro specifico contesto; l'art. 44 riguarda la menomazione permanente della proprietà; la responsabilità civile richiede un proprio accertamento del fatto, del nesso causale e del pregiudizio. **Il tecnico può contribuire in modo decisivo a tutti e tre i percorsi, ma non può sovrapporli per comodità di calcolo.**

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

8. Quando il rumore diventa questione penale: l'art. 659 c.p.

La distinzione tra ciò che è misurabile e ciò che è giuridicamente rilevante si fa ancora più delicata quando si entra nel diritto penale. L'articolo 659 del codice penale, intitolato «Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone», non è una versione penale dell'art. 844 c.c. e neppure un semplice duplicato dei limiti fissati dalla normativa sull'inquinamento acustico. Protegge la tranquillità pubblica attraverso fattispecie che richiedono presupposti propri. Confondere questi piani significa attribuire al fonometro il compito di qualificare un reato. **Il codice penale, per fortuna, non prevede il reato di «grafico fonometricamente sgradevole».**

Il primo comma riguarda chi, con schiamazzi o rumori, abuso di strumenti sonori o segnalazioni acustiche, oppure provocando o non impedendo strepiti di animali, disturba le occupazioni o il riposo delle persone, nonché spettacoli, ritrovi o trattenimenti pubblici. La pena prevista è l'arresto fino a tre mesi o l'ammenda fino a 309 euro. La giurisprudenza ne evidenzia la dimensione collettiva: non basta dimostrare il fastidio di un singolo vicino, ma occorre valutare l'idoneità della condotta a incidere sulla quiete di una pluralità indeterminata di persone, anche quando in concreto le segnalazioni provengano da pochi soggetti.

Il secondo comma contempla invece chi esercita una professione o un mestiere rumoroso in violazione delle disposizioni di legge o delle prescrizioni dell'autorità, con ammenda da 103 a 516 euro. Il suo presupposto specifico è dunque l'esercizio di un'attività rumorosa in contrasto con regole o prescrizioni pertinenti. Non è sufficiente qualificare un rumore come «professionale» per ricondurre automaticamente qualsiasi disturbo a questa ipotesi: occorre ricostruire l'attività, la disciplina applicabile, la condotta contestata e il rapporto con la tutela della quiete pubblica.

La distinzione è stata oggetto di una articolata elaborazione della Cassazione. Nella relazione n. 47/2016 dell'Ufficio del Massimario, dedicata ai rapporti fra l'art. 659 c.p. e la disciplina dell'inquinamento acustico, si ricostruiscono gli orientamenti sulle due fattispecie e sui casi in cui la violazione di limiti amministrativi rileva nell'ambito della legge quadro n. 447/1995.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

Non è corretto affermare che ogni superamento fonometrico integri automaticamente il reato del primo comma, né che ogni violazione di un limite tecnico debba necessariamente ricadere nel secondo. L'inquadramento dipende dalla fattispecie concreta e dal rapporto fra le norme.

Un aggiornamento processuale non secondario deriva dal d.lgs. 10 ottobre 2022, n. 150: il terzo comma dell'art. 659, in vigore dal 30 dicembre 2022, stabilisce per l'ipotesi del primo comma la procedibilità a querela della persona offesa, salvo che il fatto riguardi spettacoli, ritrovi o trattenimenti pubblici oppure sia commesso nei confronti di persona incapace per età o infermità. La modifica riguarda la procedibilità e non cancella i requisiti sostanziali della contravvenzione. Il secondo comma resta distinto anche sotto questo profilo.

Le due decisioni genovesi del 2025 allegate, riferite ad una nota discoteca della zona, nel comprensorio genovese, consentono di rendere meno astratta la distinzione. La Cassazione penale, terza sezione, sentenza del 4 febbraio 2025 (deposito n. 8076/2025, R.G.N. 34608/2024), è intervenuta sull'ordinanza che aveva rigettato l'appello del Pubblico Ministero contro il mancato sequestro preventivo della discoteca. Il punto centrale del confronto è la configurabilità dell'art. 659, primo comma, quando si discute dell'idoneità del rumore a disturbare una pluralità di persone: non basta trattare il numero degli esposti come un semplice censimento degli abitanti direttamente interessati. **È necessario valutare la potenzialità diffusiva della condotta nel contesto concreto.**

Il Tribunale di Genova, sezione per il riesame, ordinanza del 24 marzo 2025 (reg. ries. 20s/25), pronunciandosi in sede di rinvio dopo la decisione della Cassazione, riprende proprio il tema della diffusività del disturbo, osservando che non sono indispensabili né la vastità dell'area interessata né il disturbo effettivo di un numero rilevante di persone, purché i rumori siano idonei a incidere sulla tranquillità pubblica. L'idoneità non equivale tuttavia a una presunzione automatica di responsabilità del gestore: occorrono l'esame della sorgente, della condotta, delle circostanze e degli elementi probatori. È una decisione resa in sede cautelare che non va presentata come un accertamento definitivo di colpevolezza.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

È una distinzione preziosa per chi misura. Un rilievo fonometricamente corretto può contribuire a descrivere intensità, orari, durata e propagazione, ma non identifica da solo chi abbia prodotto ogni singola componente sonora; soprattutto quando, accanto a musica amplificata, si sovrappongono voci, cori e schiamazzi delle persone. Confondere il rumore dell'impianto con quello della folla significa rischiare di trasformare un dato acustico in una responsabilità non dimostrata. La folla non è un altoparlante con matricola: prima di attribuirle a un gestore occorre capire quali componenti sonore provengano e da dove.

Pensiamo al rumore di un locale, di una lavorazione o di un cantiere. Il tecnico può accertare livelli, orari, ripetitività, caratteristiche spettrali, diffusione e attribuzione della sorgente; può verificare le prescrizioni autorizzative e la loro osservanza. Ma non può dedurre da un solo LAeq la sussistenza di tutti gli elementi dell'art. 659 c.p. La verifica della diffusività del disturbo, della condotta e del titolo normativo violato richiede un'istruttoria più ampia. **Vale anche l'inverso: l'assenza di un superamento amministrativo non costituisce, da sola, una dimostrazione universale dell'inesistenza di qualsiasi condotta penalmente rilevante.**

Il quadro è dunque composto da tre domande diverse: la sorgente rispetta la disciplina amministrativa applicabile? L'immissione supera la normale tollerabilità? La condotta integra, secondo i suoi autonomi requisiti, una contravvenzione contro la tranquillità pubblica? Sono domande che possono incontrarsi nello stesso fascicolo, ma non devono mai essere sovrapposte. **Ancora una volta, la misura è un elemento di prova; non è la qualificazione giuridica del fatto.**

Riferimenti per questo approfondimento: art. 659 c.p., commi 1, 2 e 3; d.lgs. 10 ottobre 2022, n. 150, art. 3, comma 1, lett. a); Corte di cassazione, Ufficio del Massimario, Relazione n. 47/2016 (sui rapporti tra art. 659 c.p. e disciplina dell'inquinamento acustico). Fonti di verifica: Gazzetta Ufficiale, supplemento ordinario n. 38/L del 17 ottobre 2022;

www.cortedicassazione.it/resources/cms/documents/Relc_4716.pdf.

9. La movida: quando la città festeggia e qualcuno non dorme

La parola «movida» racconta una città viva, i locali aperti, le persone nelle piazze. La parola «malamovida», invece, racconta l'altra faccia della stessa scena: voci, urla, musica, bicchieri, soste prolungate sotto le finestre e notti che per alcuni non finiscono mai. Il

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

problema tecnico comincia quando si pretende di ridurre questo paesaggio sonoro a un'unica sorgente. La musica di un locale, il vociare dei clienti, gli strumenti suonati in strada e il traffico di ritorno non sono la stessa cosa. Possono sovrapporsi all'orecchio e al fonometro, ma non necessariamente sotto il profilo delle responsabilità. Da un lato c'è chi celebra la vitalità urbana; dall'altro chi vorrebbe soltanto poter chiudere gli occhi senza partecipare, suo malgrado, alla festa.

9.1 Le responsabilità del Comune: una questione meno semplice degli slogan

Negli articoli «Problema malamovida. Breve commento a due recenti sentenze tra loro contrastanti» e «Malamovida», anche la Corte di Cassazione riconosce la responsabilità dei Comuni», l'avvocato Santo Durelli ricostruisce il contrasto fra la tutela dei residenti e la discrezionalità amministrativa. Richiama, fra l'altro, la Corte d'Appello di Torino del 13 ottobre 2022 e la Cassazione civile n. 14209 del 23 maggio 2023, sottolineando che la proprietà e la gestione di una strada o piazza pubblica non rendono l'amministrazione automaticamente estranea alle immissioni che da essa provengono. **Il tema non è ordinare al Comune di cancellare la vita notturna, ma verificare se, davanti a un pregiudizio provato, siano state adottate cautele efficaci e giuridicamente esigibili.**

La giurisprudenza, però, non procede in linea retta. Il Tribunale di Brescia, sezione I civile, sentenza n. 2621 del 6 settembre 2017, affrontò il disturbo prodotto dagli avventori dei locali nel quartiere Carmine, distinguendo la tutela contro le immissioni dall'accertamento del danno e valorizzando la situazione concreta dei residenti. La Corte d'Appello di Brescia, sentenza n. 1147 del 27 ottobre 2020, ha poi accolto l'appello del Comune e riformato integralmente la decisione: ha posto in primo piano i limiti entro i quali il giudice ordinario può imporre specifiche modalità organizzative dell'azione amministrativa e la questione della condotta omissiva imputabile all'ente. Citare soltanto il primo grado, tacendo il secondo, darebbe un'immagine fuorviante del precedente.

9.2 Napoli e Pescara: la prova del disturbo e il danno alla vita quotidiana

Le sentenze napoletane del 2025 mostrano invece come il fenomeno possa sfociare in condanne concrete. Il Tribunale di Napoli, X sezione civile, sentenza n. 604 del 20 gennaio 2025 (R.G. 23560/2018), ha esaminato il rumore proveniente da piazza Vincenzo Bellini

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

e dalle zone limitrofe, ordinando di riportare le immissioni entro la normale tollerabilità e liquidando il danno con un criterio equitativo riferito alla durata del pregiudizio: 12 euro giornalieri per persona nel calcolo esposto in motivazione. Non è una tariffa nazionale per ogni notte di movida: è il criterio adottato in quel processo, in relazione alle prove e alla durata accertata.

Sempre a Napoli, il Tribunale, IV sezione civile, sentenza n. 4462 del 6 maggio 2025 (R.G. 20620/2018), ha affrontato le immissioni provenienti da piazza San Domenico Maggiore. Il dispositivo impone la cessazione delle immissioni intollerabili attraverso cautele adeguate, menzionando fra le possibili misure il controllo degli strumenti musicali, la vigilanza e interventi sulla propagazione; riconosce inoltre 40.000 euro a ciascuno degli attori indicati. Anche qui la somma non è il prezzo astratto del decibel: riflette una vicenda processuale, un periodo di esposizione e il pregiudizio ritenuto provato (pp. 11–13).

Il Tribunale di Pescara, provvedimento n. 2068 del 23 ottobre 2024 (R.G. 3137/2022), aggiunge un ulteriore tassello: nella controversia promossa da residenti per il rumore notturno dell'area di piazza Muzi e delle vie circostanti, l'istruttoria mette a confronto rilievi fonometrici, documentazione amministrativa, contestazioni sulla rappresentatività delle misure e conoscenza del fenomeno da parte dell'ente. Il punto metodologico è essenziale: non basta chiamare un'area «zona della movida» per attribuire indistintamente ogni suono al Comune, ma non basta neppure richiamare l'esistenza di controlli (o assenza) per dimostrare che il problema sia stato risolto.

9.3 Arte di strada e deroghe comunali: autorizzare non significa rendere tollerabile

Le esibizioni degli artisti di strada sono disciplinate in diversi Comuni da regolamenti specifici, come avviene a Genova, con disposizioni sulle modalità di svolgimento delle attività. L'autorizzazione a esibirsi, tuttavia, non coincide necessariamente con un'autorizzazione acustica in deroga: occorre verificare il regime applicabile, l'eventuale amplificazione, gli orari e le prescrizioni effettivamente previste.

Anche quando una deroga acustica sia legittimamente rilasciata, essa non rende automaticamente normalmente tollerabili le immissioni nei confronti dei residenti. La ripetizione delle esibizioni nella stessa area può inoltre rendere rilevante l'esposizione

complessiva, non soltanto la durata della singola performance. La valutazione richiede sempre un accertamento concreto, senza presumere né l'illegittimità dell'attività né la responsabilità del Comune. **L'autorizzazione può disciplinare il diritto di suonare, ma non imporre ai residenti un obbligo illimitato di ascoltare e subire.**

9.4 La misura nella piazza: distinguere prima di attribuire

Nella movida il fonometro registra un risultato complessivo, mentre il quesito giudiziario spesso pretende una risposta sulle cause. È quindi indispensabile descrivere gli eventi, il loro andamento temporale, le componenti vocali e musicali, la variabilità delle serate, la posizione del ricettore e l'eventuale presenza di altre sorgenti. Un monitoraggio protratto, accompagnato da osservazioni attendibili e da una chiara ricostruzione del rumore residuo, può essere più utile di una singola misura spettacolare. Ma la tecnica non può colmare da sola lacune sulla conoscenza del fenomeno, sulle competenze dei soggetti coinvolti e sul nesso causale. **Il fonometro non sa distinguere il cliente del bar dal passante che urla per strada: registra il suono, non lo scontrino.**

Le decisioni non autorizzano né l'assoluzione automatica dei Comuni né la loro responsabilità generalizzata. Insegnano, piuttosto, che il rumore urbano va accertato con la stessa serietà richiesta ad un impianto industriale, senza dimenticare che qui la sorgente è spesso mobile, plurale e umana. Una città deve poter vivere; chi vi abita deve poter riposare. **La vera difficoltà sta nel prendere sul serio entrambe le esigenze.**

10. Il paradosso delle risposte semplici

Nella pratica si incontrano due semplificazioni opposte. La prima dice: «È tutto a norma, quindi nessuno può essere disturbato». La seconda afferma: «Sono disturbato, dunque la sorgente è sicuramente fuori norma». Ma quale norma? Entrambe saltano un passaggio essenziale. Il rispetto di una disciplina va verificato con il metodo e nel campo di applicazione pertinenti; il disturbo lamentato va indagato, documentato e correlato a una sorgente, senza attribuzioni automatiche. **Sono due scorciatoie speculari: la prima si assolve con un numero, la seconda si condanna con un'impressione.**

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

Anche il linguaggio può produrre equivoci. **Termini come emissione, immissione, rumore ambientale, residuo, differenziale, ammissibilità e tollerabilità non sono intercambiabili.**

Se li si usa come sinonimi, si costruiscono controversie che nessun fonometro potrà risolvere.

E se si impiegano formule complesse senza spiegare la domanda cui rispondono, il tecnicismo rischia di diventare un alibi.

La competenza non consiste nel possedere tutte le risposte. Consiste nel sapere quali domande porre, quali misure siano idonee, quali condizioni siano determinanti e dove si collochi il limite delle conclusioni. È questo il significato più concreto della deontologia professionale, al di là delle dichiarazioni di principio. **La competenza, in altre parole, comincia spesso con un «non lo so ancora» pronunciato al momento giusto.**

Nel dibattito pubblico si cerca spesso una formula che metta fine alla discussione: “siamo nei limiti”, “si sente chiaramente”, “il fonometro non mente”. Ciascuna di queste frasi contiene una parte di verità e un possibile inganno. Il limite può riguardare una finalità diversa dal quesito; l’ascolto può essere sincero ma non identificare la sorgente; il fonometro misura ciò che raggiunge il microfono, non le responsabilità giuridiche.

È qui che l’ironia, se usata con misura, può aiutare. In “Abbiamo inventato l’acqua calda” ho raccolto la fatica di spiegare l’ovvio a chi non vuole ascoltare, ma anche la consapevolezza che il professionista può cadere nella stessa trappola del tuttologo che critica. Basta poco: una certezza esibita troppo presto, una misura fatta nel momento sbagliato, un riferimento normativo citato senza leggerne il campo di applicazione. Tutto e niente.

Il vero antidoto non è la rinuncia alla tecnica. È una tecnica più rigorosa e più comprensibile, capace di accettare le proprie incertezze. **La buona consulenza non promette l’impossibile; chiarisce che cosa si può accertare, che cosa rimane ipotetico e quali ulteriori verifiche potrebbero cambiare il giudizio.**

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

11. Conclusioni — Prima delle formule, il problema

Il rumore è un fenomeno fisico; il disturbo è un'esperienza umana; la valutazione tecnica è un procedimento di accertamento; la decisione giuridica appartiene all'autorità competente. Separare questi piani non significa isolarli, ma impedire che uno venga abusivamente usato al posto dell'altro. **Il guaio nasce quando pretendiamo che una sola di queste dimensioni risponda per tutte le altre.**

Abbiamo strumenti più potenti di quelli disponibili pochi decenni fa. Possiamo analizzare nel tempo e nelle frequenze, riconoscere eventi, confrontare condizioni di esercizio e rappresentare con grande dettaglio il paesaggio sonoro. Ma nessuna tecnologia può rimediare a un quesito mal posto, a una misura non rappresentativa o ad una conclusione costruita prima dell'indagine. **Abbiamo imparato a misurare quasi tutto; resta da imparare a non chiedere ai numeri di decidere al posto nostro.**

Chi lamenta un rumore non deve essere liquidato con sufficienza. Chi viene indicato come responsabile non deve essere condannato sulla base di una semplice impressione.

Il tecnico non deve sostituirsi al giudice, e il giudice deve poter disporre di un quadro tecnico chiaro, controllabile e proporzionato al quesito.

Forse l'acqua calda l'abbiamo inventata davvero molte volte. Continuiamo però a dimenticare che, prima del numero, c'è una sorgente; prima della controversia, c'è un luogo; e dietro ogni fascicolo, quasi sempre, ci sono persone. Il buon senso non sostituisce la scienza. È ciò che dovrebbe impedirci di usarla male. Forse la vera innovazione sarebbe smettere di presentare come nuove soluzioni che funzionano soltanto quando si dimenticano le domande.

Il rumore attraversa la storia, la vita privata e il diritto, ma non diventa più semplice solo perché oggi possiamo rappresentarlo con grafici sofisticati. È necessario tenere insieme l'attenzione alla persona e il rispetto del metodo, senza confondere l'una con l'altro.

La misura è una condizione di conoscenza; il giudizio tecnico è un ragionamento; la decisione giuridica è un compito distinto.

Resta allora una richiesta molto concreta rivolta a tutti: ai tecnici, di non vendere certezze che i dati non consentono; alle amministrazioni, di non confondere la regolarità formale con la comprensione del problema; ai professionisti del diritto, di formulare quesiti capaci

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

di distinguere i fatti dalle valutazioni; alle parti, di accettare che l'accertamento serio può anche contraddire le proprie aspettative.

Forse non serve inventare un'altra acqua calda. Serve ricordarsi, ogni volta, perché si misura, per chi si misura e che cosa la misura può davvero dire.

Fonti e lavori richiamati

Nota sui riferimenti giuridici — La selezione di pronunce è funzionale alla trattazione tecnico-divulgativa; le massime e i riferimenti reperiti sono stati confrontati con repertori e rassegne disponibili. Prima di un impiego processuale è necessaria la lettura dei provvedimenti integrali e la verifica di eventuali orientamenti successivi.

Riferimenti aggiuntivi per il capitolo 7: TAV, «Linee guida per i nodi», Allegato A al protocollo per il nodo di Firenze (1999), capp. 2 e 3, in particolare § 3.2; ISPRA, Manuali e linee guida 101/2013, «Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere»; D.P.R. 327/2001, art. 44. Le percentuali TAV sono riportate esclusivamente come criteri del documento storico, non come tariffe legali generali.

Giurisprudenza richiamata: Cass. civ., sez. III, 16 ottobre 2015, n. 20927; Cass. civ., Sezioni Unite, 1° febbraio 2017, n. 2611; Cass. civ., sez. III, 22 gennaio 2024, n. 2203; Cass. civ., sez. II, 26 febbraio 2024, n. 5074; Cass. civ., sez. II, 31 luglio 2024, n. 21479; Cass. civ., sez. III, 17 luglio 2024, n. 19806; Cass. civ., sez. II, n. 17585/2024; Cass. civ., sez. III, 10 gennaio 2025, n. 631; Cass. civ., sez. II, 3 marzo 2025, n. 5637; Cass. civ., sez. II, 17 luglio 2025, n. 19767.

Fonti di riscontro: Corte di Cassazione, Rassegna del Massimario civile 2024 e luglio–agosto 2025 (cortedicassazione.it); Il Caso.it, Cass. 631/2025 e Cass. S.U. 2611/2017; Eius.it, Cass. 20927/2015; Foro Europeo.it, massime Cass. 2203/2024 e 631/2025; testo della Cass. 5074/2024 riprodotto da renatodisa.com. Questi riferimenti sono utilizzati per una lettura ragionata e non sostituiscono la verifica dei testi ufficiali in caso di uso giudiziario.

- Mario Novo e Franco Pacini, «La misura del rumore per la valutazione della tollerabilità. Non c'è niente da inventare», Convegno di Monza, 27 gennaio 2001.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107

- Angelo Converso, «Tollerabilità ed ammissibilità, nozioni, istituti e rapporti», convegno di Monza, 27 gennaio 2001.
- Mario Novo, Samantha Novo, Massimo Donzellini, Franco Pacini, Francesco Ferrari, «La tonale dannata (Prima c'era, ora non c'è più)».
- Franco Pacini, «La nuova tollerabilità delle immissioni acustiche», maggio 2009.
- Paolo Prato e Franco Pacini, «La consulenza tecnica in materia danni permanenti ex art. 44 T.U.E. per aumento delle immissioni di rumore. Aspetti legali e tecnici».
- Franco Pacini, «Abbiamo inventato l'acqua calda», revisione 2025.
- Franco Pacini, «Senti comme scrusce e miägge».
- Maurizio Bettini, «Voci e rumori del mondo antico», 9 febbraio 2008.
- Fonti integrative: Cass. pen., sez. III, sentenza 4 febbraio 2025, n. 8076/2025; Trib. Genova, sez. riesame, ordinanza 24 marzo 2025, reg. ries. 20s/25; Corte d'Appello Genova, sez. II civ., 24 marzo 2026, R.G. 114/2024, pp. 25–26; Trib. Brescia, sez. I civ., n. 2621/2017; Corte d'Appello Brescia, n. 1147/2020; Trib. Pescara, n. 2068/2024; Trib. Napoli, sez. X civ., n. 604/2025; Trib. Napoli, sez. IV civ., n. 4462/2025.
- Santo Durelli, «Problema malamovida. Breve commento a due recenti sentenze tra loro contrastanti» e «Malamovida.
- Ecma International, ECMA-74, 22ª edizione, dicembre 2025, «Measurement of Airborne Noise emitted by Information Technology and Telecommunications Equipment», allegato D (informativo).
- Ecma International, ECMA-418-1, 3ª edizione, dicembre 2024, «Psychoacoustic metrics for ITT equipment — Part 1 (prominent discrete tones)», §§ 8–12.

Studio Tecnico Per. Ind. Franco Pacini - Specialista in Acustica&Vibrazioni
Consulente Tecnico del Tribunale di Genova
Tecnico Competente in Acustica Ambientale TCA ENTECA n.2666
TECNICO ACUSTICO - Certificato CICPND livello 3 n.419 ASV/C
Via San Rocco 122/8 Recco (Genova) Tel.: +390185738177 Fax: +3901851872209 Phone Cell.: +39 3357104441
e-mail: **franco_pacini@fastwebnet.it** - **pacini.fran@gmail.com** PEC: **franco.pacini@pec.eppi.it**
P.IVA03770790107