

Angelo Converso, *I Problemi del Rumore: Disciplina privatistica e pubblicistica, loro rapporti - Accertamento del rumore - Effetti psicofisici del rumore*, Corso di aggiornamento promosso dal CSM – IX Commissione, nel 2000 a Frascati, titolata Il Contenzioso in Tema di Immissioni

4 apr 2000

PARTE I

DISCIPLINE PRIVATISTICA E PUBBLICISTICA, LORO RAPPORTI

1.- Disciplina privatistica

In campo privatistico non esiste una disciplina specifica contro l'immissione rumorosa, come è noto, esistendo solo la norma di cui all'art. 844 c.c. che considera genericamente tutte le possibili immissioni *in alienum* e fra esse, anche, quelle di rumore¹.

Non entra nell'economia di questo intervento né l'analisi della norma, già fatta da altri relatori, né l'elaborazione giuridica di diritto vivente, che spetta alla relazione seguente. Intendo, invece, soffermarmi sulla struttura e funzione complessive del benemerito e vetusto articolo, perché servono a comprendere i rapporti giuridici esistenti fra la norma privatistica e la disciplina pubblicistica sull'inquinamento da rumore.

La lettura esegetica dell'art. 844 c.c. fatta porta ad una conclusione di grande rilevanza: quella considerata è una norma che non integra un precetto, perché non predica un comportamento doveroso che consenta una predizione sugli effetti, accompagnato da sanzioni.

Tutte le fattispecie considerate dall'ordinamento civile individuano gli elementi strutturali di esse e le vicende che il legislatore ha ritenuto significative per ciascuna: in caso di violazione, l'ordinamento appresta tutta una

gamma di sanzioni di varia natura: dalla nullità all'annullamento a seconda delle cause della violazione; dalla risoluzione per inadempimento alla rescissione per lesione; dal risarcimento del danno all'adempimento coattivo, quando ciò sia possibile.

Vi è, comunque, una costante relazione fra la fattispecie - la violazione - la sanzione.

Tutto ciò manca nell'art. 844 c.c.: manca la previsione di un comportamento, come invece avviene nelle altre norme del codice civile, che il cittadino debba, o meno, tenere; manca la previsione di una sanzione.

La norma fissa solamente tre direttive obbligatorie e neppure graduate, ed una facoltativa:

I) la normale tollerabilità strutturata sulla solidarietà e sullo stato dei luoghi;

II) le esigenze della produzione;

III) le ragioni della proprietà

Facoltativa: preuso

Si tratta di direttive che hanno per destinatario il giudice, non i soggetti di diritto privato direttamente ed immediatamente come negli altri casi previsti dal codice civile.

Né si può ritenere che la norma rinvii ad altre fonti normative, con una *relatio* di tipo recettivo. Basta rileggere comparativamente ad esempio gli artt. 873 e 890 c.c. per verificare che in alcuni casi, ma solo in quelli, il legislatore ha rinviato ad altre fonti normative, quali gli strumenti urbanistici e i regolamenti di polizia ed igiene. Ed allora risulta chiaro come ciò non sia consapevolmente accaduto in relazione all'art. 844 c.c., che non rinvia ad

¹ DE FALCO, *La Legge quadro sull'inquinamento acustico: aspetti e problemi analizzati in una prospettiva di diritto comparato*, in RAGONA, *IL RUMORE, Normativa - giurisprudenza - dottrina*, PADOVA 1999, XVIII.

alcuna altra norma di produzione, con ciò stesso dimostrando che il giudice non è vincolato se non dai principi fissati dalla norma considerata.

A questo punto appare chiara la funzione della norma: si tratta di una norma sulla produzione di precetti ed attributiva di una competenza: la competenza del giudice di porre il precetto sostanziale, di contenuto predittivo, del caso concreto, sulla base delle direttive anzidette².

Infatti, è una delle due norme di scopo contenute nel codice civile, che prefiggono un fine che il giudice deve raggiungere.

Che cosa “*applica*” il giudice?

Non certo il precetto che non c’è nella sua struttura classica [se A → B]; il giudice “*applica*” la norma *creando* il precetto del caso concreto.

La norma fissa uno scopo: la possibilità di convivenza pacifica e solidale sul territorio, da conseguire secondo le tre direttive forti e quella debole individuate; il giudice provvede ad assicurare i mezzi necessari al conseguimento di quello scopo.

In questo caso, l’attività del giudice da usualmente nomofilattica diviene nomogenetica: il giudice non dichiara, come in tutti gli altri casi, la legge nel caso di specie, ma *crea* il precetto del caso di specie, che - a differenza degli altri - non può avere un contenuto predittivo, per la semplice ragione che il precetto si forma *a posteriori*, sulla base del comportamento storicamente tenuto.

Non è l’unico caso del nostro ordinamento di una norma sulla competenza: vi è una seconda ipotesi nel codice civile in cui il giudice svolge l’identica funzione, ed è quella di cui all’art. 912 c.c., in materia di acque non pubbliche: anche in questo caso la norma fissa al giudice alcune linee-guida per la creazione del precetto del caso di specie. Anche se codesta norma ha perso importanza dopo la dichiarazione di generale pubblicità delle

² LOJACONO, *Immissioni*, in Enc. Dir., MILANO 1970, XX, 171.

acque di cui all'art. 1, co. 1 lg. 5/1/1994, n. 36.

Sono questi gli unici due casi in cui l'ordinamento privatistico ricorre ad una curiosa mistificazione, di valenza essenzialmente psicologica: non dichiara direttamente e apertamente che per le immissioni e per le acque non pubbliche utili non esiste alcuna regola fissata dallo stato, perché ciò costituirebbe una menomazione del principio di completezza dell'ordinamento a diritto scritto; ordina, invece, che il cittadino ottemperi all'ordine del giudice, il quale dispone sulla base di principi guida, tanto elastici ed evanescenti da poter essere riempiti secondo i più diversi criteri.

Sono queste le uniche due ipotesi in cui l'ordinamento privatistico ricorre ad una normazione per principi, deflettendo dall'usuale metodo della normazione per categorie. Ciò a causa dell'impossibilità patente di prevedere categorie giuridiche sufficientemente elastiche e capaci, da contenere l'innumerabile ed imprevedibile miriade di situazioni di fatto.

Scorrendo la giurisprudenza appare evidente la difficoltà del giudice, essenzialmente psicologica, insita in questa prospettiva: per formazione giuspositivistica ciascuno di noi è condizionato a cercare sempre nell'ordinamento la norma da applicare, ed a trovarla o in via diretta o in via indiretta, per forza d'interpretazione. In questo caso, in cui la norma nel senso classico non c'è, si prova un senso di repulsione, di insicurezza, una necessità di fuga, che si concretizza, sul piano giurisprudenziale, nella ricerca di altre norme, più tradizionali (ad es. 2043 c.c.), da combinare variamente per giungere a configurare una norma classica. Di qui un curioso *mélange* giurisprudenziale in cui il giudice fa l'impossibile per autorassicurarsi, nel senso che la norma c'è e lui la sta applicando, proprio nel momento in cui, invece, la pone e la applica nel caso concreto.

A questo punto s'innesta tutta un'altra prospettiva, che modifica il nostro usuale modo di ragionare.

S'è detto che, quella considerata, é una norma sulla competenza a creare il precetto del caso di specie, ma essa nulla dice sul modo con cui il precetto é creato. Dice solamente che il giudice lo pone secondo le direttive anzidette.

Ed allora il procedimento di formazione del precetto é quello proprio del rito civile: il procedimento civile, in questo caso, non ha soltanto la finalità dell'accertamento e ricostruzione dei fatti per giungere all'applicazione della legge, nel contraddittorio delle parti, com'è nella normale situazione; ha, in più, lo scopo di consentire al giudice di acquisire tutte le informazioni necessarie, tecniche e concrete, per fissare la norma da applicare e per applicarla.

É nel processo che il giudice esercita il suo potere normogenetico, sotto il controllo e con la collaborazione delle parti in contraddittorio fra di loro. Quindi le norme processuali si integrano inscindibilmente con quella dell'art. 844 c.c., nel senso che dal loro combinato emerge il modo con cui il giudice forma la norma e le direttive che deve seguire per la formazione della medesima.

Quindi il processo, e soprattutto la fase dell'acquisizione delle informazioni e competenze necessarie, la fase istruttoria in sostanza, assume una valenza assai più pregnante dell'usuale, perché viene ad integrare un sapere giuridico con un altro sapere metagiuridico, con valori di solidarietà sociale.

Quindi, in questi due casi, quelle processuali sono le uniche regole ad essere realmente vincolanti per le parti ed il giudice, unitamente allo scopo perseguito, sulla tollerabilità delle immissioni rumorose.

In fondo é una norma eretica: in un mondo dominato dalla tecnologia, che per sua natura esige dati certi e conosciuti *a priori*, l'articolo 844 c.c. assume come normativo un canone di etica sociale, la solidarietà, mai quantificabile *a priori*, mai stabile nel tempo e nello spazio.

Concludo sinteticamente, sul piano strutturale: l'art. 844 c.c. è norma diretta al giudice, attributiva della competenza per la creazione del precetto del caso concreto, nel rispetto unicamente dei criteri obbligatori enunciati, e senza rinvio ad altra fonte normativa, e con l'obbligo di formarla nel contraddittorio delle parti secondo le regole processuali vigenti.

2.- *Disciplina pubblicistica.*

La legge 26 ottobre 1995 n. 447³, legge quadro sull'inquinamento acustico, dopo iniziali timori e speranzose aspettative sta trovando una sostanzialmente insoddisfacente applicazione, caratterizzata da attenuazioni di vario tipo e da condizionamenti anche pesanti da parte delle categorie interessate alla sua (non) applicazione.

Della imponente serie di norme delegate che essa fa obbligo all'amministrazione di emanare, hanno visto la luce sostanzialmente solo quelle di origine statale e non paiono tali da incidere in maniera sostanziale sul rumore ambientale⁴.

I livelli normativi previsti dalla legge quadro sono due: il D.P.C.M. per le norme di attuazione dei limiti di accettabilità; il D.M. per le norme più precipuamente tecniche⁵. Sono stati adottati dei d.P.R. solo in rapporto all'ambiente aeroportuale, ove occorre coordinare la protezione ambientale

³ vedasi in generale: LUCARELLI, *La tutela giuridica dall'inquinamento acustico*, in RAGONA, *IL RUMORE cit.*, IX-XVI; DE FALCO, *op. cit.*, XVII-LII; DEL RE, *L'inquinamento da rumore nel quadro del diritto ambientale: profili etici, medici, giuridici*, in Iustitia, 1995, 357; POSTIGLIONE, *L'inquinamento da rumore. Prime note sulla legge-quadro n. 447 del 1995*, in Dir. e Giur. Agr., 1995, 602

⁴ Afferma uno dei padri della legge quadro, l'on. Valerio CALZOLAIO: «Credo che la legge quadro sull'inquinamento acustico sia una buona legge con due intrinseci gravi limiti: a) nomina, chiarisce, struttura ma **non risolve i conflitti fra interessi diversi**; b) promuove, coordina, indirizza ma **non finanzia il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento**» (Seminario sul rumore promosso dal Ministero dell'Ambiente e ANPA, 28/10/1997).

⁵ per la gerarchia delle fonti normative secondarie, vedansi art. 14-17 lg. 23/8/1988, n. 400, ed in particolare sui D.P.C.M. GRISOLIA, *osservazioni in tema di decreto del Presidente del Consiglio a contenuto regolamentare*, in DE SIERVO, *IL POTERE REGOLAMENTARE NELL'AMMINISTRAZIONE CENTRALE*, BOLOGNA 1992, 155.

con disposizioni relative al traffico aereo⁶ la fonte normativa é data dall'art. 17, co. 1, b), lg. 1988, n. 400, quando si debbano emanare regolamenti governativi di integrazione ed attuazione.

Dall'analisi della legge si può estrapolare il seguente quadro di norme delegate, fra quelle emanate e quelle da emanare:

N.	ENTE	OGGETTO	ATTO EMANATO
1.	STATO	D.P.C.M. sui valori limite (art. 3, co. 1, a)	<u>D.P.C.M. 1/3/1991</u> , Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno ⁷ (G.U. 8/3/1991, n. 57); <u>D.P.C.M. 14/11/1997</u> , determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (G.U. 1/12/1997, n. 280)
2.	STATO	D.M. sulle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (art. 3, co. 1, c)	<u>D.M. 11/12/1996</u> , applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo (G.U. 4/3/1997, n. 52); <u>D.M. 31/12/1997</u> , metodologia di misura del rumore aeroportuale (G.U. 15/11/1997, n. 267); <u>D.M. 16/3/1998</u> , tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. 1/4/1998, n. 76)
3.	STATO	D.P.C.M. sui requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti (art. 3, co. 1, e)	<u>D.P.C.M. 5/12/1997</u> , determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici (G.U. 22/12/1997, n. 297)
4.	STATO	D.M. sui criteri per la progett-	

⁶ la fonte normativa é data dall'art. 17, co. 1, b), lg. 1988, n. 400, quando si debbano emanare regolamenti governativi di integrazione ed attuazione.

⁷ evidentemente questo provvedimento non é stato emanato in forza della legge 1995, n. 447, essendo antecedente, ma é espressamente richiamato dalla legge stessa e parzialmente abrogato dall'art. 9 del D.P.C.M. successivo, emanato in forza della legge quadro. Il provvedimento deve essere coordinato anche con il D.M. 11/12/1996. Occorre ancora ricordare che sul D.P.C.M. 1991 é intervenuta la Corte Costituzionale con la sentenza 30/12/1991, n. 517.

		tazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti (art. 3, co. 1, f)	
5.	STATO	D.M. sui requisiti acustici dei sistemi di allarme anche anti-furto con segnale acustico e dei sistemi di refrigerazione, nonché la disciplina della installazione, della manutenzione e dell'uso dei sistemi di allarme anche antifurto e anti-intrusione con segnale acustico installato su sorgenti mobili e fisse (art. 3, co. 1, g)	
6.	STATO	D.P.C.M. sui requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo (art. 3, co. 1, h)	<u>D.P.C.M. 16/4/1999, n. 215</u> , regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi (G.U. 6/10/1997, n. 233)
7.	STATO	piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali (art. 3, co. 1, i)	
8.	STATO	D.M. sui criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni di qualsiasi natura (art. 3, co. 1, l)	
9.	STATO	D.M. sui criteri di misurazione	<u>D.M. 31/10/1997</u> , metodologia di misura

		del rumore emesso dagli aeromobili e della relativa disciplina per il contenimento dell'inquinamento acustico (art. 3, co. 1, m) ⁸	del rumore aeroportuale (G.U. 15/11/1997, n. 267); <u>d.P.R. 11/12/1997, n. 496</u> , regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili (G.U. 26/1/1998, n. 20); <u>D.M. 20/5/1999</u> , criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico ⁹ (G.U. 24/9/1999, n. 225); <u>d.P.R. 9/11/1999, n. 476</u> , regolamento recante modificazioni al d.P.R. 11/12/1997, n. 496 concernente il divieto di voli notturni (G.U. 17/12/1999, n. 295); <u>D.M. 3/12/1999</u> , procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti ¹⁰ (G.U. 10/12/1999, n. 289)
10.	STATO	D.M. sulla predisposizione e presentazione di piani di contenimento e abbattimento del rumore da parte dei gestori di pubblici servizi di trasporto (art. 10, co. 5)	
11.	STATO	d.P.R. sulla emanazione di regolamenti di esecuzione, distinti per sorgente sonora (art.	<u>D.M. 26/6/1998, n. 308</u> , regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/27/CE in materia di limitazione del ru-

⁸ MAFFEO, *La legge quadro sull'inquinamento acustico e i relativi provvedimenti attuativi: dal rumore aereo al rumore aeroportuale*, in Dir. Trasporti, 1999, 93; TULLIO, *Aeroporti e rumore. Seconda puntata*, in Dir. Trasporti, 1999, 85; MAFFEO, *Breve rassegna giurisprudenziale in materia di responsabilità per danni da rumore aereo*, in Dir. Trasporti, 1996, 135; TINCANI, *Attività aeroportuale ed immissioni di rumore aereo*, in Dir. Trasporti, 1996, 415.

⁹ provvedimento da coordinare con l'art. 4, D.M. 31/10/1997.

¹⁰ provvedimento da coordinare con l'art. 4, D.M. 31/10/1997.

		11)	more prodotto da escavatori idraulici, a funi, apripista e pale cariatrici (G.U. 26/8/1997, n. 198)
12.	STATO	D.M. sui criteri e sulle modalità per l'applicazione delle disposizioni di cui all'art. 2, co. 3, del D.P.C.M. 10 marzo 1991 sugli impianti a ciclo continuo (art. 15, co. 4)	D.M. 11/12/1996 , applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo (G.U. 4/3/1997, n. 52)
13.	REGIONI	emanazione di una o più leggi sulle materie di cui all'art. 4, co. 1	
14.	REGIONI	piano regionale di intervento secondo le priorità (art. 4, co. 2)	
15.	COMUNI	classificazione del territorio comunale e coordinamento con gli strumenti urbanistici (art. 6, co. 1, a-b) ¹¹	
16.	COMUNI	adozione di piani di risanamento (art. 6, co. 1, c)	
17.	COMUNI	regolamenti di attuazione delle discipline statale e regionale (art. 6, co. 1, e)	
18.	COMUNI	adeguamento immediato dei regolamenti di igiene e sanità, e polizia municipale (art. 6, co. 2)	

Tenuto conto del grave ritardo nell'emanazione dei provvedimenti de-

¹¹ I Comuni paiono essere i più riottosi ad attuare la zonizzazione del loro territorio: su 8.100 Comuni Italiani, al 31/12/1999, solo 543 avevano provveduto e 450 vi stavano mettendo mano. Non pare, peraltro, che neppure provvedano a far applicare il D.P.C.M. 1991, che è vi-

legati sia dello stato, che in misura maggiore, generalizzata e largamente prevedibile degli enti locali, é mancata l'ambiziosa organicità che la legge faceva intravedere come un mezzo essenziale per raggiungere lo scopo della riduzione dell'inquinamento acustico, a prescindere dalle intrinseche carenze della legge stessa. I meno sensibili - in questo senso - sono stati gli enti locali, i quali complessivamente paiono convinti che il problema sia frutto della nevrosi di qualche cittadino e che ci siano "*cose più importanti*", e meno sgradevoli da fare, posto che il problema dell'inquinamento acustico tocca una miriade di categorie produttive che non hanno alcuna propensione ad intervenire efficacemente.

Per completezza del quadro normativo, occorre rammentare anche il D.Lgs. 4/8/1999, n. 372, attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, che si prefigge lo scopo di intervenire *«per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso»*, sia prevenendo sia riducendo le emissioni di qualunque tipo, incluso il rumore (art. 2, co. 1 n. 2), provenienti da una serie di attività industriali tabellate, che comprendono anche la gestione dei rifiuti (Allegato I). La nuova disciplina introduce l'autorizzazione integrata ambientale (art. 5), quale strumento per prevenire le immissioni (artt. 3 e 6), e per l'adeguamento degli impianti esistenti (art. 4).

2.1.- Rilevanza delle norme pubblicitiche. Dell'imperfetto sistema normativo emergente dalla legge 1995 n. 447 e dalle norme da esso dipendenti, è necessario indagare la rilevanza.

Il punto di partenza é quello dell'art. 1 della legge che fissa l'obiettivo perseguito: *«la presente legge stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art. 117 della Costituzione»*.

gente medio tempore. Cfr. IL SOLE 24 ORE: *Sulla zonizzazione dei limiti acustici, Comuni*

Quindi l'obiettivo é costituito dall'inquinamento acustico, normativamente definito come *«l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi»* (art. 2, co. 1).

L'art. 2, co. 1 lettera b definisce l'ambiente abitativo come *«ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive ...»*.

Qui si tratta di verificare se, l'intera normativa delegata quando sarà emanata e gli spezzoni già esistenti giungano ad interessare l'abitazione privata.

Il primo rilievo fondamentale evidenzia come la legge non abbia alcun riferimento alla tutela della salute, ma solo all'ambiente¹², intendendo dichiaratamente attuare la ripartizione delle competenze fra stato ed enti locali¹³.

Tale carenza, di non trascurabile momento, dovrebbe essere integrata sistematicamente in via interpretativa, con il riferimento all'art. 32 Cost., in quanto da tempo dottrina e giurisprudenza¹⁴ hanno individuato nell'art. 32,

inadempienti, 14/3/2000.

¹² cfr. DE FALCO, *op. cit.*, XXIV-XXV.

¹³ cfr. LUCARELLI, *op. cit.*, X.

¹⁴ L'insegnamento della Suprema Corte è nel senso che, neppure in riferimento al trattamento terapeutico chirurgico, il consenso dell'avente diritto varrebbe a superare il divieto di cui all'art. 5 c.c., ciò avviene solo in quanto l'intervento è assistito da *«intrinseca legittimità, quale strumento di tutela di un bene, come la salute, costituzionalmente garantito»* (così CASS. CIV. sez. III, 15 gennaio 1997, n. 364).

co. 1 Cost., la norma fondante il diritto all'ambiente¹⁵ salubre, diritto di rango costituzionale¹⁶.

2.1.1.- Ambiente abitativo; requisiti. Considerando il combinato disposto dalle lettere a) e b) dell'art. 2 citato, si rileva che l'ambito spaziale della tutela é costituito dall'ambiente abitativo connotato da due elementi, che debbono coesistere:

a) la destinazione alla permanenza di persone;

b) l'utilizzazione per attività umane

L'interpretazione che si dia di tali due requisiti é tale da ampliare o ridurre grandemente l'ambito della tutela.

2.1.1.1.- Destinazione permanente. La destinazione alla permanenza può avere due significati: o destinazione legittima alla permanenza, o destinazione di fatto alla permanenza.

Se vera é la prima lettura, ne consegue che solo gli immobili la cui destinazione alla permanenza delle persone sia conforme a legge sono oggetto di tutela. Il che significa che l'immobile deve essere stato oggetto di una regolare concessione edilizia; deve esser stato munito di licenza di abitabilità; deve non aver subito modifiche illegittime, etc.

Se vera é la seconda lettura, ne consegue che il tratto saliente di tale

¹⁵ Per ambiente intendo, «*seguendo una classica definizione dell'O.M.S. l'ambiente rappresenta l'insieme dei fattori e di influenze esterne che possono esercitare un effetto significativo sulla salute dell'uomo*», in PANÀ e DIVIZIA, *op. cit.*, 544.

¹⁶ Fondamentale é la sentenza della Corte Costituzionale 30/12/1987, n. 641: «*L'ambiente è stato considerato un bene immateriale unitario, sebbene a varie componenti, ciascuna delle quali può anche costituire, isolatamente e separatamente, oggetto di cura e di tutela, ma tutte nell'insieme sono riconducibili ad unità ... La sua protezione non persegue astratte finalità naturalistiche o estetizzanti, ma esprime l'esigenza di un habitat naturale nel quale l'uomo vive ed agisce e che è necessario alla collettività, e per essa ai cittadini, secondo valori largamente sentiti; è imposta anzitutto dai precetti costituzionali (artt. 9 e 32 Cost.) per cui esso assurge a valore primario ed assoluto*». I precetti costituzionali sono poi attuati dalle norme ordinarie, la cui violazione genera responsabilità aquiliana ex art. 2043 c.c.: «*questa Corte (sentenze 247/74 e 184/86) ha già ritenuto possibile il ricorso all'art. 2043 c.c. in tema di lesione della salute umana, dell'integrità dell'ambiente naturale e di danno biologico*».

requisito é rappresentato dalla destinazione che di fatto l'immobile presenta, da valutarsi in concreto e quindi in relazione alle sue caratteristiche costruttive, ma prescindendo dalla circostanza che si tratti di un immobile che sia anche giuridicamente legittimo. Così si dovrà ritenere ricompreso nella previsione l'immobile che abbia una struttura abitativa reale (camere, impianti e servizi), con esclusione di capannoni, e, in generale, di vani indistinti e privi di impianti e servizi.

L'interpretazione sistematica della norma inclina a far ritenere che vera sia la seconda ipotesi.

Invero, se la complessiva e dichiarata *ratio legis* è quella della preservazione ambientale e dell'ambiente abitativo (art. 1), consegue che viene in considerazione l'abitazione in quanto sia tale di fatto, a prescindere della considerazione della sua legittimità. Ciò anche perché detta finalità realizza contestualmente e sia pure indirettamente un altro bene di rilevanza costituzionale, costituito dalla integrità psicofisica del cittadino (art. 32 Cost.)¹⁷, che non può essere limitato da un profilo meramente estrinseco quale quello della legittimità dell'abitazione.

Inoltre, come si dirà subito, quando il legislatore ha inteso prevedere il requisito della legittimità, l'ha fatto esplicitamente (argomenta ex art. 2, co. 1, lettera a, in fine: **legittime fruizioni**).

Quindi l'ambito spaziale di tutela é rappresentato dall'abitazione a prescindere dalla proprietà della stessa, che non é stata presa in considerazione dal legislatore del 1995, il che accentua la volontà di tutela del cittadino in quanto tale, rispetto al quale l'ambiente abitativo rappresenta il luogo di realizzazione della sua personalità.

Questo, però, non significa che chiunque occupi quei locali abbia per ciò stesso diritto alla tutela, come si vedrà subito.

¹⁷ per l'integrazione della finalità di tutela dell'integrità psicofisica, cfr. § 2.1.

2.1.1.2.- Utilizzazione effettiva. Il secondo requisito é costituito dalla utilizzazione dell'immobile considerato. Quindi esso deve essere concretamente usato a quel fine, secondo il canone di effettività.

Proprio questo tratto della norma conferma la conclusione appena raggiunta in ordine alla destinazione di fatto: solo uno stabile che sia di fatto destinato alla permanenza delle persone e sia effettivamente adibito a tale funzione rientra nell'ambito della tutela di cui si discute.

2.1.2.- Inquinamento acustico, nozione. L'oggetto della tutela é l'inquinamento acustico, rappresentato dalla immissione di rumori in quell'ambiente (art. 2, co. 1, lettera a).

Il problema interpretativo che si presenta a questo punto è generato dalla rozza tecnica legislativa seguita.

L'immissione rumorosa avrebbe dovuto esser definita *ab intrinseco*, come l'oggettiva percezione di rumori in un luogo definito. Tale immissione, poi, avrebbe potuto esser qualificata come irrilevante, ammissibile o inammissibile a seconda delle esigenze di vita svolte in quello specifico luogo, a loro volta distinte in esigenze diurne e notturne ed in relazione alla destinazione urbanistica del territorio.

L'applicazione di una simile griglia logica, o di altra equivalente, avrebbe consentito di pervenire ad una nozione precisa di inquinamento acustico.

Al contrario, il legislatore del 1995 ha seguito la più empirica tecnica legislativa che si potesse immaginare: quella di definire l'immissione rumorosa in relazione agli effetti che provoca, a loro volta individuati facendo ricorso, per accumulo, alle nozioni atecniche e meramente descrittive di «*fastidio*», «*disturbo al riposo*», «*disturbo alle attività umane*», «*pericolo per la salute umana*», «*deterioramento dell'ambiente abitativo*», «*interferenza con la legittima fruizione dell'ambiente abitativo*».

Senza introdurre alcuna graduazione fra codesti effetti, che di conseguenza sono tutti equivalenti.

Non occorrono molte parole per comprendere che un'immissione rumorosa che crea fastidio in genere può non esser tale da attentare alla salute, mentre quella che attenta alla salute assorbe certamente il fastidio; che il disturbo al riposo presuppone un'immissione di livello sonoro nettamente inferiore rispetto a quella che determina il disturbo delle attività umane.

Il legislatore ha affastellato nozioni descrittive poste tutte sullo stesso piano, nell'illusione di pervenire ad una delimitazione descrittivamente precisa dell'interesse tutelato, ottenendo l'effetto opposto. Ciò emerge con chiarezza dall'uso della disgiuntiva «o» [fastidio o disturbo], la quale vale a chiarire come le virgole, che successivamente separano i vari effetti considerati, abbiano la medesima funzione logico-linguistica di mettere sullo stesso piano dell'equivalenza gli effetti enunciati, da ritenersi in rapporto di alternatività fra di loro.

Anche a questo proposito sono possibili due tipi di lettura della norma.

2.1.2.1.- Prima lettura. Il primo, fondato sulla lettera del precetto, che finisce necessariamente per assumere come parametro di intervento solo quello più grave che tutti gli altri necessariamente assorbe, e che è rappresentato dal pericolo alla salute umana.

Con l'effetto che genera un pericolo per la salute umana, si immagina, solo l'immissione di livello assai elevato.

Ma ancora una volta, la rudimentale tecnica legislativa genera un ulteriore equivoco: la salute umana, oggi, è concepita come integrità psicofisica dell'individuo, ex art. 32 Cost., ed allora è inquinamento anche quello che mette in pericolo l'integrità psichica dell'individuo, e quindi rileva anche un'immissione di livello assai più basso. Paradossalmente compresa entro i limiti massimi previsti dai provvedimenti attuativi della legge.

2.1.2.2.- Seconda lettura. Il secondo, basato sulla *ratio* della legge, è tale da considerare ciascuna di quelle empiriche nozioni come un autonomo referente che esige la indicazione di un autonomo limite, superato il quale si abbia inquinamento acustico ai fini del fastidio, del disturbo al riposo, del disturbo alle attività umane, etc.

Quindi vi dovrebbero essere livelli in numero pari ai sei referenti considerati dalla norma.

A favore di questa interpretazione v'è il dato normativo costituito dall'art. 2, co. 5 lettera a), secondo il quale, nei provvedimenti emanandi, sono comprese «*le prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili*». La previsione di *vari* livelli sonori ammissibili rende chiaro che essi in tanto possono sussistere in quanto l'ammissibilità concerna diverse situazioni, che altre non possono essere se non gli empirici effetti di cui si è appena detto.

2.1.2.3.- Legittima fruizione. Quale che sia la lettura scelta, comunque, la normativa è destinata a tutelare solo le *legittime fruizioni*, cioè le fruizioni che gli occupanti facciano dei locali in conformità alla legge, e quindi anche del contratto.

La legittimità della fruizione è, a rigore, predicata solo per l'ultima categoria di effetti, quella dell'interferenza e non per le altre, precedenti categorie.

Ma sarebbe semplicemente assurdo che la soglia del fastidio fosse più bassa, e quindi con miglior tutela, per fruitori legittimi e fruitori illegittimi, mentre più alta, e quindi con minor tutela, fosse quella per i soli fruitori legittimi.

Quindi sono esenti da tutela gli occupanti abusivi degli immobili, in quanto illegittimi fruitori degli stessi, e coloro che abbiano illegittimamente mutato la destinazione d'uso dell'immobile.

Si tratta di un palese pasticcio normativo, che non a caso non ha trova-

to ancora scioglimento nelle norme delegate.

2.1.3.- Conclusioni di sintesi. Tirando le fila dell'analisi sin qui condotta, si può sinteticamente affermare che la tutela della legge 1995 n. 447 concerne

la tutela di uno spazio che sia destinato, e che sia effettivamente e legittimamente fruito come abitativo, contro le immissioni rumorose che siano tali da determinare alcuno degli effetti empiricamente indicati.

2.1.4.- Interesse perseguito. Delineato l'ambito di applicazione della normativa delegata, occorre individuare quale sia l'interesse perseguito dalla legge.

Non pare possa dubitarsi del fatto che la legge intende porre i principi fondamentali in materia: tale è la dichiarazione programmatica e fondante già ricordata¹⁸.

Il che val quanto dire che intende fissare i principi inderogabili per la tutela dei due ambienti quello esterno e quello abitativo, in sé e per sé considerati, e cioè in tanto in quanto rilevanti nell'interesse pubblico, prescindendo dagli interessi dei fruitori.

Il rilievo ha riscontro nel fatto che la tutela è apprestata da una pluralità di enti pubblici, secondo competenze ripartite, dichiaratamente, ex art. 117 Cost., quindi secondo finalità che sono pubbliche, e solo nella misura in cui queste ultime coincidono con le finalità private, anche queste ultime sono incluse nella tutela.

La mancata, autonoma considerazione degli interessi privati di tutela emerge da un rilievo evidente: la legge non prevede alcun'azione del privato diretta al loro autonomo soddisfacimento, quindi a prescindere dall'interesse pubblico. Con la conseguenza che, dovendosi dare una interpretazione costituzionalmente conservativa della norma, quella prospettata, del persegui-

mento dell'interesse pubblico, è l'unica possibile.

Si può quindi affermare che la normativa antinquinamento di cui si discute concerne il profilo pubblicistico della tutela, quello cioè che la p.a. deve apprestare in via generale a presidio della incolumità psicofisica della collettività. In tale ambito gli eventuali interessi particolari dei cittadini trovano tutela solo indirettamente e nella misura in cui coincidono, in tutto od in parte, con l'interesse pubblico anzidetto.

Per la porzione di non coincidenza, la legge - quadro non offre tutela.

3.- Rapporti fra le due discipline. Sorge a questo punto il problema del rapporto fra la tutela apprestata ed apprestanda dalla legge e la tutela degli interessi privati di ciascun cittadino. In altre parole: il problema del rapporto fra la legge 1995 n. 447 e norme delegate complessivamente intese e il vetusto e benemerito art. 844 c.c.

Il rapporto fra le due discipline è di potenziale, reciproca autonomia.

3.1.- Oggetto, soggetto, ambito di applicazione e destinatari. Le differenze strutturali fra le due discipline sono molteplici e sono tali da dimostrare la radicale differenza dei due ambiti di applicazione.

Il primo tratto caratterizzante la differenza fra le due discipline è costituito dallo stesso rumore.

Mentre la legge quadro lo definisce in funzione degli effetti astrattamente da esso derivanti, e quindi è irrilevante in tal senso come **non voluta** dal recettore, codesto è proprio il tratto essenziale dell'immissione rumorosa considerata ex art. 844 c.c.

Poi v'è la differenza quanto all'oggetto della tutela.

Quella pubblicistica s'ispira al principio della **accettabilità**; quella privatistica della **normale intollerabilità**.

Il primo principio sconta già la presenza di un inquinamento acustico,

¹⁸ cfr. DE FALCO, *op. cit.*, XIX.

proponendosi unicamente di contenerlo entro dati limiti; il secondo principio mira a tutelare l'integrità psicofisica dell'individuo, e quindi esclude dal proprio ambito fenomeni acustici che possano violare quel bene costituzionale.

La differenza è fondamentale, perché frequentemente il livello di rumore accettabile è già normalmente intollerabile.

Inoltre la disciplina pubblicistica dichiaratamente non considera, in via diretta ed immediata, la tutela dell'integrità psicofisica dell'individuo, che è, invece, elemento fondante della tutela di cui all'art. 844 c.c.

Poi, viene in considerazione il soggetto.

La normativa del 1995 tutela la persona in quanto l'inquinamento acustico sia tale da generare fastidio, disturbo o da interferire con la legittima fruizione dell'ambiente abitativo. Ma la tutela cessa nel momento in cui il livello di ammissibilità normativamente fissato risulti esser stato rispettato, dopo esser stato rilevato con le metodiche previste.

L'art. 844 c.c. tutela il soggetto in quanto individuo dotato di un soma che sia vittima di immissioni intollerabili tanto da assumere come finalità l'effetto dell'immissione solo dal punto di vista del soggetto passivo, e quindi prescinde dal rilievo pubblicistico delle stesse. Pur se queste risultassero, in ipotesi, comprese entro i limiti di ammissibilità dianzi ricordati e nondimeno risultassero in concreto intollerabili.

Ma sono diversi pure gli ambiti di applicazione.

La norma codicistica ha una struttura aperta, che consente agevolmente di ricomprendervi altri principi guida non meno cogenti di quelli codicistici, primo fra tutti quello dell'integrità psicofisica, di rango costituzionale e di modulare l'intervento sul caso di specie.; la disciplina della legge 1995, n. 447 è categorizzante e rigida.

Così, nella prospettiva dell'art. 844 c.c. sono irrilevanti le normative di tipo amministrativo o pubblicistico, che regolano i rapporti fra il soggetto

proprietario del fondo da cui originano le immissioni e l'ente pubblico, pur se esse mirino alla fissazione di standards pubblici di inquinamento da rumore.

Esse non concernono i rapporti interpersonali fra i privati¹⁹.

Con la conseguenza che, pur se quegli standards fossero rispettati e cionondimeno le immissioni fossero intollerabili, in ogni caso il giudice civile deve intervenire per farle cessare, senza che il rispetto anzidetto costituisca una esimente.

E sono diversi infine i destinatari delle due categorie di norme.

Dell'art. 844 - già l'ho detto - l'unico destinatario diretto è il giudice, mentre destinatari solo indiretti, in quanto tenuti al rispetto della pronuncia giudiziale, sono i cittadini.

Della legge 1995, n. 447, come emerge dal quadro dianzi tracciato e dall'art. 1, co. 1, destinatari sono i vari enti pubblici la cui competenza è fissata ex art. 117 Cost. dalla legge stessa, e così lo stato, la regione, la provin-

¹⁹ essenzialmente il D.P.C.M. in data 1 marzo 1991, e gli eventuali regolamenti comunali: nel costante senso della loro irrilevanza in quanto rivolti alla tutela della quiete pubblica e quindi ai rapporti fra il privato e la p.a. CASS. CIV. sez. II, 10 gennaio 1996, n. 161; CASS. CIV. 1 luglio 1994, n. 6242; Sez. Un. 19/7/1985, n. 4263 nel senso che è irrilevante la disciplina amministrativa autorizzativa degli impianti produttivi di immissioni; 17 maggio 1974, n. 1452; 19/7/1997, n. 6662. Così com'è irrilevante il rispetto di altre discipline generali antinquinamento, quali quella sull'inquinamento delle acque: CASS. CIV. Sez. Un. 27 gennaio 1983, n. 748; Sez. Un. 18 luglio 1986, n. 4633; Sez. II 28 gennaio 1987, n. 780. O sull'inquinamento atmosferico: CASS. CIV. 12/3/1987, n. 2580; 16/3/1988, n. 2470; 20/12/1990, n. 12091; 1/2/1993, n. 1226. Principio incentrato sul rilievo secondo cui le disposizioni generali antinquinamento «disciplinano comportamenti che prescindono da qualsiasi collegamento con la proprietà fondiaria e che vengono presi in considerazione in sé e per sé nell'interesse collettivo alla salvaguardia della salute in generale e non per stabilire i limiti di equilibrio nella utilizzazione di tale proprietà che rimangono affidati alla disciplina delle immissioni ex art. 844 cod. civ., senza trovare sanzione nella detta legge avente una diversa sfera di operabilità. Pertanto, in materia di conflitti tra fondi vicini il comportamento dannoso del proprietario di uno di essi, quale l'emissione di fumo prodotto da combustione dalla finestra di un locale adibito a panificio, pur essendo contraria alle dette norme contro l'inquinamento atmosferico, non attribuisce "ex se" al proprietario di un appartamento nell'edificio in condominio col primo il diritto di chiederne l'eliminazione se non nel caso in cui egli dimostri che l'immissione di fumo nel suo appartamento supera il limite della normale tollerabilità ai sensi dell'art. 844 cod. civ.» così CASS. CIV. Sez. II, 16 marzo 1988, n. 2470.

cia ed il comune. Le uniche norme specificamente indirizzate sono quella di cui all'art. 10 destinata al cittadino, che prevede le fattispecie d'incolpazione colpite dalla pena pecuniaria amministrativa; quella di cui all'art. 12, co. 1 che concerne le imprese di radiodiffusione in ordine al livello sonoro del messaggio pubblicitario, norma di cui le imprese medesime si son fatte sinora palesi beffe.

3.2.- Conclusioni. Ciò detto sul piano teorico generale, non comporta che manchi una qualche interferenza fra le due discipline.

Rammentando quanto s'è detto sul rapporto fra interessi pubblici ed interessi privati, che è principio generale di tutto il diritto amministrativo, si deve affermare che esso vale anche in sede di applicazione dell'art. 844 c.c.

Nel senso che fra le due discipline esiste un rapporto non biunivoco: se l'immissione riscontrata supera i livelli pubblicistici ad opera di un preciso soggetto vi è del pari l'intollerabilità sicura dell'immissione stessa. Ma non vale il viceversa: quei livelli possono essere rispettati, ma nondimeno l'immissione ben può essere intollerabile.

È esattamente la situazione che ricorre mille altre volte nel nostro ordinamento, ad esempio in materia di danno da circolazione stradale.

Se i limiti di quella normativa sono stati superati è certo che l'immissione considerata è intollerabile; ma se sono stati rispettati, ciò non conclude il processo né esime affatto dal ricorrere ad altri criteri²⁰.

Se, ad esempio, in città Tizio subisce un investimento dall'auto guidata da Caio e si accerta che Caio guidava ad oltre 50 kmh., allora certa è la colpa del guidatore che procedeva ad una velocità illegale. Ma se Caio guidava a 40 kmh. non per questo è esente da colpa, ove si accerti che le condizioni di traffico e della strada imponevano una velocità inferiore. Nessuno dubita della giustezza di tal ragionamento. Eppure spesso codesto ragionamento è

capovolto in materia di immissioni rumorose: se sono rispettati i livelli sonori disposti dalla normativa pubblica antinquinamento, per ciò stesso l'immissione è tollerabile.

La conclusione deriva da quanto s'è detto: le due discipline sono autonome e parallele, senza che quella pubblicistica venga ad incidere su quella privatistica, salvo che nel limite assai modesto appena sottolineato. Ma anche in questo caso, la normativa pubblicistica assume rilevanza in una prospettiva privatistica, con una riduzione della prima alla seconda, non certo in senso inverso.

Chiarito il quadro d'insieme normativo, tentando di enucleare ambiti di regolamentazione distinti ed autonomi, occorre non farsi illusioni, tutta la chiarezza che ci si è sforzati di fare viene ad intorbidirsi quando si passa dal piano concettuale a quello probatorio, sul quale interagiscono una pluralità di pulsioni ed esigenze contrapposte, che spesso finiscono per confondere quanto gli interessi del cittadino e della giustizia imporrebbero di tenere puntualmente distinto.

PARTE II

ACCERTAMENTO DEL RUMORE

4.- Prova del rumore, situazione attuale.

Lo scoglio su cui la migliore interpretazione finisce per infrangersi è quello della prova.

Soprattutto per il modo con cui sinora è stata concepita dalla prassi giudiziaria e vissuta dai soggetti impegnati nel processo.

C'è anzitutto una reazione psicologica istintiva da parte del giudice civile: come si trova di fronte alla necessità di affrontare un argomento perce-

²⁰ NOVO, *Inquinamento da rumore, normale tollerabilità e inquinamento acustico accettabile*, in Nuova Giur. Civ. Commentata, 1999, n. 5.

pito come tecnico, scatta come un riflesso pavloviano l'esigenza di una c.t.u., che – ragionando a mente fredda - potrebbe anche essere del tutto inutile sul piano processuale, ma che serve, nella maggior parte dei casi, a rassicurare il giudice. Quando non persegua il desiderio, neppure troppo occulto, di ottenere dal c.t.u. la sentenza, cioè la soluzione del processo con una bella risposta chiara, che sia un sì od un no.

Da parte dei difensori le motivazioni psicologiche sono varie. Anzitutto conoscono per esperienza la pulsione del giudice; poi la sollecitazione alla c.t.u. è vissuta come un modo per rilevare la parte dall'onere della prova, che sarebbe gravoso dover affrontare, perché implica un rapporto assai stretto con il cliente e la fantasia necessaria per dedurre altri tipi di prova, così appagando una sorta di pigrizia mentale [*non occorrono prove: basta una c.t.u.!*]; infine, perché pensano che attraverso una c.t.u. la propria coscienza professionale sia del tutto appagata [*se lo dice un c.t.u., abbiamo vinto!*].

Per le parti vere e proprie neanche si discute: la fiducia dilagante in macchine e tecnici, dispensata in modo insipiente ed a piene mani dai *media*, impedisce persino di pensare che si possa far qualcos'altro che non sia una perizia.

Un'aura di scientismo generalizzato ed irriflesso, di cui partecipano tutti fa il resto: **la prova** nei processi di immissioni rumorose **è la c.t.u.**

Si tratta di una distorsione giudiziale dell'istituto processuale civile della consulenza che trova un tacito, ma potente accordo fra tutti i partecipanti professionali al rito processuale.

Tal distorsione, come sempre accade quando si utilizzano gli istituti processuali per fini obliqui, non è affatto innocua, per nessuno dei partecipanti al rito.

Anzitutto per il c.t.u., che si trova schiacciato da aspettative, istanze, domande, richieste che gli sono improprie, e che finisce di essere stressato

per un ruolo nel quale si trova a disagio. Istanze che non può in alcun modo soddisfare, dal momento che le regole procedurali sono - e non potrebbero non esserlo - rigide. Ed allora entrano in gioco le componenti psicologiche del c.t.u.: se è persona seria, immagina di poter acquisire elementi di valutazione con i rilevamenti a sorpresa, il che è quanto dire al di fuori del contraddittorio, creando poi una serie di problemi processuali e sostanziali a valle e spesso finendo per danneggiare ulteriormente la parte già danneggiata; se è un burocrate, si attesterà sui valori dei provvedimenti pubblicistici già richiamati e formerà le conclusioni su di essi, così tradendo le finalità dell'indagine tecnica; se è un debole, nel tentativo disperato di apparire imparziale e di considerare tutte le istanze e pressioni contrastanti subite dalle parti, finirà per condensare nella relazione tali e tanti elementi fra di loro contraddittori, da rendere inutilizzabile la relazione stessa, giacché ogni parte potrà sostenere che è ad essa favorevole.

Il giudice, che pensava di ottenere la sentenza già bell'e confezionata, si ritrova a dover mettere le mani in un rovello, bombardato da dati tecnici che non capisce; pressato da critiche delle parti, che per essere "*tecniche*", risultano ostrogote, e peggio rese dalla mediazione giuridica del difensore, che ne ha capito anche meno del resto della compagnia ma sa benissimo qual'è la stella polare da seguire, rappresentata dall'esigenza di far vincere il cliente.

L'avvocato, che avendo ben chiaro l'obiettivo perseguito, s'accorge con ansia che tutto il processo è giocato su quell'unico incombente ed allora cerca di rendere, in ogni modo possibile, inefficace quello strumento che pure s'era affannato a richiedere con tanta sicurezza. Strumento che o capisce che gli è sfavorevole, ed allora spera in qualche altra trovata processuale, o ritiene che gli sia favorevole, ed allora deve difendere a qualsiasi prezzo, fingendo sia dotato di virtù tecniche e logiche che in privato gli nega in mo-

do assoluto.

Le parti che, nella più felice delle ipotesi, ritengono che il c.t.u. s'è venduto alla controparte, e poiché, spesso, la controparte è economicamente più forte del danneggiato, ciò finisce per costituire la riprova conclamata della fondatezza di quel sospetto.

In questo quadro, volutamente grottesco ma meno di quanto si pensi, che concentra dati psicologici e comportamentali isolatamente sempre presenti in questo tipo di processi, occorre introdurre logica ed ordine.

Logica, perché il processo deve svolgersi in modo razionale e soprattutto utile; perché le acquisizioni probatorie di primo grado debbono esser sicure e fornire una base di giudizio attendibile per il grado di appello, dove prove non se ne possono più fare, almeno tendenzialmente; perché l'acquisizione dei fatti non può contraddire l'impostazione giuridica dei problemi.

Ordine, perché la confusione non giova a nessuno, neppure a coloro che pensano di potervi speculare.

Tutto ciò accade quando, paradossalmente gli acustici più avvertiti richiamano l'attenzione sull'ambiguità del dato meramente strumentale, sottolineando la necessità di un apprezzamento della peculiarità del caso concreto, in relazione all'effettivo stato dei luoghi²¹.

Tutto ciò con l'effetto finale della protrazione a volte inutile del processo; con costi psicologici ed economici rilevanti per le parti; con la frustrazione del c.t.u.; con l'incertezza finale sull'esito della c.t.u., ed infine il probabile rigetto della domanda per inottemperanza all'onere della prova. Che, ovviamente, grava sul soggetto passivo delle immissioni rumorose.

Occorre una reazione contro tal modo di procedere, e un richiamo all'applicazione del codice di rito, per spezzare il circuito perverso c.t.u.-

²¹ NOVO, *op. cit.*

prove e ripristinare quello virtuoso prove-c.t.u.: occorre aver chiaro che l'inversione di tendenza equivale ad incidere direttamente sull'esito del processo.

5.- Prova del rumore, modello istruttorio ideale.

Il modello ideale di istruttoria in un processo ex art. 844 c.c. per immissioni rumorose, cui si dovrebbe tendere, è quello senza c.t.u.

Occorre tener conto di un fattore essenziale, di cui si parlerà più diffusamente, rappresentato dalla psicologia del rumore, che gioca un ruolo fondamentale sulla tollerabilità od intollerabilità dell'immissione. Ora, non v'è fonometro od altro strumento che possa obiettivare tale aspetto, che pure dovrebbe emergere nella fase istruttoria perché è essenziale ai fini della decisione.

Proviamo ad abbandonare la pigrizia mentale del ricorso ad una c.t.u. e ad immaginare un processo per immissioni da rumore tendenzialmente senza una c.t.u. Si tratta, in fondo, di pensare ad un simile processo come ad un giudizio ordinario in cui la c.t.u. è - di regola - assente.

Il modello istruttorio che segue è delineato per fornire un elemento di riflessione sul modo di istruire i processi di cui si sta parlando.

5.1.- Onere della prova. Prendiamo le mosse dall'onere della prova.

Quello per immissioni di rumore è un tipico processo con domanda di natura risarcitoria o per obblighi di fare, nel quale l'onere della prova spetta all'attore, ex art. 2697, co. 1 c.c.

L'attore deve provare: l'esistenza delle immissioni; la loro intollerabilità; l'esistenza dei pregiudizi ed il nesso di causalità che li lega alle immissioni. Ed è ovvio che dette prove deve essersele procurate prima di iniziare il processo; diversamente inizia un processo "al buio" con una forte alea sul suo risultato.

Le prove sono quelle usuali, proprie di qualsiasi processo.

5.1.1.- Prova testimoniale. Quella per testimoni, anzitutto, che siano

frequentatori abituali od occasionali della sua abitazione, i quali possano riferire su due oggetti precisi: la percezione in data ed ora precise da un luogo ben individuato dell'abitazione, di tali e talaltre immissioni; la percezione in data ed ora precise dal medesimo luogo, dell'assenza delle anzidette immissioni.

Si tratta di due fatti precisi e congruenti, tali da essere rilevanti ed ammissibili, ex art. 184 c.p.c., per la decisione, onde il giudice non può respingere una prova siffatta.

Poi si presenterà il problema della deposizione vera e propria, che potrà contenere (e di fatto conterrà necessariamente) delle valutazioni fatte dal teste, che tenta di sintetizzare i fatti [*il rumore era forte, abbastanza forte*]. Neppure in proposito occorre drammatizzare: la percezione del rumore è un dato soggettivo ed obiettivo al contempo, costituisce proprio uno di quei casi in cui la deposizione sul fatto-percezione del rumore in un dato luogo si interrela inestricabilmente con la valutazione-elevatezza del rumore, ed è affermata esplicitamente come legittima dalla giurisprudenza²².

Si badi che si tratta di valutazioni, che non necessariamente debbono essere riferite in termini esclusivamente valutativi [*il rumore era forte, era fortissimo*], ma possono esser espresse in termini di relazione, ed a questo deve tendere il giudice durante l'assunzione della prova.

Il terzo oggetto della deposizione testimoniale è costituito dal tipo di rumore percepito: musica, clacson, rumori di varia natura, presenza di ritmo, rumore percussivo, martellante, continuo etc.

Il quarto oggetto, infine, è quello circa la direzione di provenienza del suono.

Se il teste, ad esempio, afferma: il rumore era tale che non ci si sentiva a parlare senza alzare la voce, ciò significa che il teste fornisce tre dati tec-

²² CASS. CIV. Sez. Lav., 27 marzo 1990, n. 2435.

nici importanti: il rumore percepito interferiva sulla frequenza di 500 – 2000 Hz, che é quella che consente l'intelligibilità della voce parlata²³; il rumore percepito interferiva sull'intensità superiore a 70 dB, dal momento che l'intensità normale di un colloquio si aggira intorno a 65-70 dB²⁴; l'interferenza generava uno stress psicologico, perché costringeva ad aumentare il tono della voce.

Se il teste dichiara: si sentiva il rumore ma anche delle vibrazioni, ciò significa che la frequenza del rumore era assai più bassa, intorno ai 50-150 Hz, quindi si trattava di un rumore di bassa frequenza generatore di vibrazioni percettibili e disturbanti, e quindi lo stress psicologico interessava non solo la funzione uditiva ma anche altri distretti corporei.

Se il teste dichiara che il rumore era martellante, tipico di talune musiche cosiddette leggere accompagnate da un basso intermittente, ci dirà che il rumore era di tipo ad impulsi, che é uno di quelli più deleteri dal punto di vista psicologico sul ricettore.

Se il teste dichiara che sentiva vibrare il pavimento, da cui proveniva il rumore, allora sappiamo che la diffusione avveniva seguendo le strutture in cemento armato, buone conduttrici del rumore.

Intendo dire che assai spesso la descrizione del rumore fatta dal teste contiene elementi tecnici di valutazione preziosi, ma che non siamo in grado di enucleare per difetto di un sapere extragiuridico.

Soprattutto è utile l'enunciazione di un effetto cagionato dalla immisione rumorosa, perché consente di ricostruire eventualmente il rumore nel momento della percezione e perché costituisce la dichiarazione di un fatto, non di una valutazione.

²³ Cfr. GIACCAI, *Il rumore e la patologia da rumore*, in DEL BO, GIACCAI, GRISANTI, *MANUALE DI AUDIOLOGIA*, MILANO 1993, 791.

²⁴ cfr. NOISE AND HEARING LOSS, *National Institutes of Health Consensus development Conference Statement*, 1990, January 22 - 24, 8(1): 1-24, *What sounds can damage hearing?*, Piero e Alberio LENZI, *Il rumore urbano*, in JUSTITIA 1995, 374.

Il che rende immuni le deposizioni dalla prevedibile critica di valutatività.

Questi rilievi cominciano a dimostrare come la prova testimoniale possa essere una prova *normale* in questo tipo di processi.

5.1.2.- Prova documentale. Un secondo tipo di prova che l'attore avvertito ben può produrre in giudizio è quella documentale.

In questa categoria di prove ne sono ricomprese due, che in questo caso hanno una forte rilevanza.

Anzitutto, una planimetria recante lo stato dei luoghi. Il giudice ha spesso difficoltà a comprendere lo stato reale dei luoghi, ed allora una planimetria ben può chiarirlo. Inoltre si correla con la deposizione testimoniale, poiché consente di collocare nello spazio la posizione del teste e consentire una verifica della sua deposizione [*dalla sua posizione poteva o meno sentire tutto ciò su cui ha deposto?*]. Verifica che non può esser condotta alla stregua di quelle relative alle percezioni visive, ma alla stregua della distribuzione delle onde sonore e delle vibrazioni in quello specifico luogo. Il che val quanto dire che, conoscendo le leggi di trasmissione delle onde attraverso le strutture edilizie, la collocazione nello spazio del teste consente di dedurre un'altra informazione tecnica sul tipo di suono e di vibrazione percepiti in relazione alla struttura dell'immobile.

Poi una documentazione fotografica dello stato dei luoghi. Documentazione che sarebbe essenziale fosse, a sua volta, correlata alla planimetria, nel senso di indicare un raccordo fra le foto e quel primo documento, così da rendere inequivoco lo stato dei luoghi. Va da sé che deve trattarsi di foto datate, o nel senso che la macchina da ripresa inserisce data ed ora di ripresa, ovvero, e meglio, nel senso che nel campo di ripresa è inserito il classico giornale, prodotto unitamente alle foto stesse.

Si tratta di due prove per così dire neutre, nel senso che sono volte a

documentare uno stato di fatto non modificato, e quindi é normale che su di esse si abbia una non contestazione delle parti. Il che vale ad attribuire loro un valore probatorio certo in tutto il processo.

Le prove documentali anzidette possono essere integrate da altre, che oggi sono alla portata di tutti, o comunque sono ampiamente utilizzabili.

Intendo riferirmi anzitutto ad una registrazione audio, effettuata durante l'immissione, con la presenza delle voci di persone poi chiamate a deporre. Si tratta di una prova documentale atipica²⁵, ammessa nel processo civile e da integrare con la deposizione: la persona riconosce la propria voce e quindi convalida quanto emerge dalla registrazione.

Poi, ed anche meglio per il profilo psicologico del convincimento del giudice, una registrazione audio e video, in sostanza una ripresa con una videocamera, per la quale vale quanto s'è detto per una registrazione solo audio.

Sino a questo punto é evidente che ci si trova di fronte ad un materiale probatorio del tipo fai-da-te, di basso costo, ma si può immaginare anche qualcosa di più.

Intendo, rilevazioni fonometriche dirette, che l'interessato può richiedere ad un tecnico di sua fiducia, effettuate secondo le sue esigenze di vita (e quindi di giorno o di notte, quando i rumori sono al più elevato livello), affinché rilevi con adeguata strumentazione il rumore di fondo, il rumore determinato dall'immissione ed i picchi di immissione molesta. Per esse non occorre alcun contraddittorio preventivo, dal momento che su di esse si avrà il contraddittorio processuale, susseguente alla loro produzione. Tali rilevazioni ben possono concretizzarsi in un documento stampato [*tracciati, grafici*], che é documento al pari di qualsiasi altro. Tal tipo di prova ben può correlarsi alla deposizione testimoniale del tecnico rilevatore, che spieghi

tutte le condizioni di rilevamento e gli esiti del rilevamento stesso [*data ed ora di rilevamento, intensità sonora obiettivata in rilevazioni*].

Si badi: non si tratta di valutazioni, ma di fatti tecnici della cui deducibilità a prova nessuno può seriamente discutere.

5.1.3.- Prova per presunzioni e notorio. Il quadro probatorio dianzi delineato, si può agevolmente integrare con la prova per presunzioni, ex art. 2729 c.c., integrate eventualmente da dati notori, ex art. 115 c.p.c.

Ad esempio: se l'attore dimostra che l'alloggio prospetta su di una piazza sulla quale si svolge di sera un concerto rock; se con fotografie prova che sono installati mostruosi altoparlanti dislocati in vari punti della piazza; se tutto ciò accade in piena estate, chiunque può dedurre, sul piano delle presunzioni, che si possano tenere le finestre aperte per il caldo [*presunzione dedotta dal comune modo di agire*]; che l'emissione sonora sia di livello assai elevato [*presunzione dedotta dal tipo di altoparlanti e dato notorio*]; che svolgendosi il concerto di notte, il loro riposo è impossibile [*presunzione dedotta dal normale impiego del tempo notturno per il riposo*].

Si tratta di tre presunzioni univoche gravi e concordanti nel dimostrare che l'immissione è intollerabile.

5.1.4.- C.T.U. sì, C.T.U. no ed altro. A questo punto si possono dare tre alternative.

O il giudice ritiene che il materiale probatorio acquisito è sufficiente alla decisione, ed allora ex art. 189 c.p.c. inviterà le parti alla precisazione delle conclusioni, sicché la causa si avvierà alla conclusione.

Ovvero, in un sussulto di autonomia contro la c.t.u. tuttofare, applica l'art. 118 c.p.c. e dispone l'ispezione dei luoghi nelle ore di immissione del rumore, e, durante l'ispezione, provvede ad interrogare o reinterrogare le

²⁵ Ciò è stato affermato in relazione ai dischi cronotachigrafi, in originale od in copia fotostatica (CASS. CIV. Sez. Lav., 8 luglio 1994, n. 6437).

parti ed i testi²⁶. Spesso, senza necessità di alcuna c.t.u., sarà palese come egli sia perfettamente in grado di comprendere ed apprezzare direttamente la tollerabilità o l'intollerabilità dell'immissione. Una piccola reazione alla pigrizia può tornare di grande utilità alla giustizia.

Ovvero riterrà di valutare tecnicamente il materiale probatorio acquisito, ed allora disporrà una c.t.u., che verrà a muoversi su due binari ben delineati: da un lato, la valutazione tecnica del materiale probatorio già acquisito; dall'altro, la determinazione del valore differenziale fra rumore di fondo e rumore determinato dalla provata sorgente sonora entro i famosi $\pm 3\text{dB(A)}$, e quindi dell'intollerabilità secondo il canone accettato.

In questo, processualmente corretto, ambito il c.t.u. potrà anche riprodurre sperimentalmente le condizioni di rilevazione già accertate, e così consentirà al giudice di verificare l'attendibilità e congruenza del materiale probatorio acquisito. Ma si tratterà della riproduzione meticolosa di un fatto già accertato, non della stressante cattura di una prova costituenda. Il c.t.u. svolgerà il suo lavoro come deve, non si trasformerà in una sorta di *gostbuster*, ruolo che gli è del tutto estraneo.

Ed allora il mandato al c.t.u. non dovrà essere desolantemente generico. Se vero è che il giudice pone la norma del caso concreto; se vero è che *«non esiste nella legge un metro, in base al quale aritmeticamente stabilire il limite di tollerabilità delle immissioni, giacché in questa materia domina ... il criterio di relatività e del caso per caso, essendo affidato al giudice un compito moderatore ed equilibratore da esercitarsi volta per volta con equo e prudente apprezzamento, nel quadro delle direttive di legge, in relazione alle singole situazioni particolari e alla entità degli interessi in conflitto, tenuto altresì conto delle esigenze della convivenza sociale e del-*

²⁶ Sulla possibilità di non disporre alcuna c.t.u. e valutare solo le risultanze delle prove testimoniali, cfr. CASS. CIV. 25 maggio 1957, n. 1930.

la funzione sociale della proprietà»²⁷, allora é lui che deve fissare il parametro dell'intollerabilità, senza andarlo a mutuare passivamente da una normativa che persegue altre e diverse finalità, non deve delegarlo al c.t.u.

Il mandato deve essere formulato in termini giuridicamente corretti:

«dica il c.t.u. eligendo, visti gli atti e le prove assunte; sentite le parti ed i loro c.t.p.; esaminati i luoghi; esperite tutte le indagini ritenute necessarie,

I) quali siano le caratteristiche tecniche della sorgente sonora o dell'attività indicata come causa di immissioni, e quali le emissioni rumorose della medesima, indicandone altresì i periodi temporali di esercizio;

II) quale la diffusione del rumore, avuto riferimento al luogo di collocazione della sorgente stessa e l'abitazione di parte attrice;

III) quale sia il rumore di fondo, rilevato in assenza dell'intervento della sorgente od attività anzidette, inteso quale complesso di suoni di varia origine, continui e caratteristici del luogo, espresso dal valore statistico cumulativo $L_{A\bar{F},95}$ (livello statistico cumulativo 95% ponderato A, costante di tempo Fast);

IV) quale sia il valore istantaneo determinato dell'intervento della sorgente od attività considerate, valutando se superi il limite della normale tollerabilità secondo il criterio comparativo dei +3dB(A), rilevato dall'abitazione di parte attrice, nelle ore giornaliere correlate alle esigenze di vita enunciate dalla medesima parte;

²⁷ così CASS. CIV. Sez. un. 26 ottobre 1957, n. 4156, in Giust. Civ. 1958, I, 43. Sono quelle che la ricerca statunitense qualifica come “*non acoustic variables*”, che si aggiungono all'esposizione diretta del rumore e che indica come “*ambient noise level, time of day and year, location, and socioeconomic status*”, cfr. Alice H. SUTER, *Noise and its effects*, Administrative conference of the United States, November 1991, § F.5.

V) se i dati probatori acquisiti siano o meno tecnicamente compatibili con lo stato dei luoghi e le rilevazioni effettuate dal c.t.u.;

VI) indichi quali siano gli interventi da eseguire per ottenere la riduzione dell'immissione entro i limiti suddetti, nonché i costi relativi;

VII) rappresenti il tutto con idonea planimetria, tracciati, grafici ed eventuale documentazione fotografica».

Il **primo punto** del quesito impone al c.t.u. l'identificazione e descrizione sia della sorgente sonora considerata sia del tipo di emissioni rumorose prodotte. Quindi tipo, intensità, frequenza, potenza, in relazione ai periodi di funzionamento.

Il **secondo** concerne la diffusività del rumore dianzi descritto in relazione all'ambiente abitativo dell'attore. E quindi il modo di trasmissione del rumore, via etere o attraverso strutture solide, con le ovvie differenze fra strutture in mattoni, strutture in cemento armato o strutture metalliche, che sono via via meno fonoassorbenti rispetto alle prime. Quindi, in questa sede si dovranno rilevare le barriere di fatto esistenti in relazione alla sorgente rumorosa ed alla loro efficacia ad impedire, o meno, la trasmissione del rumore. Il dato è rilevante ai fini del capo VI), per comprendere se si debba intervenire su strutture esistenti, ovvero se se ne debbano approntare di nuove, in quali luoghi e con quali modalità.

Il **terzo quesito** impone la rilevazione dei due dati fondamentali rumore di fondo e del rumore di picco, riferiti alle allegazioni dell'attore in citazione, e quindi al tipo di disturbo lamentato. Si tratta di un intervento tecnico tipico del c.t.u., che postulerà varie rilevazioni in giorni diversi, con la riproduzione sperimentale delle condizioni di fatto enunciate in citazione e provate. Il dato essenziale del capo è rappresentato dalla definizione del rumore di

fondo, che impone al c.t.u. di escludere dalla sua rilevazione le intrusioni rumorose accidentali; di considerare un'ampia durata della rilevazione, onde evitare che la rilevazione stessa si esaurisca in pochi minuti ed i dati siano poi estrapolati, di fatto arbitrariamente. Il passaggio è importante: poiché l'intollerabilità è legata alle peculiarità specifiche dei luoghi e del soggetto passivo, occorre che queste trovino riscontro il più fedele possibile sul piano strumentale, che, diversamente, finirebbe per travisare la realtà. In particolare, vengono ad essere vietati sia il riferimento alla misurazione *L_{aeq}*, cioè alla media dei valori rilevati, che è travisante, in quanto include anche la rilevazione di fenomeni acustici anomali e perturbanti, elevando il valore medio e, di conseguenza, finendo per rendere "tollerabile" un'immissione che non lo è; sia l'utilizzazione della categoria del rumore residuo, che non è affatto un descrittore dello stato normale dei luoghi, ma un dato che include, mediandoli e quindi distribuendoli genericamente su tutto l'orizzonte cronologico, anche intrusioni anomale. Per fare un esempio: se l'immissione è lamentata in una zona particolarmente silenziosa e durante la rilevazione del rumore di fondo si ha il passaggio sporadico di un motociclo, fonte di rumore particolarmente acuto e disturbante, con la determinazione del rumore di fondo il rumore del motociclo è espunto dalla considerazione; con la determinazione del rumore residuo, il rumore del motociclo è considerato come se il transito fosse continuo in tutto l'arco della giornata, così alterando il termine di raffronto sul quale comparare l'immissione rumorosa. Tutto ciò diviene poi fortemente perturbante se la rilevazione del rumore di fondo si protrae per qualche minuto (e quindi non si può dire se l'intrusione del motociclo sia un fatto sporadico o normale, sicché essa viene comunque considerata) ovvero si protrae per delle ore (e quindi si può documentare che l'intrusione del motociclo è veramente anomala per essersi presentata una sola volta in un arco di ore di rilevazione), come dispone l'indicatore «95»

del capo. Infine: la differenza fra il rumore di fondo ed il rumore residuo é di 4-5 dBA. Il che significa che, adottando il metodo del rumore residuo si innalza il livello del termine di comparazione di più del doppio (quasi il triplo) rispetto al rumore di fondo, che é formato dalla media dei dati minimi rilevati.

Il **quarto capo** impone il metodo di rilevazione dell'immissione con valore istantaneo, che è quello che consente la più fedele rappresentazione dell'effetto intrusivo dell'immissione rumorosa, e quindi permette di valutarne la tollerabilità o meno. Il riferimento alle esigenze di vita comporta che la rilevazione si faccia sia a finestre aperte che a finestre chiuse, sia, in generale, tenendo conto dell'attività o del riposo che si svolge in quel dato locale.

Il **capo quinto**, ove si siano raccolte prove testimoniali, comporta la valutazione tecnica del materiale probatorio acquisito: se i testi, collocati in quei certi luoghi, possano - sempre sul solo piano tecnico - aver percepito o meno ciò su cui hanno deposto; se le planimetrie e le foto prodotte siano o meno conformi al vero; se le registrazioni audio o quelle audio e video siano o meno compatibili con la tipologia del rumore rilevato, ovvero ne evidenzino uno di diverso tipo e per quale ragione; se le eventuali rilevazioni fonometriche di parte siano compatibili con il quadro ambientale già evidenziato. Si tratta di considerazioni tecniche che serviranno al giudice per valutare complessivamente il materiale probatorio acquisito e quindi pervenire alla decisione.

Il **sesto capo** richiede l'indicazione degli interventi da eseguire in relazione alla loro efficacia di abbattimento dell'immissione.

Il **capo settimo** richiede la documentazione di quanto il c.t.u. ha fatto, inclusi i grafici della rilevazione, e dello stato dei luoghi trovato.

Nessuno di questi passaggi é incompatibile con il necessario contraddittorio del mezzo processuale; nessuno esige attività da *detective*, e soprat-

tutto nessuno altera le responsabilità ed i ruoli che ciascun protagonista deve avere in conformità al modello processuale: parte attrice deve provare i fatti costitutivi della sua domanda; parte convenuta deve provare i fatti impeditivi od estintivi; il c.t.u. deve valutare tecnicamente le prove acquisite; il giudice deve trarre le conclusioni assumendo su di sé le valutazioni che gli competono, senza delegarle più o meno surrettiziamente al consulente.

Tutto ciò se il giudice ritenga di avvalersi del criterio ormai consolidato in giurisprudenza dello scarto dei +3dB(A), fermo restando che è libero, nel caso di specie, di individuarne un altro non meno legittimo di quello, ad esempio riducendo lo scarto a +2dB(A), come da alcuni autori si suggerisce.

Su due punti mi pare di dover insistere.

Il primo: non introdurrei nel mandato alcun riferimento a dati o rilevazioni da effettuarsi secondo i parametri della disciplina pubblicistica, che tanto emergeranno dalle difese della parte resistente. Ciò costituirebbe un elemento di confusione nel processo, sia in relazione alla significatività dei dati ottenuti sia in ordine alle metodiche, che normalmente fanno riferimento a livelli di rumore ben più elevati rispetto a quelli del rumore di fondo, che descrive la *situazione normale* del luogo, con esclusione di fenomeni intrusivi anomali.

Il secondo, più importante: **non** assegnerei mai al c.t.u. il ruolo di **andare a cercare** il rumore. È più corretto dargli mandato di riprodurre le situazioni esposte dall'attore, meglio se integrate da deposizioni testimoniali ed altro, da valorizzare adeguatamente. In questo senso è di estrema importanza l'interrogatorio libero, perché in quella sede si acquisiscono elementi di fatto necessari per quel fine. Tutto questo perché occorre rammentare che vi sono situazioni non riproducibili senza la collaborazione del soggetto attivo dell'immissione: ad esempio, l'immissione rumorosa derivata dal canto del soggetto attivo. Pare evidente come, in un caso del genere, nessuna c.t.u.

possa andare a cercare il rumore, per la semplice ragione che, anche con la migliore disponibilità alla collaborazione contro di sé (il che è già difficile da immaginare), il soggetto attivo non riesce per ragioni psicologiche a riprodurre le medesime situazioni denunziate. Altro è provare in piena serenità e concentrazione le filature ed i gorgheggi dello studio di una partitura da un soprano, altro è dover riprodurre una situazione di piena serenità e concentrazione, che, si sa, potrà generare effetti nefasti per sé: necessariamente nel secondo caso l'immissione sarà sicuramente di livello (assai) inferiore a quella denunziata. In tal caso la riproduzione della situazione potrà avvenire con la simulazione del canto, utilizzando altre fonti diverse da quella originaria. Se si correla questa considerazione con l'accertamento delle potenzialità della sorgente rumorosa di cui al capo I del mandato, diviene agevole prevenire la critica, che potrebbe giocare un ruolo decisivo in appello, del mero accertamento delle potenzialità intrusive della sorgente rumorosa: si sarebbero accertate da un lato quelle potenzialità e dall'altro l'intrusione effettiva nelle condizioni date e riprodotte. Così il primo dato viene a supportare il secondo, nel caso in cui quelle potenzialità siano compatibili con l'intrusione rilevata, in unione con i dati acquisiti in relazione al capo II del mandato.

In quadro probatorio e processuale siffatto, la c.t.u. viene ad essere ricondotta alla sua effettiva natura di strumento di valutazione di prove, e ad essere spogliata dello stress tipico dell'odierna situazione, caratterizzata dal fatto che, alla rilevazione del c.t.u., per incanto l'immissione è scomparsa.

5.1.5.- Rilevazioni a sorpresa. Lo scoglio contro cui spesso naufraga la c.t.u. assoluta, quella cioè disposta prescindendo da un vero e proprio quadro probatorio acquisito, è quello della rilevazione.

Infatti è normale che la parte autrice dell'immissione al momento della rilevazione da parte del c.t.u. abbia o già mutato lo stato dei luoghi o delle sorgenti sonore, ovvero manovri in modo da non generare le immissioni og-

getto di indagine; che la parte danneggiata, invece, contesti anche vivacemente il comportamento dell'altra, ma finisca di non fornire un supporto probatorio adeguato alle sue contestazioni. Tutto ciò senza considerare il caso, raro ma non infrequente, in cui è la stessa parte a generare l'immissione, ad esempio con il canto.

Ed è frequente che, a questo punto, si pensi a quella che sembra la soluzione vera della rilevazione a sorpresa, fatta cioè dal c.t.u. senza avvertire le parti ed i loro c.t.p.

L'effetto di tal soluzione è uno solo: la contestazione furibonda dei risultati dalla parte sfavorita dai risultati, con gli evidenti strascichi processuali conseguenti.

Il problema sul piano processuale si sostanzia nel rispetto del principio del contraddittorio processuale: ogni atto, a cominciare dalla prima comparizione delle parti, difensori e c.t.p. dinanzi al c.t.u., è svolto nel contraddittorio (almeno potenziale) delle parti in causa.

Svolgere un'indagine peritale in assenza anche parziale del contraddittorio, se l'iniziativa parte dal c.t.u., ovvero autorizzare il c.t.u. a procedere in assenza di contraddittorio, se l'iniziativa parte dal giudice, non reputo siano soluzioni corrette.

Per quel che riguarda il c.t.u., basta rammentare l'art. 91 disp. att. c.p.c., che dichiara a tutte lettere il diritto del c.t.p. allo svolgimento delle indagini predisposte dal c.t.u.

Per quel che riguarda il giudice, l'art. 90 disp. att. c.p.c. consente soltanto che sia autorizzato a procedere in assenza del giudice stesso, non certo in assenza delle difese delle parti. È solo il caso di rammentare di passata che il principio del contraddittorio non è derogabile da alcuno dei partecipanti al processo, giusta il novellato art. 111, co. 2 Cost.

D'altro canto, l'esigenza della presenza delle parti è intrinseca al dato

da indagare, il rumore appunto, che non é un dato statico e già acquisito, ma che é acquisito nel momento stesso in cui si genera e si effettua la rilevazione. È tal contestualità che, semmai, rende anche più importante il rispetto del contraddittorio.

Certo, se la c.t.u. avviene nel contesto del modello istruttorio ideale l'interesse delle parti al contraddittorio effettivo scema grandemente, ma non si elimina.

Resta il fatto che la violazione del contraddittorio è causa di una nullità della rilevazione, tale da renderne inutilizzabile il risultato.

Si potrebbe contrapporre un argomento giuridico novissimo: in materia civile il disposto del novellato art. 111, co. 2 Cost., impone che il contraddittorio sia rispettato nel processo, ma, a differenza di quanto impone il terzo comma per il processo penale, non altrettanto è detto che la prova si formi nel contraddittorio delle parti.

Da ciò si potrebbe dedurre che la “*sospensione*” del contraddittorio disposta dal giudice in fase di c.t.u., potrebbe anche non essere illecita.

Osservo, tuttavia, che il principio del contraddittorio potenzialmente effettivo in sede di c.t.u. è affermato dalla legge ordinaria processuale, onde non sarà illegittimo costituzionalmente sopprimerlo, ma non credo sia legittimo violarlo laddove che esiste.

Diverso é il discorso nel caso, infrequente ma non impossibile, in cui le parti concordemente dichiarino di autorizzare il c.t.u. a procedere a sorpresa, o prima dell'inizio della c.t.u. o nel corso della c.t.u. stessa.

È chiaro che deve trattarsi di una dichiarazione verbalizzata e, se resa in corso di c.t.u. sottoscritta dalle parti. In tale ipotesi, infatti, le parti dispongono di un loro diritto processuale del tutto legittimamente, al pari di quanto accade quando rinunciano i termini a difesa.

In codesta situazione la rilevazione a sorpresa é certamente legittima e

non può, poi essere messa in dubbio in base ad una unilaterale revoca del consenso già prestato.

Ovvero, ove si ritenesse legittima la revoca, resterebbe pur sempre il comportamento processuale della parte ad essere tanto significativo da consentire il ricorso alla valutazione ex art. 116 c.p.c.

5.2.- Conclusioni. A questo punto, raccolgo le fila per concludere che un ritorno al codice di rito corrisponde non solo ad una istanza di legalità, il che è già un bene di per sé, ma vale anche a riportare le parti ai ruoli che loro competono, senza inammissibili supplenze - magari sollecitate - e senza usurpazioni, il che sul piano sociale equivale all'assunzione della responsabilità che a ciascuno spetta. Ciò, anche se so bene che la dottrina ha elaborato per la c.t.u. la categoria del mezzo di prova indiretto²⁸ e la giurisprudenza ammette il ricorso alla c.t.u. quando si tratti di acquisire dati per i quali sia necessario un bagaglio di cognizioni tecniche²⁹, ed anche se nutro in proposi-

²⁸ PROTO PISANI, *Lezioni di diritto processuale civile*, NAPOLI 1994, 477; LUISO, *DIRITTO PROCESSUALE CIVILE - Il processo di cognizione*, MILANO 1997, II, 91-92; MANDRIOLI, *CORSO DI DIRITTO PROCESSUALE CIVILE*, TORINO 1997, II, 173-175, pur parlando correttamente della c.t.u. come di un procedimento istruttorio di integrazione, ammette la possibilità della c.t.u. per «per conoscere fatti la cui conoscenza può essere acquisita solo da chi possiede una determinata preparazione tecnica».

²⁹ «La consulenza tecnica, pur avendo, di regola, la funzione di fornire al giudice una valutazione relativa a fatti già probatoriamente acquisiti al processo, può legittimamente costituire, ex se, fonte oggettiva di prova qualora si risolva non soltanto in uno strumento di valutazione, bensì di accertamento di situazioni di fatto rilevabili esclusivamente attraverso il ricorso a determinate cognizioni tecniche, così che, in tal caso, viola la legge processuale il giudice di merito che ne rifiuti l'ammissione sotto il profilo del mancato assolvimento, da parte dell'istante, dell'onere probatorio di cui all'art. 2697 c.c. (Nella specie, richiesta una consulenza tecnica da parte di un condomino al fine di accertare il risparmio di spesa, da parte del condominio, conseguente al mancato utilizzo del proprio impianto di riscaldamento - cui egli aveva all'uopo apposti i sigilli - il giudice di merito aveva rigettato come inammissibile l'istanza ritenendo la consulenza "de qua" funzionale ad una inammissibile indagine esplorativa, in mancanza di altre prove fornite dal richiedente. La S.C., nel cassare la sentenza e nel sancire il principio di diritto di cui in massima, ha, ancora, osservato, con riferimento al caso di specie, come la prova del risparmio di spesa per il condominio non potesse fornirsi che attraverso una indagine tecnica che procedesse, da un canto, alla misurazione del calore proveniente dagli appartamenti limitrofi di cui i locali dell'attore avevano pur sempre beneficiato, e, dall'altro, all'accertamento della diminuzione di energia in concreto irrogata dall'impianto centrale)» (così CASS. CIV. sez. II, 14 gennaio 1999, n. 321; conforme CASS. CIV. sez. III, 29 marzo 1999,

to più di una riserva, che non intendo in questa sede proporre, contro tale assunto.

Il rispetto delle norme processuali ha una forte valenza sociale, non solo in funzione della decisione da assumere, ma soprattutto per rendere veramente le parti protagoniste dei propri diritti, ed anche per tornare a legittimare il ruolo del giudice, troppo spesso messo in crisi non tanto e non solo dai suoi inevitabili errori, ma dal fatto che le parti, rimaste estranee al processo, rifiutano la propria responsabilità, quando la causa sia stata perduta.

Occorre comprendere con chiarezza che, delegando tutta la decisione al c.t.u., il giudice abdica illegittimamente al suo ruolo, nel miope perseguimento di una semplificazione, che non viene, del proprio lavoro; carica il ruolo del c.t.u. di una valenza che non gli spetta, dal momento che questi deve operare al riparo di pressioni straordinarie delle parti; delegittima se stesso, dal momento che le parti, estremamente sensibili alla dislocazione del potere, vivranno il c.t.u. nel ruolo del giudice e questi come strumento del c.t.u.; deresponsabilizza le parti, che si trovano impegnate in un gioco di soli tecnici, nel quale fatalmente crederanno che valgono i soldi e non la realtà processuale dei fatti, così distruggendo un tessuto sociale di convinzione della legalità che è essenziale in qualsiasi società.

Ma soprattutto fa venir meno il contenuto di democrazia insito nella funzione giurisdizionale: il controllo sulla gestione del conflitto e sull'itinerario procedimentale che il giudice ha seguito per pervenire alla decisione.

n. 2957; 7 aprile 1987, n. 3351; nel senso che «*La consulenza tecnica è un mezzo istruttorio (e non una prova vera e propria) sottratto alla disponibilità delle parti e affidato al prudente apprezzamento del giudice del merito, il quale, tuttavia, nell'ammettere il mezzo stesso deve attenersi al limite ad esso intrinseco consistente nella sua funzionalità alla risoluzione di questioni di fatto presupponenti cognizioni di ordine tecnico e non giuridico*» CASS. CIV. sez. lav., 4 febbraio 1999, n. 996).

PARTE III

EFFETTI PSICOFISICI DEL RUMORE

6.- Criterio determinativo dell'intollerabilità.

Poiché si vive in un'epoca in cui senza standards preconfezionati non si è capaci di formulare alcun giudizio autonomo e poiché il dogma è quello della certezza *a priori*, ecco che il criterio ormai invalso nella più attenta giurisprudenza di merito è quello comparativo.

Esso ha origine da una norma della INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION - I.S.O., che considerava, sul piano scientifico e statistico, la risposta di una comunità al rumore, individuando per livello e tipo di rumore la risposta statistica della comunità stessa. Per fare ciò considerava le modalità di rilevamento e distingueva fra rumore di fondo e rumore immesso, formulando una tabella di correlazione fra il variare del livello sonoro, sempre indicato nello scarto fra rumore di fondo e rumore immesso, e le reazioni della comunità. Sicché, inizialmente, la soglia fra l'immissione tollerabile e quella intollerabile fu posta in correlazione ai livelli propri di assenza di lamenti e di lamenti isolate. I valori iniziali erano abbastanza elevati: + 3 dB(A) per il tempo notturno; + 5 dB(A) per il tempo diurno³⁰.

Tale criterio è stato fatto proprio dal giudice, con l'assunzione del valore più basso, che peraltro corrisponde al raddoppio dell'intensità del rumore.

Poiché il responsabile della sorgente di immissioni deve rispondere dei rumori prodotti con la sua attività, occorre determinare il c.d. rumore di fondo, e cioè il rumore ambientale di cui non è direttamente responsabile, e isolare il rumore da lui prodotto. E poiché nella scala logaritmica dei decibel un

incremento di + 3 dB(A) sul rumore di fondo costituisce il raddoppio della potenza sonora, ecco che le immissioni rumorose che siano pari o superiori a tale incremento sono usualmente ritenute intollerabili³¹.

Così, per maggiore chiarezza: se il rumore passa da 30 dB a 60 dB non significa affatto che sia raddoppiato, ma che è aumentato di 1000 volte; se passa da 50 dB a 40 dB non significa che sia diminuito del 20%, ma che è diminuito di 10 volte³².

L'intollerabilità è tale quando pregiudica le esigenze di vita normali, proprie del ricettore³³.

Per fare degli esempi: immissione percepita a finestra aperta d'estate ed a finestra chiusa d'inverno; immissione percepita di notte, e quindi con un rumore di fondo minimo, per considerare il riposo, onde anche un incremento minimo può essere intollerabile, in quanto impedisce il sonno ovvero determina il risveglio; immissione percepita di giorno, e quindi con un rumore di fondo normalmente più elevato, onde la soglia del rumore complessivo si eleva in valore assoluto; etc.

Con i vari effetti sia di ordine uditivo che, soprattutto, di ordine fisiopsichico.

Non intendo neppure sfiorare le ipotesi, per la verità mai riscontrate in

³⁰ In generale, sulle metodiche di cui alle norme I.S.O., ma anche su quelle A.N.S.I., vedasi William W. LANG, *Misura del rumore: normative e procedure*, in Cyril M. HARRIS, *Manuale di controllo del rumore*, MILANO 1992, 127 e ss.

³¹ Se noi immaginiamo di disporre di due motori, assolutamente identici, ed accendendone uno registriamo al fonometro 60 dBA, quando accendessimo il secondo non leggeremmo affatto 120 dBA, ma solo 63 dBA. Solo accendendone 10 contemporaneamente leggeremmo 70 dBA, ma se ne accendessimo 100 leggeremmo 80 dBA. Accendendone 1000 leggeremmo 90 dBA, e con 10.000 leggeremmo 100 dBA. Cioè: al decuplicare della sorgente sonora corrisponde un incremento di 10 dBA sul livello precedente. Ma il risultato finale della lettura non indica in assoluto il livello di tollerabilità: basta considerare che 80 dBA rappresentano l'inizio della situazione di rischio effettivo per l'udito, ma nessuno potrebbe neppure immaginare di poter vivere in mezzo a 100 motori in funzione.

³² Così CAMPOLONGO, *op. cit.*, 388.

³³ Cfr. NOVO, *Criteri di valutazione delle immissioni di rumore, tollerabilità ed accettabilità*, in Nuova Giurisprudenza civile commentata, 1994, 439 ss.; CAMPOLONGO, *Il rumore del vicinato: il limite della normale tollerabilità*, in JUSTITIA 1995, 384 ss.

materia di immissioni intollerabili di rumore, di danni permanenti, come l'ipoacusia, ritengo sia utile, invece, considerare la situazione normale del risarcimento di danni temporanei di ordine psicosomatico, poiché sono quelli che si verificano sempre e in ordine ai quali vi è maggiore difficoltà di apprezzamento da parte del giudice.

La regola, detta appunto dei 3 dB, è stata recepita in un'apposita norma I.S.O.³⁴, che presuppone il danno in misura direttamente proporzionale all'energia sonora ponderata A, totale, assorbita dall'orecchio, ma senza considerare se l'esposizione al rumore sia continua o interrotta. Neppure tiene conto degli spettri di rumore insoliti, dei rumori di intermittenza e degli impulsi³⁵.

Ha il pregio della semplicità; ha il limite della rozzezza, rispetto anche solo alle situazioni normali.

In altre parole, non rappresenta a volte uno strumento sufficientemente raffinato per considerare tutte le peculiarità del caso di specie, sottoposto al giudice.

Un ulteriore dato da considerare, pur se sinora non vi si è prestata eccessiva attenzione, è quello delle vibrazioni, spesso contemporanee al rumore, e soprattutto al rumore a bassa frequenza (da 1 a 80 Hz.), spesso non percepito dall'orecchio ma dal corpo, considerato che spesso le vibrazioni anzidette interessano la metà inferiore del corpo³⁶. Effetti da valutare in re-

³⁴ Si tratta della I.S.O. 1999, *Assessment of Occupational Noise Exposure for Hearing Conservation Purposes*, 1975.

³⁵ TONNDORF, VON GIERKE, WARD, *Valutazione dell'esposizione al rumore ed alle vibrazioni*, in HARRIS, *Manuale cit.*, 329-330, 333-334.

³⁶ Per una sommaria bibliografia in punto: HAMERNIK R.P., HENDERSON D., COLING D., SLEPECKY N., *The interaction of whole body vibration and impulse noise*, Jour. Acous. Soc. Am. 1980, 67(3):928-934; BYRNE C., HENDERSON D., SAUNDERS S., POWERS N., FARZI F., *Interaction of noise and whole body vibration*. In: MANNINEN O., ed., *Recent advances in researches on the combined effects of environmental factors*, TAMPERE (Finland: Py-Paino Oy Printing House) 1988; STARCK J., PEKKARINEN J., PYYKKI I., *Impulse noise and hand-arm vibration in relation to sensory neural hearing loss*, Scandinavian Jour. Work Environ Health, 1988, 14:265-271; WETHERELL E. A.,

lazione al limite di esposizione, che è intermedio fra l'inferiore limite di comfort ridotto ed il superiore limite di diminuzione dell'efficienza per affaticamento³⁷.

La discussione è iniziata grazie all'indicazione proveniente dalla giurisprudenza della Suprema Corte³⁸, in materia proprio di sollecitazioni vibratorie come percepite globalmente dall'uomo, così ritenendo legittimo doversi considerare non soltanto la funzione uditiva, indicata dalla scala dei dB(A) ma anche quella più generalmente sensoriale percepita come sollecitatoria, da valutare sulla scala lineare dBL.

Sono rilievi e spunti che debbono essere sviluppati dai giuristi insieme con i tecnici³⁹, e che sono ineludibili se si voglia conseguire sia un ambiente umano vivibile sia un'applicazione ben più mirata dell'odierna dell'art. 844 c.c.

7.- Acquisizioni della letteratura medica.

Nella letteratura medica⁴⁰ è un dato acquisito quello che ripartisce gli

Control of noise and vibration in dwellings: A practical alternative, Inter-Noise 1987, BEIJING, China.

³⁷ I limiti di accettabilità per vibrazioni nei fabbricati sono considerati dalla norma I.S.O. 2631 del 1974. Cfr. anche VON GIERKE, GOLDMANN, *Shock and vibration Handbook*, II ed., NEW YORK, 1974.

³⁸ CASS. CIV. Sez. II, 22 agosto 1998, n. 8338. la suprema Corte ha ritenuto che il venditore di un alloggio, affetto dal vizio di una immissione di rumore causata dalle tubature dell'acqua poste fra il soffitto ed il solaio soprastante, debba rispondere ex art. 1490 e ss. c.c., e l'acquirente abbia anche l'azione ex art. 844 c.c. contro il proprietario dell'immobile da cui proviene il rumore. Il dato tecnico rilevante è costituito dal fatto che nelle tubature dell'acqua si crea il c.d. colpo di maglio, costituito sia da un rumore impulsivo sia da vibrazioni.

³⁹ Mario NOVO, *Non solo dBA*, in ASSOACUSTICI - Notiziario Marzo 1999.

⁴⁰ PANÀ e DIVIZIA, *Ambiente e salute*, in TRATTATO DI MEDICINA LEGALE E SCIENZE AFFINI, PADOVA 1998, II, 551-552. In realtà, quelli indicati nell'atabella sono livelli notevolmente alti. Un accurato studio di Alice SUTER (*NOISE AND ITS EFFECTS*, Administrative Conference of the United States, Novembre 1991, § C.2) individua il limite Massimo tollerabile per non interrompere il sonno in 35 dB. Gli studi di GRIEFAHN (*Research on noise and sleep: Present state*. In: Berglund, B. and Lindvall, T., eds. *Noise as a Public Health Problem*, Vol. 5, Swedish Council for Building Research, Stockholm, 1990) spostano il limite a 45 dB. Questo per mettere in evidenza che quelli considerati "normali" dalla letteratura medica italiana sono livelli ritenuti intollerabili dalla letteratura medica internazionale.

effetti psicosomatici dell'intensità del rumore, in prima approssimazione, secondo la seguente tabella:

INTENSITÀ in dB	EFFETTI
50 - 60 dB	fastidio alla persona, disturbi del sonno
60 - 65 dB	incremento consistente del disturbo e sofferenza fisica
65 - 85 dB	disturbi transitori dell'udito
+ 85 dB	in caso di esposizione per tempi prolungati, lesioni anche permanenti all'udito

In modo più analitico sono state tracciate altre tabelle⁴¹, che possono essere integrate come segue⁴²:

INTENSITÀ in dB	SITUAZIONI ed EFFETTI
0 - 10	soglia uditiva - calma
[10]	[locale ben isolato]
[20]	[ticchettio di orologi]
[25]	[bisbiglio]
20 - 30	camera molto silenziosa [casa di abitazione]
[35]	[studio silenzioso]
[40]	[apparecchio radio in funzione]
30 - 40	interferenza sul sonno e sulla conversazione
[45]	[ufficio normale]

⁴¹ CESAREO e LEANTE, *Patologia da rumore: danni uditivi ed extrauditivi*, in Ambiente e sicurezza sul lavoro, gennaio 1989, 39-40 e marzo aprile 1989, 17-22.

⁴² fra parentesi quadre ho inserito altri dati tratti da una tabella più recente e meglio descrittiva, in LA REPUBBLICA - Salute, *Che rumore! Fa sempre più male alla salute*, 11/12/1999, n. 203. Tali dati sono peraltro assolutamente conformi a quelli della letteratura medica. Cfr. GIACCAI, *Il rumore cit.*, 783. La doppia citazione intende sottolineare come gli effetti derivanti dall'immissione di rumore siano ormai da considerare dati notori, ex art. 115 c.p.c. Identici: AMERICAN ACADEMY of OTORINOLARYNGOLOGY – Head and Neck Surgery, *Noise, ears and hearing protection*, ALEXANDRIA (VA) 1995, *What about decibels?*; Pietro e Alberto LENZI, *Il rumore cit.*, 375.

50	interno di abitazione, a finestre chiuse, prospiciente su una strada animata [conversazione] - disturbo del sonno e della conversazione
60	interno di abitazione, a finestre aperte, prospiciente su una strada animata [automobile silenziosa]
70	aspirapolvere in funzione [auto in transito]
80	crocevia con vivace circolazione, esposizione abituale di otto ore al giorno [officina normale] - rischio per l'udito
[85]	[interno di un treno con i finestrini aperti sotto una galleria]
90	camion, autobus e motocicli in accelerazione [traffico in una via cittadina in ore di punta] - rischio per l'udito
100	macchina tessile [treno in corsa] - insopportabile
[105]	[aereo a 10 mt. di distanza]
110	martello pneumatico, motore a scoppio al banco - insopportabile
120	discoteca, reattori al banco [clacson] - insopportabile
130	aereo a reazione al decollo, sotto spinta - soglia del dolore

7.1.- Fatti influenti. Le situazioni di fatto che influiscono sugli effetti sono:

- il tempo complessivo di esposizione al rumore;
- le caratteristiche acustiche dell'ambiente recettore;
- le caratteristiche acustiche soggettive della persona disturbata.

7.1.1.- Durata dell'esposizione. La durata di esposizione é in funzione diretta degli effetti, nel senso che questi sono maggiormente gravi in rapporto ad una maggiore esposizione.

7.1.2.- Caratteristiche dell'ambiente. Le caratteristiche acustiche di un

ambiente confinato sono bivalenti: possono abbattere l'immissione come possono semplicemente trasmetterla o anche, in alcuni casi, amplificarla. Infatti, il rumore trasmesso per via strutturale è quello che si origina da una struttura rigida: le vibrazioni si propagano nella struttura e si irradiano sino alle superfici, che entrano in vibrazione. Di conseguenza il soggetto recettore percepisce il rumore o per via aerea, come irradiato direttamente dalla superficie, ovvero come tremolio degli oggetti generato dall'avvibrazione della struttura⁴³.

Dipende dalla struttura edilizia dell'immobile e dalla localizzazione della sorgente sonora, rammentando che le strutture metalliche sono ottimi veicoli di diffusione del rumore e delle vibrazioni, quasi al pari delle strutture in cemento armato. Sono barriere passive fonoassorbenti muri in mattoni pieni, con un forte coefficiente di abbattimento. A ciò deve aggiungersi che la diffusione avviene secondo percorsi, assai spesso, non lineari in funzione dei materiali edili impiegati, onde laddove ci si potrebbe attendere il massimo dell'immissione essa o non c'è o è di scarso rilievo, mentre compare in una zona più distante da quella in cui è posta la sorgente. Si tratta dei c.d. percorsi di scavalcamento, che possono aggirare zone di maggiore fonoassorbenza, per raggiungerne altre di minore resistenza alla trasmissione⁴⁴.

7.1.3.- Caratteristiche della persona e del suono. Le caratteristiche acustiche della persona disturbata giocano quasi sempre a favore del disturbatore, essendo fisiologica una ipoacusia progrediente con l'età, sino a giungere ad una presbiacusia. Di fatto è stata rilevata una risposta individuale diversa da soggetto a soggetto, ma compresa in una fascia di 30-50 dB. La

⁴³ cfr. VÉR, *Isolamento del suono trasmesso attraverso le strutture*, in HARRIS, *Manuale citato*, 421.

⁴⁴ Cfr. NORTHWOOD, WARNOCK, QUIRT, *Controllo del rumore negli edifici*, in HARRIS, *Manuale citato*, 457-490.

causa di tale variabilità è ignota⁴⁵.

Del pari influiscono anche i dati costitutivi del suono: l'intensità e la frequenza⁴⁶.

L'intensità è misurata in decibel (dB), e rappresenta l'energia sonora che colpisce il nostro apparato uditivo. La misura dell'intensità progredisce in maniera logaritmica, con l'effetto che ad ogni incremento di 3 dB si ha un raddoppio della pressione sonora. Esiste una soglia uditiva assoluta, costituita dall'intensità minima alla quale è possibile percepire un suono e corrisponde all'ascolto binaurale in campo libero sulla frequenza di 1000 Hz⁴⁷ ed è pari a 0 dB.

La frequenza indica i cicli propri del rumore considerato ed è espressa in Hertz (Hz). La frequenza progredisce in maniera lineare e continua, ad es. da 0 a 25.000 Hz. Non tutto lo spettro delle frequenze è percepito dall'uomo, che percepisce solo una fascia centrale di suoni⁴⁸:

1 – 20 Hz.	Infrasuoni non percepiti dall'apparato uditivo umano
20 – 20.000 Hz.	Banda percepita dall'apparato uditivo umano
> 20.000 Hz.	Ultrasuoni non percepiti dall'apparato uditivo umano, ma percepiti da vari animali e cionondimeno pericolosi per l'uomo.

All'interno della banda percepita dall'apparato uditivo umano si colloca quella, ulteriormente ristretta della voce di conversazione:

250 – 8.000 Hz.	Banda della voce in conversazione
-----------------	-----------------------------------

Per un termine di paragone, si considerino le seguenti estensioni di altre fonti sonore⁴⁹:

⁴⁵ AMERICAN ACADEMY of OTORINOLARYNGOLOGY, *Noise cit.*, *Differences among individuals*, *Differences within individuals*.

⁴⁶ Si vedano le voci corrispondenti nel glossario.

⁴⁷ Cfr. GIACCAI, *Acustica fisiologica*, in DEL BO, GIACCAI, GRISANTI, *op. cit.*, 130.

⁴⁸ Cfr. GIACCAI, *Acustica etc.*, 130.

⁴⁹ Si tratta del Grafico di WEGEL, in GIACCAI, *Acustica cit.*, 132-133.

250 – 1000 Hz.	Soprano
125 – 500 Hz.	Tenore
64 – 250 Hz.	Basso
150 – 2.000 Hz.	Violino
20 – 4.000 Hz.	Pianoforte

Esiste, ovviamente, una correlazione fra intensità e frequenza in relazione all'udito, nel senso che «*il livello medio uditivo della popolazione con udito normale si può considerare a 25 anni d'età sullo "zero" per tutte le frequenze da 250 ad 8000 Hz. Questo valore aumenta logicamente con l'età ed il deficit è maggiore sulle alte che sulle basse frequenze: a 60 anni, ad esempio, i livelli medi da 250 a 1000 Hz sono intorno agli 8 dB, e da 6000 ad 8000 intorno ai 32 dB*»⁵⁰.

Vi è, quindi, una perdita progressiva di capacità uditiva con il progredire dell'età, con una perdita sia sulle frequenze, a cominciare da quelle più elevate⁵¹, che sull'intensità.

7.1.3.1.- Fatica uditiva. Per considerare la fatica uditiva generata sull'apparato uditivo dalla percezione dei rumori, si è elaborata la scala di WARD o TTS (*Temporary Threshold Shift*) o V.T.S. (*Variazione Temporanea di Soglia*). Tale scala indica in modo progressivo il tempo necessario al recupero della precedente soglia uditiva, in caso di danno uditivo temporaneo⁵², fermo restando che lo spostamento di soglia raggiunge il massimo dopo due ore di esposizione al rumore, restando invariata nelle ore successive⁵³:

TTS di brevissima durata	Innalzamento della soglia con recupero inferiore a ½ secondo
--------------------------	--

⁵⁰ CESAREO e LEANTE, *op. cit.*

⁵¹ vedasi glossario, voce PTS.

⁵² rielabora la scala presentata da CESAREO E LEANTE, come modificata da DEL BO - GIACCAI, integrandola con i rilievi. Cfr. anche GIACCAI, *Il rumore cit.*, 788.

⁵³ LENZI, *Il rumore cit.*, 376.

TTS a breve termine	Innalzamento della soglia con recupero entro 1 - 2 minuti primi, per esposizioni a suoni di modesta entità (30-80 dB): questo tipo di variazione non dipende interamente dal livello del rumore mentre varia in funzione di una durata prolungata di esposizione
TTS/2 normale o Fatica fisiologica	Innalzamento della soglia misurata entro 2 minuti primi dopo la cessazione dell'esposizione: il recupero si ha entro il limite massimo di 16 ore - 1000 minuti primi di riposo: l'abbassamento di soglia ed il recupero procedono in modo esponenziale
TTS di lunga durata o Fatica patologica	Innalzamento della soglia presente oltre le 16 ore di riposo: il recupero avviene in maniera lineare, diminuendo per un numero costante di dB per ogni giorno di riposo; i giorni possono essere numerosi e raggiungere anche più settimane
PTS	<i>Permanent Threshold Shift</i> : diminuzione limite della soglia, superata la quale si ha sordità.
NIPTS	<i>Noise Induced Permanent Threshold Shift</i> , sordità indotta: si localizza su suoni acuti fra i 3000 ed i 6000 Hz, con una perdita maggiore intorno ai 4000 Hz.

7.1.3.2.- Cenni di fisiologia e di psicoacustica. Per completare il quadro occorre rammentare che l'esposizione protratta a rumore produce non solo danni a carico dell'apparato uditivo ma genera altresì una sindrome generale, causata dallo stress da rumore, che trova espressione in una sintomatologia biologica, cardiovascolare, neuroendocrina e psichica.

Ciò è dovuto alla catena causale provocata dal rumore.

L'orecchio, che costituisce l'apparato uditivo periferico, è tradizionalmente distinto⁵⁴ in

orecchio esterno	dal padiglione auricolare alla membrana timpanica, attraverso il condotto uditivo: svolge la funzione di trasmissione, cioè favorisce la localizzazione dell'onda sonora e la convogliata verso il
-------------------------	--

⁵⁴ utilizzo, semplificandola secondo le esigenze giudiziarie, DEL BO, CESARANI, PERANI, GRISANTI, CUSIMANO, MARTINES, PAGNINI, *Anatomia fisiologia dell'apparato uditivo e vestibolare*, in DEL BO, GIACCAI, GRISANTI, *MANUALE cit.*, 7-63.

	meato acustico, e secondo alcuni autori, rinforza l'intensità del suono su alcune frequenze, in ragione di un effetto di risonanza; l'onda sonora colpisce il timpano facendolo vibrare;
orecchio medio	comprende la cassa timpanica (<i>vulgo</i> : il timpano), le cui vibrazioni sono trasmesse attraverso la catena ossiculare, costituito da un sistema mobile articolato su tre snodi e formato dal martello (a contatto con la cassa timpanica), l'incudine in posizione intermedia e la staffa, in posizione terminale: svolge una funzione di trasduzione, cioè trasforma le vibrazioni del mezzo aereo ricevute dal timpano in vibrazioni della perilinfa; la vibrazione della cassa timpanica si trasmettono al martello, incudine e staffa sotto forma di pressione modulata. La staffa infatti si appoggia nella parte terminale sulla finestra ovale del labirinto osseo. Sull'orecchio medio si innerva il nervo acustico, che collega l'apparato uditivo periferico a quello centrale;
orecchio interno	comprende il labirinto osseo, che ha sede nella rocca petrosa del cranio, la coclea. All'interno del labirinto osseo è stato localizzato il labirinto membranoso dal quale si dipartono altre terminazioni del nervo acustico: il sistema svolge la funzione di codificazione - decodificazione, in quanto trasmette gli impulsi sonori ormai trasformati in segnali elettrici ai centri cerebrali; il movimento pressorio ricevuto dalla staffa agisce sul liquido linfatico contenuto nel labirinto, modificandone la pressione, che genera una pressione sulle ciglia dell'organo del CORTI.

Il punto più importante di tutto l'apparato è situato nella coclea ossea, nella cui porzione anteriore è situato l'organo del CORTI, a forma di tunnel con le sue 20.000 cellule cigliate, scoperte da un decennio (LIBERMAN, 1990) che possono ricordare al microscopio a scansione delle attinie di mare con le lunghe ciglia fluttuanti. Esso costituisce il vero e proprio recettore sensoriale del suono: fluttuando nel liquido linfatico contenuto nella chiocciola, le ciglia mutano di posizione al mutare della dislocazione fisica del liquido, modificata dalla pressione del suono ricevuto dall'esterno. Il movi-

mento finissimo delle ciglia consente la decodificazione del segnale sonoro sotto forma di pressione e la codificazione del medesimo segnale in forma elettrica.

Il segnale ormai elettrico percorre il nervo acustico e perviene, attraverso vari passaggi, al sistema costituito dall'encefalo e dal midollo spinale, che insieme costituiscono il sistema uditivo centrale⁵⁵, che ha il suo nucleo centrale nel talamo, a sua volta in relazione diretta con l'ipofisi.

A livello del sistema uditivo centrale si attua la discriminazione frequenziale (distinguiamo gli acuti ed i bassi), la discriminazione di intensità (distinguiamo un suono forte da uno debole) e la localizzazione del suono (distinguiamo se la sorgente del suono è vicina o lontana).

Sulla base di questa (sommaria) anatomofisiologia del sistema uditivo si comprendono meglio i vari disturbi alla vita, che un rapporto svolto per l'OFFICE of NOISE ABATMENT and CONTROL (O.N.A.C.), identifica, sulla base di una copiosa letteratura socio-medica minuziosamente annotata, sulla base del seguente principio:

«Il rumore ha una significativa incidenza sulla qualità della vita, e in questo senso, è un problema di salute secondo la definizione di "salute" data dalla WORLD HEALTH ORGANIZATION. La definizione di "salute" della W.H.O. include totalmente il benessere fisico e psichico, non inteso solo come assenza di disturbi fisiopsichici»⁵⁶,

con una significativa equivalenza fra qualità della vita e problema di salute.

I disturbi, diversi dalla perdita temporanea o permanente di udito, che concorrono alla intollerabilità del rumore sono i seguenti:

⁵⁵ CESARINI, *Sistema uditivo centrale*, in DEL BO - GIACCAI, cit., 63-74.

⁵⁶ così SUTER, *NOISE AND ITS EFFECTS*, Administrative Conference of the United States, november 1991, § I, introduction.

1.	interferenza sulla comunicazione⁵⁷	interruzione della comunicazione fra persone in diverse condizioni, quale causa di disagio compreso fra la irritazione e forte rischio derivante dall'impossibilità di percepire segnali di pericolo, provenienti dall'ambiente. É uno dei tratti più importanti dell'intollerabilità.
2.	effetto sul sonno⁵⁸	disturbo del sonno REM (<i>Rapid eye movement</i>), aumento dei movimenti corporei durante il sonno, mutamenti delle risposte cardiovascolari, quando l'ambiente registra rumori superiori a 35 dB. È un elemento critico dell'intollerabilità
3.	effetti sul rendimento personale e sul comportamento⁵⁹	il rumore può causare effetti sul rendimento e sul comportamento personali, sia in situazioni lavorative, che in situazioni di riposo o di carattere sociale, riducendo la soglia della tolleranza ed innalzando quella della frustrazione, associate ad una minore capacità di concentrazione ⁶⁰ , con un incremento dell'ansia ⁶¹

⁵⁷ SUTER, *NOISE cit.*, § IV.B, Interference with communication.

⁵⁸ SUTER, *NOISE cit.*, § IV.C, Effects of noise on sleep.

⁵⁹ SUTER, *NOISE cit.*, § IV.D., Effects on performance and behavior.

⁶⁰ si tratta di rilievi sperimentali di GLASS and SINGER, *Urban stress: experiments on noise and social stressor*, N.Y. ACADEMY PRESS, 1972.

⁶¹ BROADBENT, *Recent advances in understating performance in noise*, in ROSSI, PROCEEDINGS OF THE FOURTH INTERNATIONAL CONGRESS ON NOISE AS A PUBLIC HEALTH PROBLEM, MILANO 1983, vol. 2.

4.	effetti sulla collettività⁶²	la reazione della collettività alla immissione di rumore (<i>annoyance</i>)
5.	effetti su distretti diversi dall'udito⁶³	essendo il rumore uno stimolo stressogeno aspecifico viene ad interessare numerosi distretti del corpo umano anche diversi dall'udito dal comportamento percettivo, motorio e cognitivo, agli stimoli ghiandolari, ai distretti cardiovascolare, con aumento della pressione cardiaca, ed una modificazione dei composti chimici del sangue ⁶⁴ , e gastrointestinale dipendenti dal sistema nervoso autonomo

Considerando ora l'ultimo dei dati evidenziati, si possono ricordare i disturbi neurovegetativi riscontrati e dimostrati anche sperimentalmente:

vasocostrizione periferica⁶⁵, diminuzione della gettata cardiaca, aumento della pressione arteriosa, aumento della frequenza delle pulsazioni, alterazioni del ritmo cardiaco, della frequenza e dell'ampiezza del respiro, aumento della tensione muscolare, alterazioni della secrezione gastrica e salivare, della motilità gastrointestinale e dell'attività urinaria, nonché dell'equilibrio endocrino.

Quando il rumore sia intenso può aggiungersi, a seconda delle persone, una

Alterazione della funzione visiva, consistente nella diminuita capacità di apprezzare la profondità e la riduzione del campo visivo per il rosso, nonché un deterioramento

⁶² SUTER, *NOISE cit.*, § IV.F., Annoyance.

⁶³ SUTER, *NOISE cit.*, § IV.E., Extra-auditory health effects.

⁶⁴ ricerche di REHM, *Research on extraural effects of noise since 1978*, in ROSSI, *PROCEEDINGS cit.*, vol. 1.

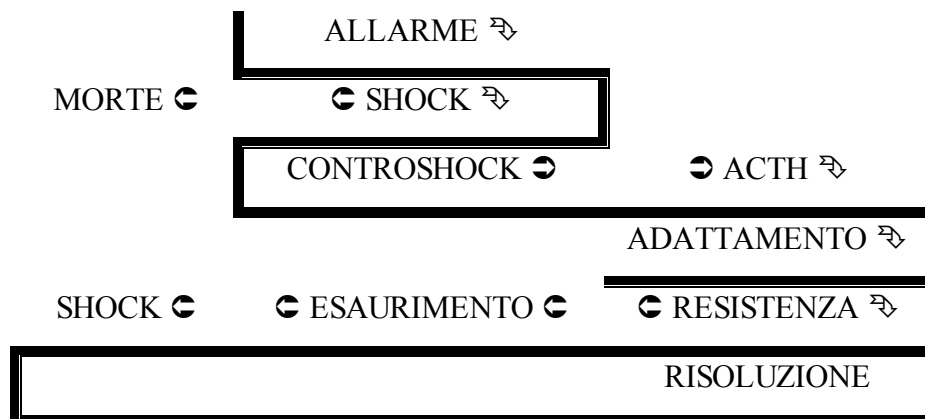
⁶⁵ Che si manifesta con rumore già a 70 dB, LENZI, *Il rumore cit.*, 379.

⌘ della visione notturna.

Tali fenomeni possono aversi, secondo le ricerche di JANSEN ad iniziare da rumori di 60 dB⁶⁶, mentre danni più consistenti si hanno con rumori da 80 dB.

Il quadro psicosomatico anzidetto è stato oggetto di una sistematizzazione, così individuandosi *la sindrome generale di adattamento di SELYE*⁶⁷, che si verifica sempre nel momento in cui il soggetto è sottoposto all'immissione non voluta di rumore e che riduce ad unità le risposte corporee generate.

Lo schema di SELYE, con tutte le alternative possibili, è il seguente:



La sindrome si articola in tre fasi:

- I) di allarme;
- II) di resistenza;
- III) di esaurimento.

Essendo il rumore un tipo di sollecitazione stressante, al pari del freddo, del caldo, dei farmaci, delle fratture, delle infezioni, degli interventi chirurgici, etc., l'organismo risponde con la stimolazione dell'ipotalamo, cioè la parte inferiore del talamo costituente il nucleo centrale del sistema uditivo centrale, il quale induce l'ipofisi anteriore a liberare la corticotropina o

⁶⁶ Cfr. GIACCAI, *Il rumore cit.*, 798-799.

ACTH.

L'ACTH attraverso il sangue giunge rapidamente alle ghiandole surrenali, stimolandole violentemente, così aumentando la secrezione adrenocorticale di idrocortisone e generando azioni a livello dell'intero organismo.

Si è rilevato sperimentalmente, che lo stress da rumore genera un aumento della secrezione di corticosterone ed un aumento del colesterolo plasmatico⁶⁸.

A questo punto il quadro patologico generato, peraltro transitorio, è ormai accettato senza contestazioni nella letteratura medica è esattamente quello da cui si sono prese le mosse.

Studi condotti in Paesi dell'ex Unione Sovietica da ANDRIUKIN dimostrano un aumento dell'incidenza di ipertensione in uomini e donne che lavorano in zone molto rumorose, con maggiore incidenza nei soggetti anziani relativamente alla minore elasticità del sistema vascolare.

Altri dati provenienti da autori sovietici dimostrano l'incidenza insolitamente elevata di disturbi circolatori, digestivi, metabolici, neurologici e psichici nei soggetti sottoposti a livelli elevati di rumore.

Studi condotti in Francia da CALVET sugli effetti del rumore d'aereo, essenzialmente riferiti al CONCORDE, confermano le alterazioni anzidette.

Nel caso in cui al rumore si associno vibrazioni, quindi in presenza di sorgenti di suoni bassi, è stata obiettivata una sindrome da stress sonoro-vibrazionario, che presenta le caratteristiche di una pancreatite latente⁶⁹. La sintomatologia riferita consiste in: calo ponderale, parestesie, tremori, vertigine, stato ansioso-depressivo, turbe neuro-psichiche, dispepsia, nausea, anoressia per i grassi, scialorrea, disturbi intestinali, turbe del ritmo cardiaco.

⁶⁷ Hans SELYE, scienziato canadese, morto nel 1982, autore delle due opere fondamentali: *The stress of Life; Stress without Distress*.

⁶⁸ CESAREO e LEANTE, *op. cit.*

⁶⁹ sono gli studi di MICLESKO-GROHOLSKY ed ANITZESCO, condotti su di un gruppo di operai sottoposti a rumore e vibrazioni contemporaneamente.

Secondo l'osservazione fatta, si instaura in tale tipo di stress un circolo vizioso fisio-patologico, che ruota intorno al pancreas e che interessa le ghiandole surrenali che, con la iniziale scarica in circolo di ACTH, coinvolge lo stomaco, il duodeno, l'ipotalamo e la sostanza reticolare producendo variazioni seriche a carico del glucosio e dell'amilasi con un abbassamento della concentrazione.

8.- Rilevanza processuale dei dati scientifici.

Il discorso fatto ha uno scopo ben preciso: quello di fornire un quadro di riferimento scientifico alle informazioni che, più o meno consapevolmente, sono date od acquisite nel processo.

Mi limito a due profili: l'interrogatorio libero e le prove testimoniali; il nesso di causalità del danno biologico eventualmente dedotto.

8.1.- Interrogatorio e prove testimoniali. Il quadro tracciato consente una migliore comprensione delle dichiarazioni rese dal soggetto passivo delle immissioni intollerabili ed eventualmente anche dai testi.

Quando una parte dichiara che il rumore *«mi faceva passare la voglia di mangiare»*; *«non mi lasciava dormire neppure quando non c'era»*; *«sentivo rumori nelle orecchie»*; *«avevo disturbi alla pancia»*; *«ero sempre in ansia e litigavo con i familiari e i vicini»*; *«mi veniva la nausea anche a metà della giornata»*; *«sentivo il cuore che batteva»*; nei casi più gravi *«mi girava la testa»*; *«mi tremavano le mani e a volte anche le ginocchia»*; *«non resistevo più: mi sentivo scoppiare»*, non fa altro che esporre in parole semplici il quadro nosologico dianzi descritto.

Se lo stesso riferiscono i testi in relazione al soggetto passivo dell'immissione, confermano il medesimo quadro nosologico, di cui normalmente nessuno ha consapevolezza.

Quindi occorre valutarle con attenzione, potendo anche approfondire l'indagine se del caso disponendo una c.t.u. medica.

Per questo l'indagine sugli effetti dell'immissione accusati dalla perso-

na è importante, ed il quadro dianzi tracciato consente di comprenderne la rilevanza, che - diversamente - rischierebbe di essere sottovalutata.

8.2.- Nesso di causalità del danno biologico. Si tratta di considerare un quadro di danni che integra appieno il danno biologico, con il conseguente diritto al risarcimento⁷⁰.

Ma se il danno biologico deve esser provato, e può esserlo attraverso la produzione di certificati medici e prescrizioni farmacologiche di ansiolitici, il nesso di causalità è *in re ipsa*, proprio sulla base della notorietà e della generalità delle conclusioni cui giunge la letteratura scientifica. Esattamente come accade in tutte le ipotesi in cui – in sede penale – le acquisizioni scientifiche valgono di per sé a provare la colpa.

Aver chiari, ai fini processuali, i dati scientifici dianzi rammentati consente di poterli richiamare in sentenza con ciò stesso valutando la prova del nesso teleologico, senza necessità d'altro.

Si tratta di un'inferenza pienamente legittima e possibile in quanto fondata su di una *communis opinio* scientifica, che neppure è più oggetto di discussione in sede medica, tanto è considerata un dato acquisito e ormai non più discutibile.

Semmai dovrà esser fornita la prova contraria da parte dell'autore dell'immissione, quale fatto impeditivo od estintivo, ex art. 2697, co. 2 c.c.

In questo senso il sapere extragiuridico assume una rilevanza essenziale in causa, senza neppure la necessità di una c.t.u.: solo valutando le prove offerte dalle parti.

⁷⁰ «Il danno alla salute, per quanto normalmente si risolva in un peggioramento della qualità della vita, presuppone pur sempre una lesione dell'integrità psicofisica, di cui quel peggioramento è solo la conseguenza, non, essendo risarcibile la minore godibilità della vita, ma solo la lesione della salute, costituente il bene giuridicamente tutelato dall'art. 32 cost. Conseguente, che in difetto di prova di una lesione dell'integrità psicofisica del soggetto che sia conseguita alle sofferenze indotte dallo stress da rumore illecitamente provocato con un comportamento integrante gli estremi di reato non è configurabile un danno biologico risarcibile» (così CASS. CIV. sez. III, 3 febbraio 1999, n. 911).

Il che, credo, sia un contributo significativo alla trattazione di giudizi come quelli sul rumore sempre di grande difficoltà.

GLOSSARIO ESSENZIALE

A.N.S.I.	American National Standard Institute.
Altezza	vedi <i>frequenza</i>
Ambiente	spazio entro il quale si diffonde il suono. Si distingue uno spazio confinato (ambiente chiuso) da uno spazio aperto.
Costante tempo	di tempo entro il quale il segnale sonoro é mediato per ogni singola misura. I misuratori usano quattro costanti di tempo: <i>slow</i> a 1000 microsecondi; <i>fast</i> a 125 microsecondi; <i>impuls</i> a 35 microsecondi, <i>peak</i> a 0,02 microsecondi. La costante più affine al tempo di reazione dell'orecchio é la costante <i>fast</i> . Se fosse impiegata la costante <i>slow</i> , essa terrebbe conto non solo del rumore registrato nel momento in cui si realizza, ma anche di quello che si era manifestato nei secondi precedenti, così elevando il livello rilevato.
DBA	i dati espressi in questo modo sono rappresentativi dell'intensità del suono, nel campo di frequenza della voce parlata (250 - 3000 Hz), di una data sorgente.
decibel – dB	è la più piccola differenza di energia sonora che può essere percepita dall'orecchio umano (v.), pari a 1 dB.
Fatica uditiva	innalzamento temporaneo e reversibile della soglia di percezione dopo una occasionale esposizione a rumore: comporta una minor percezione dei rumori. É fenomeno generalizzato dei nostri sensi, come la temporanea diminuzione di <i>visus</i> dopo un abbaglia-

	mento.
Filtro	metodo di integrazione per la misurazione dell'intensità e della frequenza del suono. Gli strumenti di misura utilizzano tre filtri: (A) $\Rightarrow$ attenua le frequenze (v.) più basse e consente che lo strumento si comporti come l'orecchio umano. Donde l'indicazione dBA (v.).
Frequenza	un numero di oscillazioni o vibrazioni complete nell'unità di tempo data: é espressa in Hz [HERTZ] per secondo, o cicli per secondo (cps). Indica l'altezza del suono: ad una frequenza elevata corrisponde un suono acuto; ad una frequenza bassa corrisponde un suono basso .
I.S.O.	International standard Organization.
Intensità	la quantità di energia trasportata dall'onda sonora per unità di superficie perpendicolare alla direzione di propagazione. Si esprime in Watt per metro o per centimetro quadrato.
Intensità sonora	dipende dall'ampiezza delle vibrazioni della sorgente e consente di distinguere il suono forte da quello debole. Si esprime in Bell, che é un'unità eccessivamente elevata, quindi si usa il decimo di Bell, o dB.
Livello di esposizione sonora	valore del livello sonoro cui il recettore risulta esposto, in relazione alla durata dell'esposizione stessa.
$L_{EP,d}$	
Livello di picco	valore massimo raggiunto in un determinato intervallo di tempo dai livelli istantanei riferibili
L_{peak}	

	all'immissione sonora considerata, rilevato con costante di tempo <i>peak</i> . Il livello é espresso in scala A, o dBA.
Livello massimo - L_{max}	livello massimo raggiunto i un determinato intervallo di tempo, dai livelli istantanei riferibili all'immissione considerata, con costante di tempo selezionata.
Livello sonoro equivalente L_{aeq}	indica, in dBA (v.), la rumorosità ambientale rilevata su intervalli di tempo molto brevi, di 1 - 2 minuti primi, comprensiva di tutti i fenomeni sonori intervenuti nel periodo, senza alcuna depurazione. Media dei livelli istantanei di rumore.
Orecchio umano	l'apparato uditivo nel suo complesso, formato sia dall'apparato periferico (le orecchie vere e proprie) sia dall'apparato centrale (talamo e zone corticali cerebrali).
PTS	<i>Permanent Threshold Shift</i> = spostamento permanente di soglia uditiva: sordità che inizia ad interessare le frequenze elevate (3000 - 6000 Hz.) con interessamento soprattutto della frequenza di 4000 Hz, mentre, sempre all'inizio, rispetta le frequenze più basse (500 - 2000 Hz.). si sviluppa in tre fasi: I) audiometrica, il deficit é rilevabile solo strumentalmente, non interessa la vita del soggetto; II) <i>claudicatio</i> uditiva: interessa le frequenze del linguaggio, fra i 2000 - 3000 Hz. (Il soggetto non percepisce bene i suoni che formano le parole, rammentando che mentre le vocali sono sempre percepibili, in quanto sono a bassa frequenza ma a forte intensità di suono, lo sono

	assai meno le consonanti, che sono ad alta frequenza ed a bassa intensità di suono); III) infermità manifesta: perdita di 40 dB sulle frequenze del linguaggio.
Rumore – nozione psicologica	qualsiasi suono non desiderato (A.N.S.I. - v.); fenomeno acustico generatore di una sensazione uditiva considerata sgradevole.
Rumore – nozione fisica	mescolanza non razionale di suoni di frequenza e intensità diverse.
Rumore a banda larga	rumore prodotto contemporaneamente da più sorgenti sonore in azione nello stesso ambiente (es.: rumore di un'officina meccanica).
Rumore a banda stretta	rumore prodotto da una sola sorgente in azione in un dato ambiente (es.: sega circolare).
Rumore di fondo	o media dei minimi, o L ₉₅ o L ₉₉ : livello sonoro misurato in assenza dell'immissione indagata e depurato delle immissioni anomale in relazione allo stato normale dei luoghi. Il «95» ed il «99» indicano la percentuale del tempo considerato durante la quale non si è presentato il rumore anomalo. Es.: periodo di rilevamento 2 ore = per 114 minuti primi di rilevazione o per 119 minuti primi di rilevazione non vi è stato il rumore perturbante, che quindi può essere spunto in quanto anomalo. Quindi il rumore di fondo espresso in L ₉₀ o L ₉₅ o L ₉₉ significa che il livello osservato tiene conto dei rumori che si presentano per il 90%, 95%, 99% del tempo di rilevazione.

Rumore flutuante	rumore continuo con variazioni di livello sonoro (es.: motore sotto sforzo e poi in folle).
Rumore impulsivo	rumore con brusche variazioni di livello sonoro (es.: variazione di 40 dB in 0,5 secondi).
Rumore instabile	rumore discontinuo e variato nel tempo.
Rumore intermittente	rumore prodotto in modo omogeneo ma in momenti cronologici diversi (es.: partenza di aereo, transito di treno).
Rumore residuo	v. Livello sonoro equivalente
Rumore stabile	rumore continuo o stazionario nel tempo.
Spettro sonoro	bande di frequenza comprese fra 20 e 20.000 Hz.
Suono - diffusione	la diffusione del suono avviene a mezzo di onde sonore che si trasmettono nell'aria in ogni direzione (in forma sferica), attraverso fasi di compressione e decompressione (sfere concentriche di diametri minori e maggiori).
Suono - nozione	propagazione di energia meccanica in un fluido, per onde generate da un corpo in vibrazione.
Suono - rappresentazione	la rappresentazione è una curva sinusoidale, che convenzionalmente rappresenta all'apice la fase di compressione ed al pedice quella di decompressione.
Suono - velocità	la velocità di propagazione del suono varia in funzione del mezzo attraverso il quale avviene ed è espressa in metri al secondo: aria ⇒ 331,8; acqua ⇒ 1480; corpo umano ⇒ 1558; cemento armato ⇒ 3000; legno ⇒ 3350; alluminio ⇒ 5150; vetro ⇒ 5.200.

Tempo di percezione	tempo impiegato dall'apparato uditivo umano per percepire il suono: 35 millisecondi.
Timbro	carattere del suono legato ai toni armonici.
Tono	oscillazione ritmica regolare e sempre identica, di una determinata struttura molecolare. Una sorgente di toni puri è il diapason.
TTS	<i>Temporary Threshold Shift</i> = variazione temporanea di soglia uditiva: indica il tempo necessario al recupero della precedente soglia uditiva di una data persona.

SOMMARIO

PARTE I - DISCIPLINE PRIVATISTICA E PUBBLICISTICA, LORO RAPPORTI	1
1.- DISCIPLINA PRIVATISTICA	1
2.- DISCIPLINA PUBBLICISTICA	6
2.1.- <i>Rilevanza delle norme pubblicistiche</i>	11
2.1.1.- Ambiente abitativo, requisiti	13
2.1.1.1.- Destinazione permanente	13
2.1.1.2.- Utilizzazione effettiva	15
2.1.2.- Inquinamento acustico, nozione	15
2.1.2.1.- Prima lettura	16
2.1.2.2.- Seconda lettura	17
2.1.2.3.- Legittima fruizione	17
2.1.3.- Conclusioni di sintesi	18
2.1.4.- Interesse perseguito	18
3.- RAPPORTI FRA LE DUE DISCIPLINE	19
3.1.- <i>Oggetto, Soggetto, ambito di applicazione e destinatari</i>	19
3.2.- <i>Conclusioni</i>	22
PARTE II – ACCERTAMENTO DEL RUMORE	23
4.- PROVA DEL RUMORE, SITUAZIONE ATTUALE	23
5.- PROVA DEL RUMORE, MODELLO ISTRUTTORIO IDEALE	27
5.1.- <i>Onere della prova</i>	27
5.1.1.- Prova testimoniale	27
5.1.2.- Prova documentale	30
5.1.3.- Prova per presunzioni e notorio	32
5.1.4.- C.T.U. sì, C.T.U. no ed altro	32
5.1.5.- Rilevazioni a sorpresa	39
5.2.- <i>Conclusioni</i>	42
PARTE III – EFFETTI PSICOFISICI DEL RUMORE	44
6.- CRITERIO DETERMINATIVO DELL'INTOLLERABILITÀ	44
7.- ACQUISIZIONI DELLA LETTERATURA MEDICA	47
7.1.- <i>Fatti influenti</i>	49
7.1.1.- Durata dell'esposizione	49
7.1.2.- Caratteristiche dell'ambiente	49
7.1.3.- Caratteristiche della persona e del suono	50
7.1.3.1.- Fatica uditiva	52
7.1.3.2.- Cenni di fisio e psicoacustica	53
8.- RILEVANZA PROCESSUALE DEI DATI SCIENTIFICI	60
8.1.- <i>Interrogatorio e prove testimoniali</i>	60

<i>8.2.- Nesso di causalità del danno biologico</i>	<i>61</i>
GLOSSARIO ESSENZIALE	63