

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Corso Aggiornamento per Tecnici Competenti in Acustica

Acustica forense: il rumore intrusivo I difetti degli edifici – Esempi Pratici

EDIZIONE 4

Ing. Momisch Calanna

INDICE DEGLI ARGOMENTI:



DPCM 5/12/97



Relazione Tecnica CTU



Controdeduzioni CTP



Applicazione della normativa privatistica e pubblicistica



Relazione Tecnica CTU



Relazione Tecnica CTP

CAUSA PER IL NON RISPETTO DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI (DPCM 5/12/97)



LIMITI IMPOSTI DAL D.P.C.M. 5/12/97

Classificazione degli ambienti abitativi		Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici				
Categoria	Descrizione	R'_w	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	LAS_{max}	LA_{eq}
A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili	≥ 50	≥ 40	≤ 63	≤ 35	≤ 35
B	Edifici adibiti ad uffici o assimilabili	≥ 50	≥ 42	≤ 55	≤ 35	≤ 35
C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili	≥ 50	≥ 40	≤ 63	≤ 35	≤ 35
D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili	≥ 55	≥ 45	≤ 58	≤ 35	≤ 25
E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili	≥ 50	≥ 48	≤ 58	≤ 35	≤ 25
F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili	≥ 50	≥ 42	≤ 55	≤ 35	≤ 35
G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili	≥ 50	≥ 42	≤ 55	≤ 35	≤ 35

Classificazione degli ambienti abitativi	
R'_w	Indice di valutazione del potere fonoisolante di elementi di separazione tra ambienti in opera
$D_{2m,nT,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w}$	Indice di valutazione del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato in opera
LAS_{max}	Livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow per servizi a funzionamento discontinuo
LA_{eq}	Livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A, per servizi a funzionamento continuo

1 – LA RACCOMANDATA

Roma li
Raccomandata a.r.

Spett.le

IMMOBILIARE S.r.l.

ROMA

OGGETTO : denuncia gravi difetti di costruzione degli appartamenti siti in
Roma, _____ interno 1, acquistato da
_____ interno 2, acquistato da
e interno 3,

A nome e per conto dei signori

_____, che hanno acquistato da codesta spett.le
società costruttrice gli appartamenti siti in Roma, _____ e
rispettivamente gli interni 1, 2 e 3, sottopongo alla Vostra cortese attenzione quanto
segue :

- 1) dalla perizia tecnica redatta, su incarico dei miei clienti, dal Dott. _____ e
dall'Ing. _____ in data _____ è emerso i citati appartamenti,
costruiti con materiali non idonei e non a regola d'arte, non possiedono i requisiti
acustici previsti dalla legge ;
- 2) il menzionato difetto costruttivo compromette gravemente l'utilizzazione ed il
godimento degli appartamenti di proprietà dei miei clienti, i quali hanno diritto alla
eliminazione del difetto stesso nonché al risarcimento dei rilevanti danni subiti e
subendi : patrimoniali, biologici, esistenziali e morali.

Per tutto quanto sopra, Vi invito a voler provvedere, entro e non oltre giorni
trenta dalla ricezione della presente, sia alla eliminazione del grave difetto
costruttivo sopra lamentato ed al quale, per prevalente orientamento giurisprudenziale,
deve ritenersi applicabile la disciplina di cui all'art. 1669 del codice civile, sia al
risarcimento di tutti i rilevanti danni subiti e subendi
i quali anche sottoscrivono la presente.

1 – LA RACCOMANDATA

art. 1669 c.c.

L'art. 1669 c.c. testualmente recita:

<<Quando si tratta di edifici o di altre cose immobili destinate per la loro natura a lunga durata, se, nel corso di dieci anni dal compimento, l'opera, per vizio del suolo o per difetto della costruzione, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti, l'appaltatore è responsabile nei confronti del committente e dei suoi aventi causa, purché sia fatta la denuncia entro un anno dalla scoperta.

Il diritto del committente si prescrive in un anno dalla denuncia>>

Termine di denuncia	Prescrizione dell'azione
Un anno dalla scoperta del difetto	Entro un anno dalla denuncia e comunque entro i dieci anni dalla consegna dell'opera

2 – PERIZIA DELLA PARTE RICORRENTE

RAPPORTO DI PROVA

MISURAZIONE IN OPERA DELLE PARTIZIONE DI EDIFICIO

(AI SENSI DELLA NORMATIVA TECNICA UNI 140-4, UNI 140-5, 140-7, 140-14, 717-1, 717-2)

Data di emissione:

Luogo di emissione: Roma

Committente:

Date di esecuzione delle prove:

Luogo di esecuzione della prova:

Tipologia delle misure effettuate: Misure di potere fonoisolante di partizioni orizzontali e verticali, misure di rumore da calpestio, misure di potere fonoisolante di facciata e misure di rumore proveniente da impianti a funzionamento discontinuo.

Tecnici collaudatori:

2 – PERIZIA DELLA PARTE RICORRENTE

- $R'_w = 44 \text{ dB}$ +06 dB
- $R'_w = 51 \text{ dB}$ -01 dB
- $D_{2mnTw} = 29 \text{ dB}$ +11 dB
- $L_{nw} = 79 \text{ dB}$ +16 dB

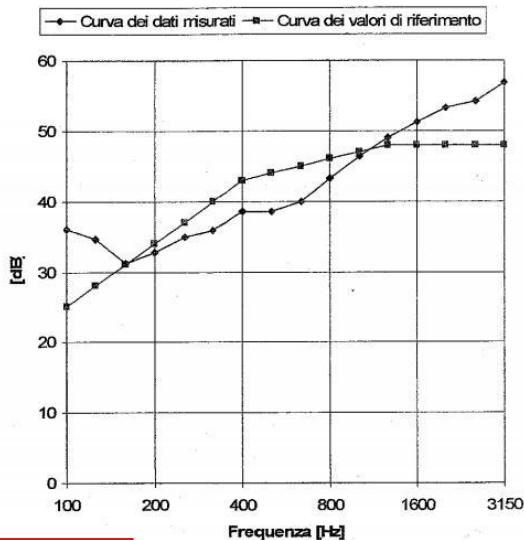
Relazione di misurazione in opera delle partizione di edificio

RISULTATI MISURA

Isolamento per via aerea tra ambienti secondo ISO 140-4

Volume stanza	60,0	[m ³]
Ricevente Superficie provino	12,6	[m ²]

Frequenza	R'i [dB]	Rif
50	0,0	0
63	0,0	0
80	0,0	0
100	36,1	25,0
125	34,6	28,0
160	31,1	31,0
200	32,7	34,0
250	34,9	37,0
315	35,8	40,0
400	38,5	43,0
500	38,6	44,0
630	39,9	45,0
800	43,2	46,0
1000	46,4	47,0
1250	49,1	48,0
1600	51,3	48,0
2000	53,2	48,0
2500	54,2	48,0
3150	56,8	48,0
4000	57,0	0
5000	60,5	0



$$R'_w = 44,0 \text{ dB}$$

C= -1 Ctr= -3

Partizione verticale tra 2 u.i.

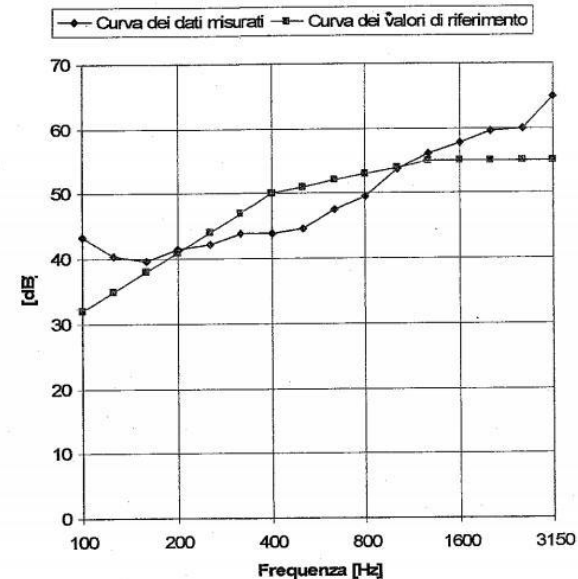
Relazione di misurazione in opera delle partizione di edificio

RISULTATI MISURA

Isolamento per via aerea tra ambienti secondo ISO 140-4

Volume stanza	~ 60,0	[m ³]
Ricevente Superficie provino	24,7	[m ²]

Frequenza	R'i [dB]	Rif
50	0,0	0
63	0,0	0
80	0,0	0
100	43,4	32,0
125	40,4	35,0
160	39,6	38,0
200	41,5	41,0
250	42,2	44,0
315	43,9	47,0
400	43,8	50,0
500	44,6	51,0
630	47,5	52,0
800	49,6	53,0
1000	53,7	54,0
1250	56,1	55,0
1600	57,7	55,0
2000	59,5	55,0
2500	60,0	55,0
3150	64,9	55,0
4000	67,0	0
5000	70,2	0



$$R'_w = 51,0 \text{ dB}$$

C= -1 Ctr= -3

Solaio tra 2 u.i.

2 – PERIZIA DELLA PARTE RICORRENTE

- $R'w = 44$ dB +06 dB
- $R'w = 51$ dB -01 dB
- $D2mnTw = 29$ dB +11 dB
- $Lnw = 79$ dB +16 dB

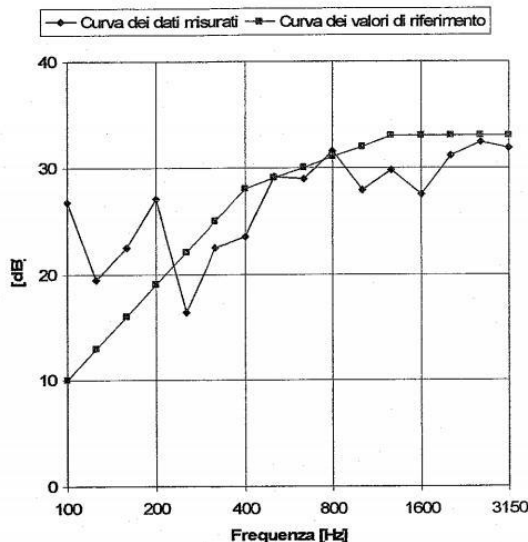
Relazione di misurazione in opera delle partizione di edificio

RISULTATI MISURA

Misurazioni in opera dell'indice di isolamento acustico standardizzato di facciata ISO 140-5

Volume stanza	60,0	[m ³]
Ricevente		

Frequenza	D2m,nT [dB]	Rif
50	0,0	0
63	0,0	0
80	0,0	0
100	26,7	10,0
125	19,4	13,0
160	22,5	16,0
200	27,0	19,0
250	18,4	22,0
315	22,5	25,0
400	23,5	28,0
500	29,1	29,0
630	28,9	30,0
800	31,5	31,0
1000	27,9	32,0
1250	29,8	33,0
1600	27,5	33,0
2000	31,1	33,0
2500	32,4	33,0
3150	31,9	33,0
4000	30,7	0
5000	31,5	0



$$D2m,nT_{w} = 29,0 \text{ dB}$$

C = -1 Ctr = -3

Facciata

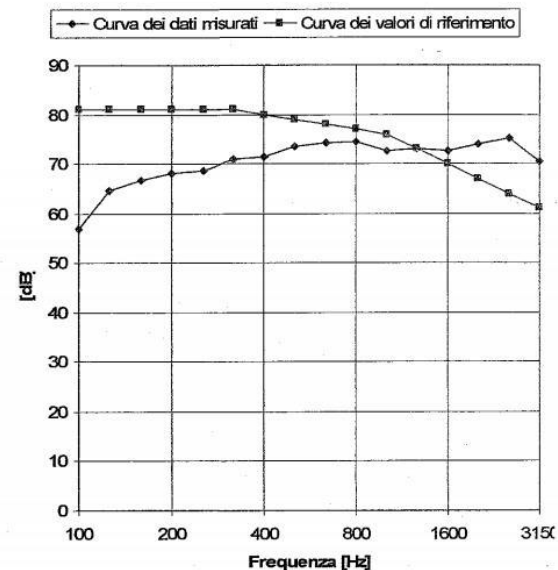
Relazione di misurazione in opera delle partizione di edificio

RISULTATI MISURA

Misurazioni in opera dell'isolamento del rumore di calpestio di solai ISO 140-7

Volume stanza	60,0	[m ³]
Ricevente		

Frequenza	L'n [dB]	Rif
50	0,0	0
63	0,0	0
80	0,0	0
100	56,8	81,0
125	64,6	81,0
160	66,8	81,0
200	68,1	81,0
250	68,5	81,0
315	71,0	81,0
400	71,4	80,0
500	73,5	79,0
630	74,3	78,0
800	74,4	77,0
1000	72,7	76,0
1250	73,1	73,0
1600	72,6	70,0
2000	74,1	67,0
2500	75,1	64,0
3150	70,5	61,0
4000	67,6	0
5000	62,2	0



$$L'n_w = 79 \text{ dB}$$

Cl = -10

Calpestio tra 2 u.i.

3 – ATTO DI CITAZIONE

TRIBUNALE CIVILE DI ROMA

ATTO DI CITAZIONE

I Signori nato a Roma

nato a

entrambi residenti in Roma,

rispettivamente agli interni 1 e 3, nonché
elettivamente domiciliati in Roma, scala D, int. 5
presso lo studio (Cod. Fisc.

– Fax – PEC

che li rappresenta e difende per

delega a margine del presente atto.

PREMESSO

(1)

Gli istanti il
primo in data 11 dicembre ed il secondo in data 21 dicembre
acquistavano dalla costruttrice

IMMOBILIARE s.r.l., Cod. Fisc. e Part. Iva n°

con sede in Roma,

nella persona del suo Amministratore Unico e legale
rappresentante Signor :

rispettivamente le seguenti unità immobiliari facenti parte del

(3)

Da una relazione peritale, (vedasi relativa copia allegata, da
intendersi in questa sede integralmente trasfusa), redatta in data 31

iscritto all'Albo dei Tecnici

Competenti in Acustica della Regione Lazio al e dall'ing.

iscritto all'Albo dei Tecnici Competenti in

Acustica a seguito della Determina

Dirigenziale è emerso con obiettiva

certezza che sia il fabbricato in cui sono ubicati i due suindicati

appartamenti acquistati dagli attori dal costruttore

Immobiliare S.r.l. sia gli appartamenti stessi non sono stati

costruiti a regola d'arte in quanto non rispettano assolutamente i

requisiti acustici passivi per quanto riguarda i muri perimetrali

dell'edificio, i solai di piano, le pareti di separazione delle unità

immobiliari e le colonne di scarico.

3 – ATTO DI CITAZIONE

Infatti nella detta relazione peritale si legge che i valori dei requisiti acustici passivi misurati nelle unità immobiliari suindicate ed acquistate dagli attori dalla Immobiliare s.r.l. in occasione del sopralluogo del sono i seguenti :

- a) *isolamento acustico per via aerea - parete di separazione* :
(R'w) 44 dB;
- b) *isolamento acustico per via aerea - solaio di separazione* :
(R'w) 51 dB;
- c) *rumore da calpestio - solaio di piano secondo* : (L'n,w) 79 dB;
- d) *isolamento acustico di facciata* : (D_{2m,n,T,w}) 29dB ;
- e) *impianti - scarico wc* : (LAS_{max}) 33,9 dB .

I detti valori sono stati altresì confermati nell'ulteriore sopralluogo richiesto dalla Immobiliare S.r.l. affinché fosse presente, come in effetti è stato presente, anche un proprio tecnico e precisamente l'ing. (vedasi allegata copia del relativo << Estratto rapporto di prova >> datato).

Vi è ancor più che la Immobiliare S.r.l., nella costruzione sia del fabbricato in cui sono ubicati i due suindicati appartamenti acquistati dagli attori dal costruttore Immobiliare S.r.l. sia degli appartamenti stessi non ha rispettato i parametri di fono isolamento così come imposti dal D.P.C.M.

del 5/12/1997 (<< Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici >>) per i locali residenziali (categoria A).

La rilevante entità, nella fattispecie concreta de qua, del detto vizio, occulto e dolosamente occultato dai responsabili della società costruttrice Immobiliare s.r.l. al momento della vendita e della consegna delle suindicate unità immobiliari agli attori, riduce gravemente la vivibilità e la funzionalità delle unità immobiliari stesse destinate ad abitazione degli attori medesimi.

(4)

Per costante e consolidata giurisprudenza sono *gravi*, ai sensi dell'art. 1669 c.c., sia quei difetti che incidono sulla sostanza , sulla conservazione e sulla stabilità dell'opera - da intendere anche come singola unità abitativa - anche se non determinano una minaccia di crollo immediato o un evidente pericolo di rovina, sia quelli che compromettono gravemente l'utilizzazione ed il godimento dell'opera , pure se la sua stabilità e la sua conservazione non ne risentano (vedasi , tra le altre, Cass. Civile sez. II, n. 19305 del 14 luglio 2008), come allorché la realizzazione è avvenuta con materiali inadeguati e/o non a regola d'arte ed anche se incidenti su elementi secondari ed accessori dell'opera, quali impermeabilizzazione , rivestimenti , infissi, pavimentazione.

(5)

3 – ATTO DI CITAZIONE

(8)

A causa dei sopra dedotti gravi vizi di costruzione e delle conseguenti condizioni ambientali scarsamente vivibili del proprio suindicato appartamento ubicato in Roma,

Il, primo piano, interno 1, il signor _____ è attualmente affetto da disturbo del ritmo sonno – veglia per difficoltà all'addormentamento, sintomi clinici da correlare a sindrome ansioso - depressiva endoreattiva con attacchi di panico, facile irascibilità, labilità emotiva, stato dall'allarme continuo.

A fronte del detto stato di salute, il signor _____ assume terapia farmacologica che riduce la vigilanza e la concentrazione in ambito lavorativo nonché le relazioni parentali

Disturbi del sonno

Risarcimento 30%

CONCLUSIONI

“voglia la Giustizia dell'Ill.mo Tribunale adito così provvedere :

a) accertare e dichiarare, nelle sopra indicate unità immobiliari abitative rispettivamente acquistate dagli attori _____ ed _____

_____ la presenza dei gravi difetti di costruzione, così come meglio descritti nella premessa del presente atto di citazione;

b) dichiarare la _____ in persona _____ del suo legale rappresentante pro-tempore, responsabile dei vizi come sopra specificati ai sensi dell'art. 1669 del codice civile;

c) condannare la _____ in persona del suo legale rappresentante pro-tempore, al risarcimento dei danni subiti da ciascuno degli attori a causa della riduzione di valore delle unità immobiliari sopra menzionate e da quantificarsi nella misura almeno del 30 % del prezzo pagato o dell'attuale superiore valore commerciale che ciascuna delle unità immobiliari stesse avrebbe avuto ove non fossero state colpite dai gravi vizi dedotti nella

premesse del presente atto e precisamente nell'importo risarcitorio di Euro 106.500,00= (centoseimilacinquecento/00) in favore del signor _____ e nell'importo di Euro 82.550,00= (ottantaduemilacinquecentocinquanta/00) in favore del

signor _____ o per gli importi inferiori o superiori che l'On.le Tribunale adito riterrà di Giustizia rispettivamente per ciascuno dei due attori medesimi; il tutto comunque maggiorato

3 – ATTO DI CITAZIONE

Danno Esistenziale

Danno Biologico

degli interessi legali e della rivalutazione monetaria ;

d) condannare la Immobiliare s.r.l., in persona del suo legale rappresentante pro-tempore, al risarcimento del danno esistenziale causato a ciascuno degli attori per il disagio patito nella loro vita domestica e di relazione a causa della carente insonorizzazione delle sopra indicate abitazioni rispettivamente acquistate dalla Immobiliare S.r.l., da quantificarsi in Euro 50.000,00= (cinquantamila/00) per ciascuno degli attori medesimi o per un importo maggiore od inferiore che l'On.le Tribunale adito riterrà di Giustizia , anche applicandosi il criterio equitativo ai sensi dell' art. 1226 c.c. ; il tutto comunque maggiorato degli interessi legali e della rivalutazione monetaria a decorrere dalla notifica del presente atto fino all'effettivo soddisfo;

e) condannare Immobiliare s.r.l., in persona del suo legale rappresentante pro-tempore, al risarcimento del danno biologico subito dal signor così come meglio descritto al punto (8) della premessa del presente atto, per l'importo di Euro 60.000,00=(sessantamila/00) o per un importo maggiore od inferiore che l'On.le Tribunale adito riterrà di Giustizia , anche applicandosi il criterio equitativo ai sensi dell'art. 1226 c.c. ; il tutto comunque maggiorato degli interessi legali e della rivalutazione monetaria a decorrere dalla notifica del presente atto fino all'effettivo soddisfo;

4 – STRATEGIA DIFENSIVA (prima della misure del CTU)

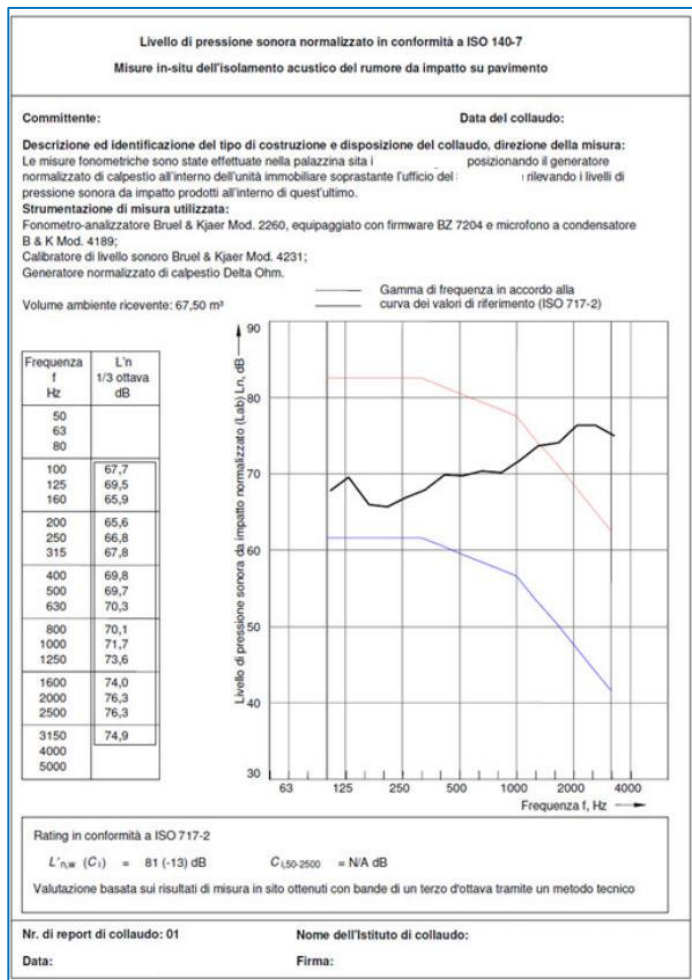
Cercare di riportare le u.i. nei limiti previsti dal DPCM 5/12/97 attraverso:

- Verifica dei valori del DPCM 5/12/97 in appartamenti della società edificati con le stesse modalità costruttive
- Controsoffitti (calpestio e isolamento partizioni orizzontali)
- Contropareti e sostituzione materiali presenti nelle intercapedini (isolamento partizioni verticali)
- Sostituzioni infissi e applicazione di silenziatori nei fori di areazione (isolamento in facciata)



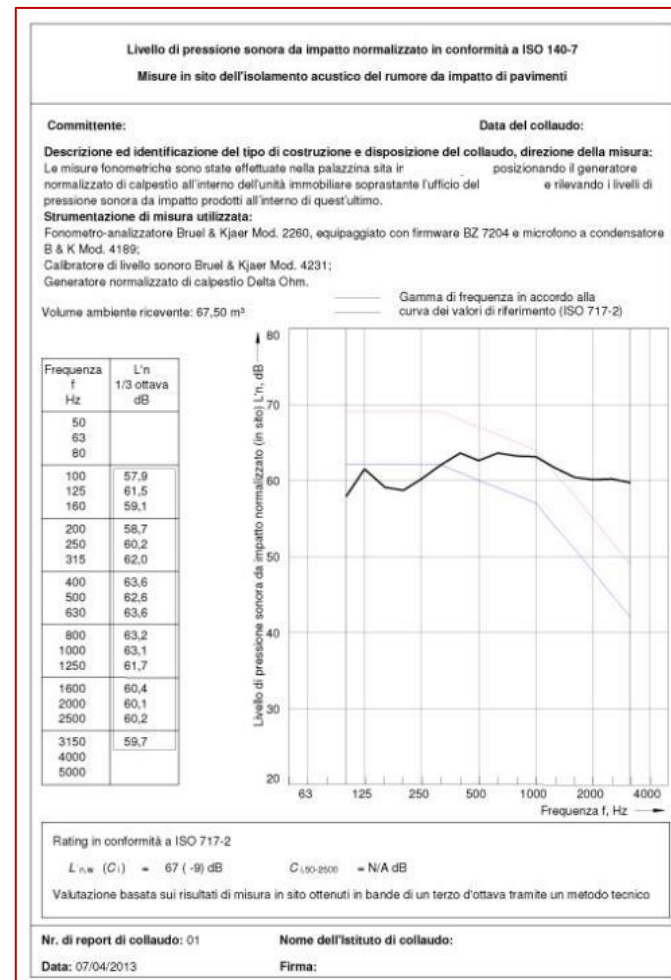
4 – STRATEGIA DIFENSIVA (prima della misure del CTU)

Esempio intervento mitigazione calpestio:



$L'_{n,w} (C_1) = 81 (-13) \text{ dB}$

Ante operam



Post operam

$L'_{n,w} (C_1) = 67 (-9) \text{ dB}$

5 - INQUADRAMENTO DELLA CAUSA

- **Procedimento N. R.G. XXXX/2013
presso il TRIBUNALE CIVILE DI ROMA – X SEZIONE**
- **Primo sopralluogo: 17 dicembre 2015**
- **Misurazioni fonometriche: 04 febbraio 2016**
- **Ulteriore misurazioni fonometriche: 25 febbraio 2016**
- **Termine deposito Relazione CTU: 120 gg da inizio operazioni peritali**
- **Trasmissione Bozza Relazione CTU ai CTP: 30 gg prima del deposito**
- **Trasmissione eventuali osservazioni CTP: 20 gg successivi**

6 – QUESITI DEL GIUDICE

«Il CTU, esaminati gli atti ed i documenti di causa, ispezionati i luoghi, espletato ogni opportuno accertamento anche presso pubblici uffici, sentite, se necessario, le parti ed i consulenti:

1. Risponda ai quesiti formulati con l'udienza del 19.06.2015, di seguito riportati:

“Accerti il CTU se l'immobile per cui è causa rispetti le normative in materia di inquinamento acustico vigenti al momento della sua costruzione”.

2. In caso di risposta negativa al primo quesito indichi il CTU le opere necessarie ad eliminare il vizio e ne quantifichi il valore ovvero indichi la diminuzione di valore dell'immobile.»

7 – MISURE IN OPERA DEL CTU E RELAZIONE TECNICA

CTU

● Risultati delle prove fonometriche Appartamento int.1

Tipo misurazione in opera	Valore misurato dB	Valore limite dB	
<u>Appartamento int.1</u>			
R' _w potere fonoisolante apparente parete separazione int.1-int.2	46	≥ 50	NO
R' _w potere fonoisolante apparente solaio separazione int.1-int.4	55	≥ 50	OK
D _{2m,nT,w} fonoisolamento di facciata soggiorno int.1	36	≥ 40	NO
L' _{n,w} fonoisolamento da calpestio solaio cameretta separ. int.1-int.4	72	≤ 63	NO
L' _{n,w} fonoisolamento da calpestio solaio soggiorno separ. int.1-int.4	67	≤ 63	NO

7 – MISURE IN OPERA DEL CTU E RELAZIONE TECNICA

● Risultati delle prove fonometriche Appartamento int.1

LAS _{max} fonoisolamento bagno int.1	43,3	≤ 35
da rumore scarico wc dell'int.4		
“ “	43,3	≤ 35
“ “	40,0	≤ 35
“ “	42,1	≤ 35
LAS _{max} fonoisolamento cameretta int.1	41,0	≤ 35
da rumore scarico wc dell'int.4		

NO

NO

7 – MISURE IN OPERA DEL CTU E RELAZIONE TECNICA

CTU

● Risultati delle prove fonometriche Appartamento int.3

R'_w potere fonoisolante apparente	42	≥ 50	NO
parete separazione int.3-int.2			
$D_{2m,nT,w}$ fonoisolamento di	32	≥ 40	NO
facciata bagno int.3			

«Anche se non è stato possibile effettuare la prova di misurazione in opera dell'isolamento acustico dal rumore di calpestio attraverso il solaio di separazione fra l'int.3 al 1° piano e l'int.6 al 2° piano e la prova di fonoisolamento degli scarichi idraulici wc generati nei bagni dell'int.6 (il proprietario dell'int.6, chiamato al telefono dallo scrivente CTU, ha negato l'accesso al suo appartamento per eseguire le prove fonometriche), i risultati ottenuti con le prove di fonoisolamento del calpestio del solaio di separazione fra l'int.1 e l'int.4 soprastante e le prove di fonoisolamento degli scarichi wc generati nei bagni dell'int.4, sono verosimilmente applicabili all'int.3, in quanto ovviamente il solaio fra l'int.3 e l'int.6 è della medesima tipologia costruttiva.»

7 – MISURE IN OPERA DEL CTU E RELAZIONE TECNICA

CTU

● Risposta al Quesito 1

“Accerti il CTU se l’immobile per cui è causa rispetti le normative in materia di inquinamento acustico vigenti al momento della sua costruzione”

*«Ad eccezione del potere fonoisolante per via aerea del solaio fra l’int.1 e l’int.4, che risulta accettabile, i valori misurati di tutti i descrittori del fonoisolamento relativi all’int.1 e all’int.3 (sia delle pareti di separazione con le unità immobiliari confinanti allo stesso piano, sia del solaio di separazione con le unità immobiliari al piano soprastante, sia delle pareti di facciata, sia degli scarichi idraulici dei bagni) **non rispettano i valori limite prescritti dal DPCM 05-12-1997, vigente all’epoca della costruzione dell’edificio.**»*

7 – MISURE IN OPERA DEL CTU E RELAZIONE TECNICA

● Risposta al Quesito 2 – Rimedi e svalutazione degli immobili

- Calpestio → Controsoffitto
- Fonoisolamento pareti di separazione → Placcaggio
- Fonoisolamento aperture in facciata → Sigillatura guarnizioni e cassonetti e riempimento fessure controtelai finestre
- Scarichi bagni → Iniezioni di resina e fodera con cartongesso del tracantone ospitante gli scarichi
- Opere accessorie → verniciature

	int.1	int.3
Controsoffitto fonoisolante	9.010	7.216
Fodera fonoisolante pareti	1.505	2.408
Fonoisolamento aperture in facciata	1.400	950
Fonoisolamento colonne scarico bagni	500	250
Verniciatura controsoffitti e pareti	<u>1.708</u>	<u>2.096</u>
Stima di costo totale, €	14.123	12.920

7 – MISURE IN OPERA DEL CTU E RELAZIONE TECNICA

CTU

● Risposta al Quesito 2 – Rimedi e svalutazione degli immobili

«Si precisa che **dal 2009 al 2015** i prezzi unitari degli immobili nuovi venduti sono **diminuiti mediamente del 10-15%**»

Appartamento int.1

- Prezzo compravendita **€. 255.000,00** (rogito 11 dicembre 2009)
- Superficie commerciale int.1 **mq. 90,0**
- Quotazione al mq della zona € 2.800,00 (prezzi medi AdT e Borsino immobiliare)
- Stima valore venale appartamento int.1 **€. 252.000,00**

Appartamento int.3

- Prezzo compravendita **€. 220.000,00** (rogito 21 dicembre 2007)
- Superficie commerciale int.1 **mq. 67,7**
- Quotazione al mq della zona € 2.940,00 (prezzi medi AdT e Borsino immobiliare + maggiorazione 5% per appartamento di piccola taglia)
- Stima valore venale appartamento int.1 **€. 199.000,00**

7 – MISURE IN OPERA DEL CTU E RELAZIONE TECNICA

CTU

● Risposta al Quesito 2 – Rimedi e svalutazione degli immobili

«In caso di risposta negativa al primo quesito indichi il CTU le opere necessarie ad eliminare il vizio e ne quantifichi il valore ovvero indichi la diminuzione di valore dell'immobile.»



Appartamento int.1

- Costo stimato opere €.**14.123,00**
- Svalutazione immobile €.**25.200,00** (pari al 10% del valore venale)*
- **TOTALE APPARTAMENTO INT.1 €.**39.323,00****

Appartamento int.3

- Costo stimato opere €.**12.920,00**
- Svalutazione immobile €.**19.900,00** (pari al 10% del valore venale)*
- **TOTALE APPARTAMENTO INT.1 €.**32.820,00****



«Inoltre è da riconoscere una certa **svalutazione degli appartamenti in causa **per effetto delle opere di rimedio** che ne riducono la consistenza e ne modificano la qualità costruttiva, oltre che **per il disagio degli abitanti** durante l'esecuzione di detti lavori»*

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

● Osservazioni sull'applicazione della normativa tecnica di riferimento

«Nel paragrafo 3.1 a pagina 13 si legge “[...] Si riportano di seguito anche le norme tecniche specifiche in merito alla verifica dei requisiti acustici passivi degli edifici abitativi, le cui prescrizioni sono state rispettate dallo scrivente nell'esecuzione delle prove delle misurazioni fonometriche in loco. [...]”

tra le varie norme UNI vengono citate le:

- 1) UNI EN ISO 16283-1:2014 “Acustica – Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Parte 1: Isolamento acustico per via aerea - aprile 2014”
 - 2) UNI 11569:2015 “Acustica - Misurazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Misurazioni in opera dell'isolamento dal rumore di calpestio di solai – gennaio 2015”
 - 4) UNI EN ISO 717-1:2007 “Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Parte 1: Isolamento acustico per via aerea”.
 - 5) UNI EN ISO 717-2:2007 “Acustica – Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Parte 2: Isolamento dal rumore di calpestio”.
- (numerazione come da bozza del CTU)»

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

● Osservazioni sull'applicazione della normativa tecnica di riferimento

«In merito all'applicazione delle suddette norme si fa presente quanto segue:
All'epoca del permesso a costruire del fabbricato oggetto di contestazione erano in vigore le UNI EN ISO 140 Parte 4, Parte 5, Parte 7 e Parte 14 sostituite solamente nel 2014 dalla UNI EN ISO 16283-1:2014 e dalla UNI 11569:2015. Ad avviso dello scrivente CTP sarebbe stato opportuno effettuare le misure in opera e conseguente valutazione degli indici secondo la normativa tecnica vigente all'epoca del permesso a costruire.

Si sottolinea comunque che anche l'applicazione della nuova normativa tecnica risulta non propriamente corretta in quanto:

- la norma UNI 11569:2015 è stata sostituita dalla UNI EN ISO 16283-2:2016 “Acustica – Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio – Parte 2: Isolamento dal rumore di calpestio” ratificata in data 21/01/2016 e quindi prima della data delle misure in opera effettuate presso gli appartamenti.
- Per le norme UNI EN ISO 717 parte 1 e parte 2 è stato effettuato un aggiornamento nel 2013 che è stato ignorato a favore delle versioni del 2007)»

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

● Osservazioni sulle modalità di misura in facciata effettuate in bagno dell'int.3

«[...] si fa presente che le misure sono state fatte sicuramente nel modo migliore possibile ma in maniera non conforme a quanto indicato dalle norme tecniche di riferimento. In particolare:

- il microfono non è stato posizionato ad una distanza di 2,0 metri dal piano della facciata (norma UNI ES ISO 140-5 paragrafo 5.7.2. a))
 - l'altezza del microfono era inferiore a 1,5 m al di sopra del pavimento dell'ambiente ricevente (norma UNI ES ISO 140-5 paragrafo 5.7.2. b))
 - a causa delle ridotte dimensioni dell'ambiente ricevente (bagno int.3), per le posizioni dei microfoni non è stato possibile osservare le distanze minime che ricordiamo essere (norma UNI ES ISO 140-5 paragrafo 5.5.2):
 - 0,7 m tra le posizioni dei microfoni;
 - 0,5 m tra ciascuna posizione di microfono e le pareti dell'ambiente o gli oggetti presenti nell'ambiente;
 - posizionare la sorgente sopra un autoveicolo parcheggiato nel piazzale sottostante non è sembrata tecnicamente una opzione valida in quanto è risultato impossibile determinare l'angolo di incidenza (che deve essere di 45° per la norma UNI ES ISO 140-5 paragrafo 5.4) e prevedere il comportamento della sorgente a contatto con il tetto dell'autoveicolo.
- Va inoltre sottolineato che:
- il volume dell'ambiente indagato è appena entro il range di 10-250 mc indicato dalla nuova normativa (UNI EN ISO 16283-1) e che all'interno di detto ambiente già ristretto erano presenti 2 operatori.
 - **a causa delle condizioni non ottimali di misura, con il tecnico della controparte e il tecnico del CTU, si è più volte ventilata l'ipotesi di scartare tale misura in quanto poco attendibile.»**

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

● Osservazioni sulle mancate misure al calpestio e impianti in discontinuo int.3

«Nel paragrafo 4.3 a pag. 38, in riferimento ai risultati delle prove fonometriche effettuate nell'appartamento int.3, si legge: “[...] **Anche se non è stato possibile effettuare la prova di misurazione in opera dell’isolamento acustico dal rumore di calpestio [...] e la prova di fonoisolamento degli scarichi idraulici[...], i risultati ottenuti con le prove di fonoisolamento del calpestio del solaio di separazione fra l’int.1 e l’int.4 soprastante e le prove di fonoisolamento degli scarichi wc generati nei bagni dell’int.4, sono verosimilmente applicabili all’int.3, in quanto ovviamente il solaio fra l’int.3 e l’int.6 è della medesima tipologia costruttiva [...]**”

«Tale affermazione risulta del tutto arbitraria e priva di fondamento tecnico poiché i requisiti acustici passivi di un fabbricato sono fortemente condizionati dalla esecuzione dei lavori e dalla posa in opera dei materiali (sia quelli prettamente edili che quelli specifici per l’isolamento acustico).»

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni sulle mancate misure al calpestio e impianti in discontinuo int.3

«Motivo questo per cui **le verifiche richiedono misure “in opera” nelle singole unità immobiliari.** A conforto di quanto detto l’orientamento della norma **UNI 11367:2010** “Acustica in edilizia – Classificazione acustica delle unità immobiliari – Procedura di valutazione e verifica in opera” che richiede di mediare i valori misurati nei diversi ambienti di una stessa unità immobiliare (implicitamente affermando che possano esistere delle differenze sostanziali tra elementi dello stesso tipo – ad esempi solai – all’interno di uno stesso appartamento).»

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

● Osservazioni sulle mancate misure al calpestio e impianti in discontinuo int.3

«Per quanto concerne **livello di rumore al calpestio** mutare i risultati ottenuti nell'appartamento all'int.1 per l'appartamento all'int.3 **risulta tecnicamente non corretto** poiché:

- l'indice di valutazione di $L'w$ (calpestio) è funzione del volume dell'ambiente indagato e gli ambienti in questione non presentano la stessa connotazione volumetrica
- durante le misure di calpestio effettuate durante il secondo e terzo sopralluogo sono stati registrati, puntualmente, valori ben al di sotto dei limiti imposti dal DPCM 5/12/97 a conforto del fatto che l'esecuzione dei lavori e la posa in opera possono incidere in maniera sostanziale alla risposta acustica di un solaio.»

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni sulla scelta della tipologia e costo interventi

«Per quanto concerne il progetto di massima descritto dal CTU per le opere di mitigazione acustiche da mettere in atto per ripristinare i limiti dettati dalla normativa vigente (DPCM 5/12/97) all'interno degli appartamenti delle parti attrici, la scrivente CTP ritiene tali interventi **altamente sovradimensionati** soprattutto per ciò che concerne l'isolamento al calpestio e l'isolamento per vie aeree per le partizioni verticali.»

INT.1	CTP	CTU
Solaio	5.752,00	9.010,00
Parete int.1 / int.2	900,00	1.505,00
Aperture in facciata	1.400,00	1.400,00
Scarico bagni	500,00	500,00
Verniciatura controsoffitto	899,00	899,00
Verniciatura pareti	809,00	809,00
TOTALI	10.260,00	14.123,00

INT.3	CTP	CTU
Solaio	-	7.216,00
Parete int.3 / int.2	1.440,00	2.408,00
Aperture in facciata	950,00	950,00
Scarico bagni	250,00	250,00
Verniciatura controsoffitto	-	737,00
Verniciatura pareti	1.359,00	1.359,00
TOTALI	3.999,00	12.920,00

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni sulla stima venale degli immobili

«Per quanto concerne la valutazione venale degli immobili delle parti attrici, è opinione della scrivente CTP che **la metodologia utilizzata dal CTU tenda a sovrastimare il reale valore di tali immobili allo stato attuale.**

Non è stato, infatti, dato il peso corretto alla **svalutazione degli immobili che ha avuto inizio dal 2007** ad oggi. Per reperire i dati corretti si è fatto riferimento ad uno studio condotto dalla **Confesercenti** e da Tecnocasa che riconosce per la città di Roma le seguenti percentuali di svalutazione per gli immobili:»

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
-0,9%	-5,8%	-3,6%	-0,5%	-2,4%	-10,1%	-8,4%	-5,3%

«Avendo come dato certo la **data** e il **costo** di acquisto degli **appartamenti** delle parti attrici è possibile stimare il valore attuale di tale immobili:

INT.1 → €. 193.200,00 *(a fronte dei 252.000,00 euro stimati nella relazione del CTU).*

INT.3 → €. 151.200,00 *(a fronte dei 199.000,00 euro stimati nella relazione del CTU).*

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

● Osservazioni sulla stima della svalutazione degli immobili a seguito degli interventi di mitigazione acustica

«In merito alla stima della svalutazione degli immobili, a seguito degli interventi di mitigazione acustica previsti, si ritiene **ABNORME** la percentuale individuata del **10% sul valore venale stimato** alla data odierna. Si sottolinea, inoltre, che nella bozza di relazione, **non sono chiari i criteri** che hanno portato all'individuazione di tale percentuale da parte del CTU

Si fa presente, infatti, che gli interventi prevedono:

- un placcaggio (spessore di circa 5 cm) lungo le parete di separazione delle parti attrici nei confronti dell'appartamento all'int.2
- un controsoffitto acustico ribassato di circa 8 cm rispetto alla quota del soffitto
- costruzione di un tracantone insonorizzato per gli scarichi del bagno
- interventi puntuali sulle finestre e sui relativi celetti»

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

- Osservazioni sulla stima della svalutazione degli immobili a seguito degli interventi di mitigazione acustica

Appartamento int.1

PLACCAGGIO PARETE

- Lunghezza parete da placcare → circa **6,00 m**
- Spessore lastre placcaggio → **5,00 cm (0,05 m)**
- Riduzione superficie calpestabile (mq) → $0,05 \times 6,0 = \mathbf{0,3 \text{ metri quadrati}}$
- Riduzione superficie calpestabile (%) → **0,43%** (su 69,4 mq calpestabili)

Rispetto al valore venale stimato dell'immobile pari a €. 193.200,00 tale percentuale prevede: **una riduzione del valore dell'immobile di circa 830,76 euro**

CONTROSOFFITTO

la scrivente CTP, **non ritiene si debbano applicare dei fattori di penalizzazione per la determinazione della svalutazione dell'immobile a seguito dell'intervento di controsoffittatura.**

INTERVENTI SUGLI INFISSI E REALIZZAZIONE TRACANTONE BAGNO

Queste opere non incidono minimamente sulla svalutazione dell'immobile

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

- Osservazioni sulla stima della svalutazione degli immobili a seguito degli interventi di mitigazione acustica

Appartamento int.1

In maniera **NON CORRETTA** da parte del CTU si è considerata la voce “*disagio degli abitanti durante l’esecuzione dei lavori di rimedio*” (paragrafo 5.2.4 della relazione del CTU) come parametro per determinare la svalutazione dell’immobile.

Ad avviso della scrivente CTP, l’eventuale rimborso **per il disagio causato dai lavori non inficia minimamente il valore dell’immobile** ma è da considerare come **indennizzo** da riconoscere al proprietario a seguito dell’impossibilità di usufruire appieno dell’appartamento per la durata dei lavori.

DISAGIO DOVUTO AGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA

Si è stimata una durata delle lavorazioni, **in via altamente cautelativa**, pari a circa 8 giorni lavorativi (10 giorni considerando il sabato e la domenica).

L’importo totale stimato per il disagio dovuto ai lavori risulta quindi di €. 1.000,00

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

- Osservazioni sulla stima della svalutazione degli immobili a seguito degli interventi di mitigazione acustica

Appartamento int.3

PLACCAGGIO PARETE

- Lunghezza parete da placcare → circa **9,00 m**
- Spessore lastre placcaggio → **5,00 cm (0,05 m)**
- Riduzione superficie calpestabile (mq) → $0,05 \times 9,0 = \mathbf{0,45 \text{ metri quadrati}}$
- Riduzione superficie calpestabile (%) → **0,79%** (su 56,9 mq calpestabili)

Rispetto al valore venale stimato dell'immobile pari a €. 151.200,00 tale percentuale prevede: **una riduzione del valore dell'immobile di circa 1.200,00 euro**

CONTROSOFFITTO

Queste opere non incidono minimamente sulla svalutazione dell'immobile

INTERVENTI SUGLI INFISSI E REALIZZAZIONE TRACANTONE BAGNO

Queste opere non incidono minimamente sulla svalutazione dell'immobile

DISAGIO DOVUTO AGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA

L'importo totale stimato per il disagio dovuto ai lavori risulta di €. 500,00 (5 gg lavorativi)

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

CTP

● Osservazioni sulla stima della svalutazione degli immobili a seguito degli interventi di mitigazione acustica

Rispetto a quanto richiesto nel quesito n.2 del giudice: *“In caso di risposta negativa al primo quesito indichi il CTU le opere necessarie ad eliminare il vizio e ne quantifichi il valore OVVERO indichi la diminuzione di valore dell’immobile.”* (paragrafo 5.3 della relazione del CTU) è opinione della scrivente CTP che la congiunzione **“OVVERO”** debba intendersi come **DISGIUNTIVA** per cui non risulta corretto sommare il costo degli interventi con la svalutazione dell’immobile.

Si riporta in merito la definizione del **vocabolario Treccani**:

“ovvéro cong. [comp. di *o2* e *vero*]. – Forma rafforzata della cong. disgiuntiva *o*, usata soprattutto quando il secondo termine, a cui si premette, è costituito da un’intera proposizione: *o tu ti spieghi male, ovvero sono io che non capisco*”

Da considerare, eventualmente, come riportato nella presente relazione, un indennizzo per le parti attrici (quantificato nei paragrafi 7.1 e 7.2 alla voce “DISAGIO DOVUTO AGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA”) a causa della parziale indisponibilità degli appartamenti durante i lavori.

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

● Schema riepilogativo

Appartamento int.1

Interventi di mitigazione acustica:

	CTP	CTU
Solaio	5.752,00	9.010,00
Parete int.1 / int.2	900,00	1.505,00
Aperture in facciata	1.400,00	1.400,00
Scarico bagni	500,00	500,00
Verniciatura controsoffitto	899,00	899,00
Verniciatura pareti	809,00	809,00
TOTALI	10.260,00	14.123,00

Svalutazione dell'immobile (da considerare alternativa agli interventi di mitigazione acustica):

	CTP	CTU
Svalutazione	830,00	25.200,00

Disagio dovuto ai lavori di mitigazione acustica:

	CTP	CTU
Vitto e alloggio	1.000,00	<i>Voce inclusa nella svalutazione dell'immobile</i>

8 – CONTRODEDUZIONI CTP

● Schema riepilogativo

Appartamento int.3

Interventi di mitigazione acustica:

	CTP	CTU
Solaio	-	7.216,00
Parete int.3 / int.2	1.440,00	2.408,00
Aperture in facciata	950,00	950,00
Scarico bagni	250,00	250,00
Verniciatura controsoffitto	-	737,00
Verniciatura pareti	1.359,00	1.359,00
TOTALI	3.999,00	12.920,00

Svalutazione dell'immobile (da considerare alternativa agli interventi di mitigazione acustica):

	CTP	CTU
Svalutazione	1.200,00	19.900,00

Disagio dovuto ai lavori di mitigazione acustica:

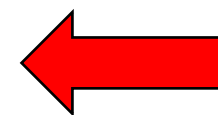
	CTP	CTU
Vitto e alloggio	500,00	Voce inclusa nella svalutazione dell'immobile

NORMALE TOLLERABILITA' CRITERIO DIFFERENZIALE



INQUADRAMENTO DELLA CAUSA

- Procedimento N. R.G.* XXXX/15
presso il GIUDICE DI PACE DI ROMA – VIA TEULADA 28/40
- Provvedimento in udienza: 07 marzo 2016
- Inizio operazioni peritali: 16 marzo 2016 ore 15:30
- Termine deposito relazione CTU: 16 aprile 2016
- Termine controdeduzioni CTP: 16 maggio 2016
- Termine deposito in Cancelleria delle Relazione Finale
(completa delle osservazioni dei CTP): 16 giugno 2016



* Ruolo Generale

1. QUESITO DEL GIUDICE

*«Previa misurazione tecnica dell'impianto dell'autoclave ubicato nell'interno 7 di via V. T. n.3, di proprietà del Sig. V. F., **dicano gli esperti quali siano i decibel** che risultano quando l'impianto dell'autoclave del detto appartamento è in funzione sia nel detto appartamento che in quello del Sig. G. C., che si trova all'interno 6 dello stesso stabile.»*



2. ESAME DEI FASCICOLI PROCESSUALI

*«Dall'esame documentale è emerso che la parte attrice, Sig. G.C., **lamenta disagi** costituiti dalle **immissioni sonore** derivanti dal funzionamento dell'impianto dell'autoclave ubicato nell'interno 7 di via V.T. n.3, di proprietà del Sig. F.V.»*



3. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERAZIONI

«Le operazioni di accertamento tecnico hanno avuto luogo, come stabilito durante l'udienza del 07 marzo 2016, il mercoledì successivo, 16 marzo 2016, dalle ore 15.30 in poi e sono state effettuate alla presenta delle parti»

«L'impianto si trova all'esterno dell'appartamento del Sig. V. (int.7), sul terrazzo di pertinenza dello stesso, posizionato a terra, a ridosso del muro perimetrale e coperto da un contenitore di legno [...]»

Il CTU ha individuato la camera da letto dell'interno 6 *«come più idonea all'effettuazione dei rilievi strumentali, sia perché più esposta alle emissioni acustiche, poiché si trova esattamente al di sotto dell'impianto dell'autoclave, sia perché luogo deputato al riposo delle persone.»*

*«Poiché il rumore viene immesso per **via solida** [...] i rilievi strumentali sono stati effettuati **a finestre chiuse**, al fine di ridurre al minimo il rumore causato dal traffico»*

4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Distinzione tra «Inquinamento acustico» e «disturbo del rumore»

Inquinamento acustico

- **CAMPO APPLICAZIONE:** prevenzione e repressione inquinamento acustico del territorio, con norme di materia pubblicistica
- **NORMATIVA:** Legge Quadro 447/95 e D.P.C.M. 14/11/97
- **INDICATORE:** Livello Equivalente «**Leq**»
- **VALORI LIMITI DIFFERENZIALE** (all'interno degli ambienti abitativi):
 - 5,0 dB per il periodo diurno
 - 3,0 per il periodo notturno

NON APPLICABILE se:

- Rumore a **finestre aperte** inferiore a 50,0 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno
- Rumore a **finestre chiuse** inferiore a 35,0 dB(A) diurno e 25dB(A) notturno

4. RIFERIMENTI NORMATIVI

Distinzione tra «Inquinamento acustico» e «disturbo del rumore»

● Disturbo del rumore

- **CAMPO APPLICAZIONE:** *«norma a tutela dai rumore che disturbano la quiete domestica, soprattutto nei confronti delle attività rumorose che provengono da altri appartamenti, permettendo di agire nei confronti del vicino qualora sul suo fondo provengano immissioni rumorose illecite, con **norme di natura privatistica**»*
 - **NORMATIVA:** articolo 844 del Codice Civile «normale tollerabilità»
 - **INDICATORI:** Livello immesso «**La95**» - Livello di fondo «**Lr95**»
 - **NORMALE TOLLERABILITA'** (all'interno degli ambienti abitativi):
 - 3,0 dB per qualsiasi periodo indagato
- NON APPLICABILE se:
- Non sono previste limitazioni per l'applicabilità della «normale tollerabilità»

5. METODOLOGIA DI INDAGINE

- Elenco definizioni (rumore ambientale, residuo, sorgente specifica, etc)
- Normale Tollerabilità
 - **RUMORE DI FONDO:** «[...] rappresenta il livello acustico del luogo nel momento considerato, **in assenza del rumore della sorgente specifica**»

«[...] si ottiene considerando il livello di rumore più basso che si ripete più frequentemente (in buona sostanza trattasi di una media dei valori minimi).»

«[...] il valore del rumore di fondo risulta essere il livello che viene superato durante il **95%** del tempo di osservazione.»

«[...] come parametro descrittore del rumore di fondo si è utilizzato l'indice statistico (livello percentile) **L95.**»

?!

5. METODOLOGIA DI INDAGINE

● Livello acustico della sorgente

«Le norme tecniche di misura per la valutazione del rumore prodotto dalla sorgente disturbante, variano proprio in funzione del tipo di emissione da indagare. A seconda dei casi, quindi, vengono valutati:

- L_{max}
- L_{aeq}
- $LA_{95}-L_{r95}$ »

*«[...] Considerato il fatto che il rumore originato da tale sorgente è alquanto stazionario [...], si è ritenuto che il livello **La95** [...] possa fornire un dato sufficientemente oggettivo dell'entità del rumore in oggetto.»*

*«[...] il **rumore** proveniente da una specifica sorgente disturbante è **non tollerabile** se supera per più di **3 dB(A)** il livello del rumore di fondo.»*

6. ESISTI STRUMENTALI DELL'INDAGINE FONOMETRICA

● Criterio Differenziale (Legge 447/97 e D.P.C.M 14/11/97)

Condizioni operative	Misura N°	Orario Di Misura	Impianto autoclave L_{Aeq}
Rumore residuo	1	16.01+16.06	28,8
Rumore residuo	2	16.18+16.23	27,3
Rumore Ambientale	3	16.30+16.34	31,5
Rumore Ambientale	4	16.42+16.47	32,6

Condizioni operative	Misura N°	Orario Di Misura	Impianto autoclave L_{Aeq}
Rumore residuo	5	16.04+16.09	28,5
Rumore residuo	6	16.21+16.26	27,4
Rumore Ambientale	7	16.34+16.38	32,2
Rumore Ambientale	8	16.46+16.51	32,2

6. ESISTI STRUMENTALI DELL'INDAGINE FONOMETRICA

● Normale Tollerabilità (art. 844 Codice Civile)

Condizioni operative	Misura N°	Orario Di Misura	Impianto autoclave L _{A95}
Rumore di fondo	1	16.01÷16.06	22,2
Rumore di fondo	2	16.18÷16.23	22,6
Rumore Sorgente	3	16.30÷16.34	30,1
Rumore Sorgente	4	16.42÷16.47	31,2

Condizioni operative	Misura N°	Orario Di Misura	Impianto autoclave L _{A95}
Rumore di fondo	5	16.04÷16.09	23,2
Rumore di fondo	6	16.21÷16.26	23,4
Rumore Sorgente	7	16.34÷16.38	31,0
Rumore Sorgente	8	16.46÷16.51	30,7

6. ESISTI STRUMENTALI DELL'INDAGINE FONOMETRICA

● Considerazioni sui dati strumentali

Sulla base del sopralluogo effettuato presso i luoghi di indagine e dall'analisi dei rilievi tecnico-strumentali eseguiti, con entrambe le catene strumentali, si possono trarre le seguenti conclusioni:

- 1) Il rumore originato dal funzionamento dell'impianto del convenuto si propaga ai locali dell'abitazione dell'attore essenzialmente mediante trasmissione per "via solida".
- 2) Le misure effettuate confermano il superamento del limite della "normale tollerabilità", stabilito in **3 dB(A)** rispetto al rumore di fondo (L_{A95}).
- 3) Tuttavia, benché il rumore sia da considerare "non tollerabile" alla stregua dei principi stabiliti dall'art. 844 c.c., per completezza di informazione, si conferma che le misure di **rumore ambientale** (L_{Aeq}) della sorgente, considerate in valori assoluti, a finestre chiuse ed in orario diurno, risultano inferiori ai limiti di applicabilità del D.P.C.M. 14/11/1997 – che stabilisce in **35,0 dB(A)** il valore minimo per l'applicabilità del calcolo del livello differenziale di rumore.

??

7. RISPOSTA AL QUESITO DEL GIUDICE

In considerazione dei risultati verificati strumentalmente e delle sopraccitate considerazioni, in risposta al quesito, “..... dicano gli esperti quali siano i decibel che risultano quando l'impianto dell'autoclave del detto appartamento è in funzione sia nel detto appartamento che in quello del Sig. *che si trova all'interno*

6 dello stesso stabile” possiamo sostanzialmente concludere che le immissioni riscontrate (**Tabella 1 - Tabella 2 - Tabella 3 - Tabella 4**), benché non possano in alcun modo produrre danni oggettivi all'apparato uditivo, hanno tuttavia la capacità di indurre nelle persone reazioni di tipo psicologico che possono essere di “fastidio” o di “intollerabilità”, alla stregua dei principi contenuti nell'art. 844 c.c.

DOMANDA 1

Relativamente alla causa appena descritta avreste fatto riferimento alla normativa pubblicistica («criterio differenziale» in base alla Legge 447/95 e del D.P.C.M. 5/12/97) o alla normativa privatistica («normale tollerabilità» descritta dall'art. 844 del Codice Civile)?

- Criterio differenziale (pubblicistico)
- Normale tollerabilità (privatistico)





DOMANDA 2

Relativamente alla causa appena descritta quali aspetti della metodologia di misura adottata dai CTU non ritenete corretti?

- Misura effettuata nel periodo diurno nella camera da letto

CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni in merito al quadro normativo e all'applicazione dei criteri di valutazione

«La Bozza di Relazione Tecnica da parte dei CTU correttamente prende atto e distingue la materia dell'inquinamento acustico dalla materia del disturbo da rumore : la differenza tra le due è sia concettuale sia pratica.»

«[...] il **livello equivalente**, cioè medio, è un **indicatore utile per valutare l'inquinamento acustico del territorio**, ma non è tecnicamente adatto per **valutare il disturbo**.»

«Perciò, lo scrivente CTP ritiene che il parametro più corretto per la valutazione giudiziaria della «normale tollerabilità» delle immissioni di rumore nelle abitazioni secondo l'art. 844 c.c. sia il livello sonoro istantaneo (con costante di tempo FAST) e non il livello equivalente Leq.»

CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni in merito al quadro normativo e all'applicazione dei criteri di valutazione

«Il limite di giurisprudenza della normale tollerabilità nelle vertenze tra privati è l'eccedenza massima di 3,0 dB sul rumore di fondo.»

«Per di più non è affatto scontato che un rumore ritenuto accettabile secondo il criterio "pubblicistico" sia altresì "tollerabile" ai sensi del criterio privatistico comparativo.»

«Trattandosi, come spiegato giustamente anche nella Bozza di Relazione Tecnica dei CTU [...], di una sorgente di rumore (impianto autoclave) che produce un rumore costante durante il suo periodo di funzionamento, **il livello statistico L_{95}** ne è un perfetto descrittore in quanto *"[..].si è ritenuto che il livello L_{95} (livello che viene superato durante il 95% del tempo di osservazione) possa fornire un dato sufficientemente oggettivo dell'entità del rumore in oggetto."*»

CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni in merito al quadro normativo e all'applicazione dei criteri di valutazione

«In via cautelativa, rispetto al soggetto disturbato, è prassi considerare il valore più basso tra quelli misurati di rumore di fondo (L_{F95}) e il più alto tra i valori di rumore immesso all'interno dell'abitazione indagata (L_{F95}). Di seguito un estratto delle misure riportate nella Bozza Tecnica dei CTU nelle Tabelle 2 e 3 effettuate con le entrambe le catene strumentali utilizzate:»

Catena strumentale	Rumore Sorgente L_{A95}	Rumore di Fondo L_{F95}	Differenza	Limite normale tollerabilità	Sforamento rispetto al limite normativo
A	31,2 dB(A)	22,2 dB(A)	9,0 dB	3,0 dB	6,0 dB
B	31,0 dB(A)	23,2 dB(A)	7,8 dB	3,0 dB	4,8 dB

CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni in merito all'orario di esecuzione dei rilievi fonometrici

«Come già fatto osservare e verbalizzato durante la sessione di misure effettuate in data 16 marzo 2016 presso l'abitazione della parte attrice, secondo lo scrivente CTP sarebbe stato opportuno eseguire i rilievi anche durante il periodo notturno.»

«Partendo infatti da quanto riportato nella Bozza di Relazione Tecnica dei CTU “[...] A giudizio dei CTU **la camera da letto dell'interno 6 è stata valutata come più idonea all'effettuazione dei rilievi strumentali**, sia perché più esposta alle emissioni acustiche, poiché si trova esattamente al di sotto dell'impianto dell'autoclave, sia perché luogo deputato al riposo di persone [...]” appare ovvio che l'orario di utilizzo di tale stanza avviene prevalentemente durante le ore notturne»

CONTRODEDUZIONI CTP

● Osservazioni in merito all'orario di esecuzione dei rilievi fonometrici

«E' convinta opinione dello scrivente CTP che, se si fossero effettuate le misure, ad esempio dopo le 22.00, si sarebbe ottenuto un livello di **rumore di fondo** (L_{F95} a sorgente spenta) **di gran lunga inferiore** a quello registrato tra le 16.01 e le 16.26 (orario delle misure effettuate dai CTU) in quanto tale livello è fortemente influenzato dal traffico veicolare di superficie che tende a diminuire sensibilmente durante le ore deputate al riposo»

«Per quanto concerne invece il livello di **rumore immesso** (L_{A95} a sorgente accesa), trattandosi di un rumore costante, come giustamente riportato anche nella Bozza di Relazione Tecnica dei CTU, il livello statistico L_{A95} (che è un ottimo descrittore di impianti tecnologici a funzionamento stazionario poiché fornisce *“un dato sufficientemente oggettivo dell'entità del rumore in oggetto”* e non dipende dal suo orario di accensione) **non si sarebbero verificate variazioni evidenti»**

CONTRODEDUZIONI CTP

● Conclusioni

«Le misurazioni effettuate dai CTU **hanno evidenziato un indiscutibile superamento del limite della “normale tollerabilità”** di almeno 5,0 – 6,0 Decibel , con misurazione diurna e quindi in orario di intenso traffico veicolare ed altro.

Lo scrivente CTP, per le considerazioni effettuate nel paragrafo precedente, ritiene che, **se le rilevazioni fossero state effettuate durante le ore notturne, sarebbe risultato un superamento del limite ancora più marcato.**

In conclusione, le immissioni rumorose lamentate dal Sig. G. C. nel suo appartamento e causate dall'autoclave sita sul terrazzo del sovrastante appartamento int. 7 **sono risultate eccedenti la normale tollerabilità in relazione al concetto privatistico di cui all'art. 844 c.c.. »**

«[...] sarà necessaria una **corretta progettazione degli interventi di insonorizzazione** dell'impianto dell'autoclave che tenga conto di quanto sopra descritto [...]»



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

GRAZIE.

Ing. Momisch Calanna

Viale Pola, 6 - 00198 Roma

Tel. +39 339.1982472

m.calanna@diapasoningegneria.it