

## **Attività tecniche di indagine pre-contenzioso.**

P. BARIZZA<sup>1</sup>, E. SIVIERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Liberista professionista, Padova*  
*barizza@iuav.it*

<sup>2</sup> *Dipartimento di Progettazione e pianificazione in ambienti complessi,*  
*IUAV Università degli Studi, Venezia*  
*enzo.siviero@iuav.it*

### **Introduzione**

Le attività che solitamente individuiamo come proprie dell'ingegneria forense riguardano l'assistenza che i tecnici offrono ai soggetti attivi (attori), ai soggetti passivi (convenuti) e a chi è individuato per dirimere il contenzioso (il Giudice).

Ogni soggetto ha dei ruoli ben definiti, anche se tutti devono condividere la correttezza e la ricerca del vero: Il consulente dei convenuti deve cercare di dimostrare che la parte che difende non ha arrecato danno, o almeno cercare di limitarne l'estensione. Il consulente di parte attrice deve invece illustrare il danno lamentato, mettendo il collegio dei consulenti nella condizione di verificarlo e di misurarlo. Il consulente del Giudice deve a sua volta dare risposta a dei quesiti precisi, e senza debordare da questi, ricercando nelle cose e/o nella documentazione l'origine della propria convinzione tecnica.

Appare chiaro fin da subito che tutto si gioca sulle risposte del Consulente del Giudice, e, ripercorrendo a ritroso nel tempo, questo significa che le domande devono essere ben poste. Normalmente le domande sono suggerite dagli avvocati perché contenute nei documenti processuali, ed in particolare da parte attrice, perché parte convenuta solitamente nega ogni addebito, così come la pertinenza, ergo la necessità di effettuare approfondimenti (a parte qualche richiesta riconvenzionale che a volte compare).

E' chiaro quindi che l'avvocato di parte attrice deve essere "ben attrezzato" prima di partire con una causa, o con un ATP, dal momento che quello che scrive nel suo primo atto mette in moto un meccanismo che non prevede ampi margini di manovra successivi.

Ecco quindi la necessità di avere un confronto preventivo per 'intuire' quello che ancora non si sa, esprimerlo con termini tecnici in modo da far indagare nella direzione giusta, ed indicare i potenziali soggetti coinvolti.

### **Caso di studio**

Per meglio illustrare l'utilità di un intervento pre-contenzioso (e le sue criticità) la presentazione di un caso di studio appare la più efficace. Dal momento che si tratta di attività ancora in corso, avremo l'accortezza di modificare qualche riferimento.

### **Problema**

Alcuni condomini si sono rivolti ad un avvocato perché gli interventi fatti per risolvere un problema di umidità sono risultati inefficaci così pure com'erano insoddisfatti delle giustificazioni ricevute a tal proposito. Gli immobili erano villette a schiera in un contesto pregiato di recentissima

costruzione. Il venditore non era l'impresa costruttrice, ma un'immobiliare che aveva appaltato la costruzione ad altri.



Figura 1 Tipologia di edifici analizzati

### ***Primi contatti***

Il compendio consta di diverse centinaia di villette, quasi tutte con problemi analoghi, per questo l'avvocato ha chiesto di convocare un'assemblea in modo da comprendere le esigenze dei potenziali ricorrenti, illustrare le attività che si sarebbero svolte, dare un range di costi da sostenere per portare di fronte al Giudice una causa, o per promuovere un Accertamento Tecnico Preventivo.

Fin dai primi contatti l'avvocato ha chiesto l'affiancamento del tecnico che avrebbe proposto come Consulente di Parte. Si è trattato di una mossa molto opportuna, perché è stato chiarito fin da subito che Avvocato e Consulente andavano in simbiosi. Premesso che tutti i potenziali ricorrenti erano persone culturalmente e tecnicamente preparate, ogni loro intervento è stato interpretato fin da subito dal punto di vista legale, ma anche per i risvolti tecnici che avrebbe potuto avere. Dobbiamo ricordare che si trattava di persone stressate da una situazione che vedeva un loro cospicuo investimento degradarsi, e che cercavano risposte tecniche e procedurali perché i precedenti interventi avevano fallito. Dalla prima riunione è emerso che anche l'acustica avrebbe potuto essere un problema, ed altre piccole lamentele di minor conto.

Questa prima riunione è stata fondamentale. La scelta è ricaduta nell'Accertamento Tecnico Preventivo; i potenziali ricorrenti hanno avuto un quadro su cui riflettere e decidere se aderire alla compagine (ne aderirono una decina); sono emerse tutte le doglianze da parte dei ricorrenti, da rendere in forma tecnica ad uso del legale di parte.

Il problema era questo: non è possibile sparare alla cieca, andavano individuati dei potenziali responsabili da coinvolgere.

### ***Attività di indagine pre-contenzioso***

Le normali attività di ricerca partono dai documenti che legano i rapporti tra acquirente e venditore. Da questi sono emersi i primi soggetti da tenere sotto osservazione. Il passo successivo è stato la ricerca dei documenti progettuali depositati presso i pubblici uffici: Progetto Architettonico, Progetto strutturale, Denuncia delle opere in c.a., Relazione geotecnica, Relazione illustrativa del Direttore dei Lavori, Certificati di collaudo, Progetto termotecnico, Permesso di costruire.

Le figure che qui emergono sono:

- Tecnici dell'Amministrazione Comunale
- Progettista architettonico
- Progettista strutturale
- Geologo/Ingegnere geotecnico
- Progettista termotecnico
- Direttore dei lavori generale
- Direttore dei lavori delle strutture (è diventata ormai prassi distinguerlo da quello architettonico)
- Collaudatore
- Impresa costruttrice
- Committente

Ognuna di queste figure può essere rappresentata da diversi soggetti ( e nel nostro caso lo era), ciascuno potenzialmente seguito dalla propria Compagnia di Assicurazione.

Chiamare tutti per scoprire il responsabile è imprudente ed inefficace: imprudente perché si corre il rischio di incorrere in una successiva citazione riconvenzionale qualora l'estraneità fosse palese, con richiesta di refusione almeno delle spese sostenute dal convenuto; ma non sarebbe nemmeno utile ai fini dello svolgimento delle operazioni peritali ( per questo inefficace), perché maggiore è il numero dei convocati, più si dilata il tempo delle attività peritali, fosse solo per garantire a tutti il diritto di parola e di esprimere il necessario contraddittorio tecnico di fronte ad un evento.

Per restringere il numero dei soggetti da coinvolgere e formulare le richieste più mirate è utile, quindi, fare delle attività di indagine preventive, avendo la cura di non alterare lo stato dei luoghi (evitando certamente quelle non più ripetibili, e limitandosi a piccoli saggi in caso di prove distruttive).

Le indagini che sono state ritenute più idonee al caso sono state:

- Ripresa con termocamera ad infrarossi
- Misurazione di isolamento acustico di facciata

### ***Umidità di risalita***

Le foto erano chiare, e lo sarebbero state anche per un Giudice, ma l'umidità è una manifestazione esteriore, mentre nel nostro caso eravamo alla ricerca dell'origine: si trattava di umidità di risalita, di percolamenti dall'alto, o di trasmigrazione di umidità da pioggia battente sul muro?<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Esistono strumenti (multimetri, datalogger, igrometri) che misurano l'umidità per contatto, ma più sono versatili e maggiore è l'intervallo di approssimazione dei risultati. In caso di necessità di avere misure accurate la norma di riferimento per le murature è la UNI 11085:2003 – 'Beni culturali - Materiali lapidei naturali ed artificiali - Determinazione del contenuto d acqua: Metodo ponderale' che, come si evince dal titolo, è lievemente distruttiva perché occorre estrarre un piccolo campione di materiale e portarlo ad analizzare in laboratorio. Per i nostri fini, non si trattava di misurare l'umidità per confrontarla con un numero di riferimento (quale peraltro?) ma di avere informazioni sulla distribuzione lungo le pareti per vedere se era individuabile un'origine: era più importante recuperare informazioni

Le attività sono state fatte a campione, su qualche abitazione. Il periodo era invernale, e le case non riscaldate. Le termocamere leggono differenze di temperatura, pertanto era necessario riscaldare notevolmente l'ambiente interno, in modo che la diversa conducibilità termica dovuta all'umidità relativa dei laterizi, offriva campi di temperatura diversi. Per fare questo è stato utilizzato un generatore d'aria calda a gas (di quelli impiegati nei cantieri) per portare rapidamente in temperatura i locali.

Le immagini raccolte hanno evidenziato come, al di là degli aspetti esteriori (che possono dipendere anche da situazioni locali dell'intonaco o da vie preferenziali in caso di infiltrazioni), il campo delle temperature misurato aveva una prevalenza meno emissiva verso la base della muratura, evidenziando come l'origine fosse da ricercare nell'interfaccia fondazione-muratura, o quanto meno in zone prossime a questa.

Le indagini sono state eseguite dall'arch. Giuseppe Caramel, Infrared Thermographer n° 2008IT25N002, utilizzando una termocamera Flir, modello **ThermaCam™ P65** con le seguenti caratteristiche:

Risoluzione spaziale	<i>1,3 mrad;</i>
Accuratezza	<i>± 2°C o ± 2% della lettura;</i>
Intervallo spettrale	<i>7,5 – 13,0 μm;</i>
Rilevatore	<i>FPA (Focal Plane Array), micro bolometro 320x240.</i>



## 2.2 Analisi all'infrarosso

Scopo dell'indagine è rilevare in sito la presenza d'infiltrazioni sulle strutture delle abitazioni e verificare, se possibile, la presenza d'eventuale umidità latente non visibile ad occhio nudo.

Le acquisizioni sono state effettuate in condizioni di transitorio termico, in fase d'assorbimento di calore, utilizzando, quando necessario, un riscaldatore da cantiere ad aria.

A seguire si riportano le immagini nelle frequenze infrarosse. La chiave di lettura delle immagini termiche, così come indicata in legenda, è improntata sull'assegnazione della "scala del ferro", ossia associando a zone d'emissione termica superiore il colore più chiaro e a zone d'emissione termica inferiore colori progressivamente più scuri.

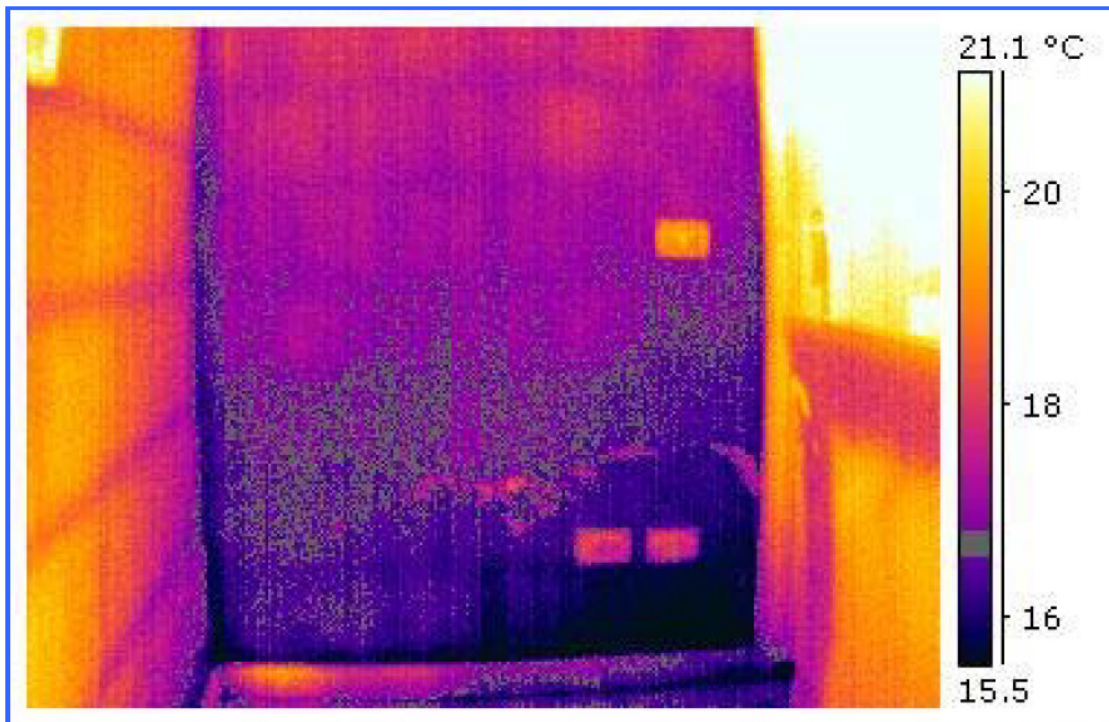
Ogni immagine riporta un breve commento, identificando in pianta le zone d'indagine e le anomalie riscontrate.

**Figura 2** Estratto dal test report – strumentazione utilizzata e scopo dell'indagine

---

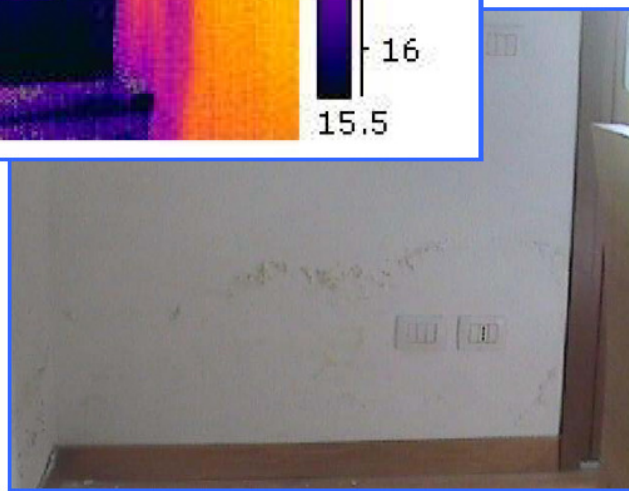
in profondità e su superfici estese piuttosto che 'spaccare il capello in quattro' per definire con accuratezza il livello di umidità in un punto. La termocamera, peraltro, consente degli output particolarmente efficaci e referenziati, cosa che invece non accade con misure puntuali.



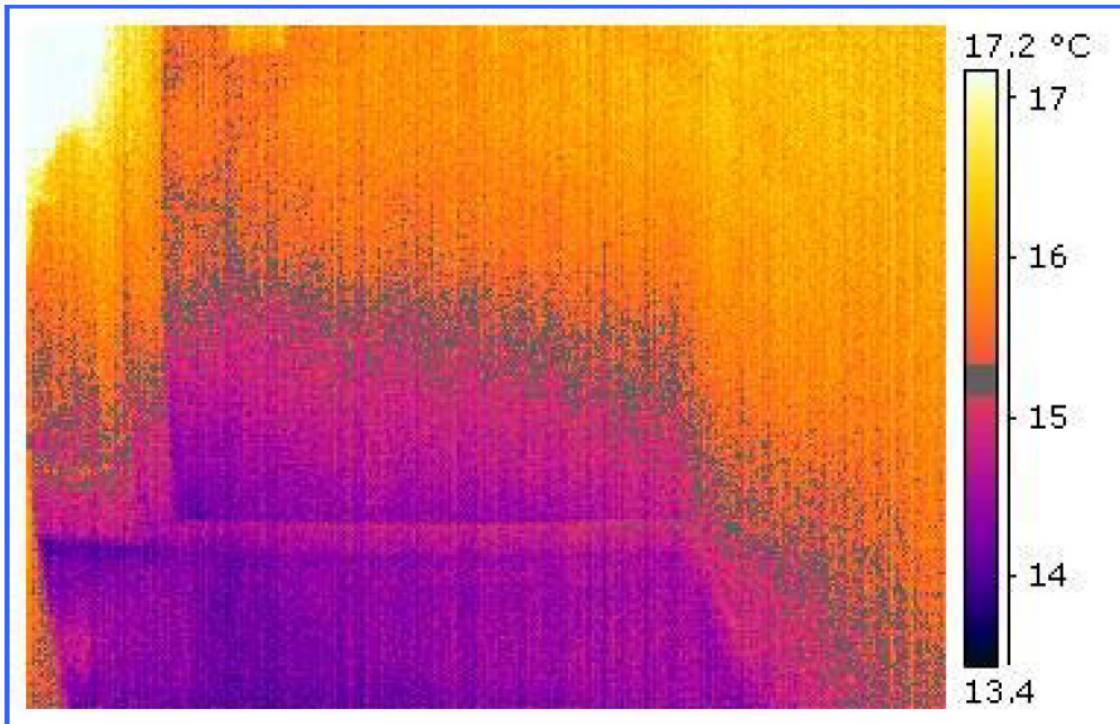


*IR 4*

Evidente umidità di risalita sulla parete perimetrale evidenziata in pianta. Il fenomeno si presenta su tutta la parete, ben definito nel campo dell'infrarosso. La zona interessata dall'umidità risulta più ampia che nel campo del visibile.

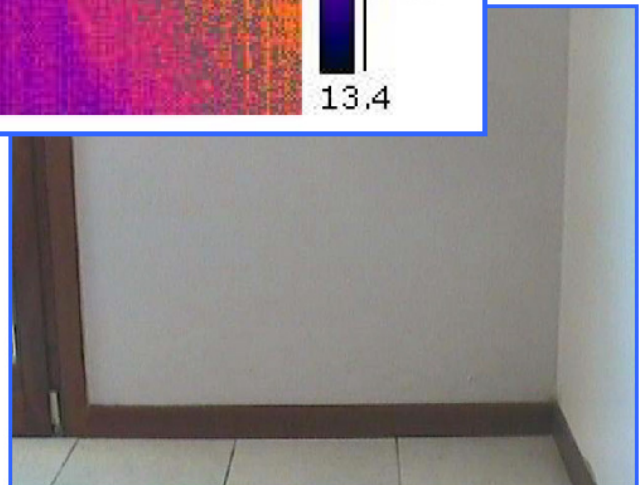


**Figura 3** Estratto dal test report – evidenza della risalita dell'umidità – confronto visibile/IR



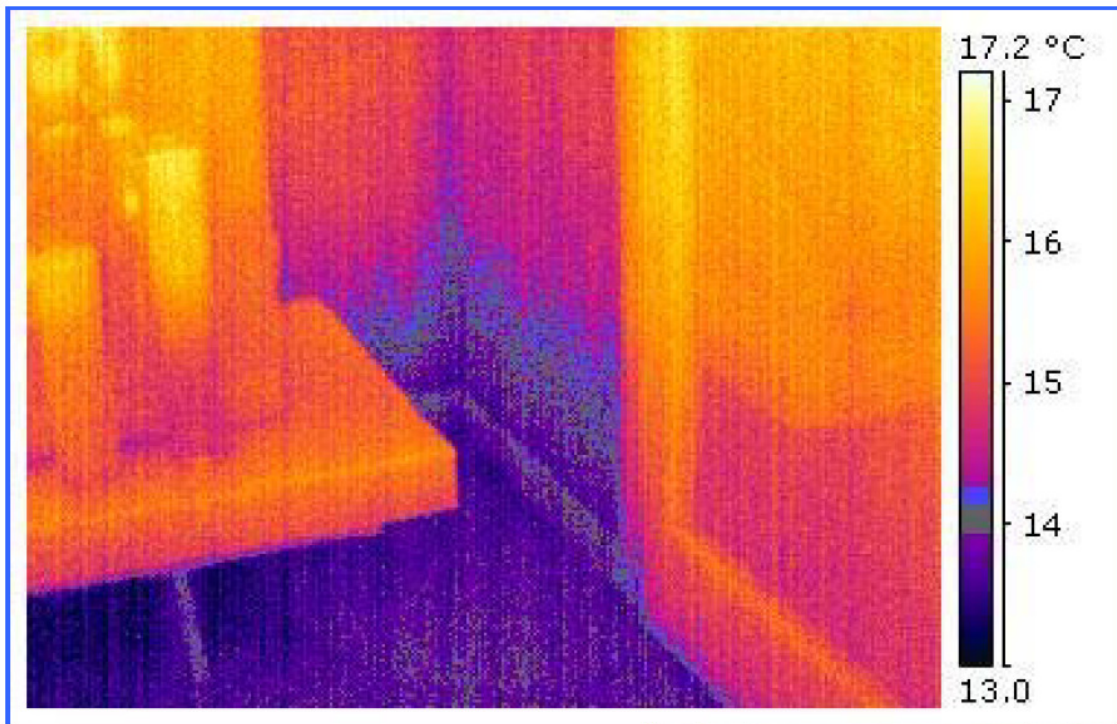
*IR 7*

Umidità di risalita dalla base della parete perimetrale evidenziata.  
Interessamento lungo la parete contigua, non perimetrale, che presenta tracce d'umidità latente.



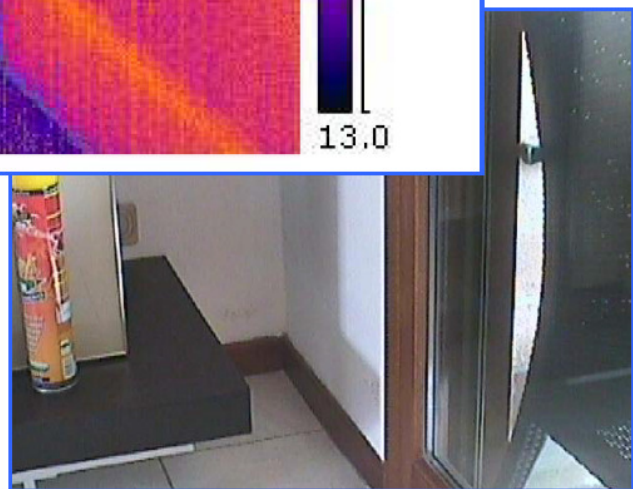
**Figura 4** Estratto dal test report – evidenza della risalita dell'umidità – confronto visibile/IR (in questa unità era stato effettuato un intervento con successiva ridipintura)



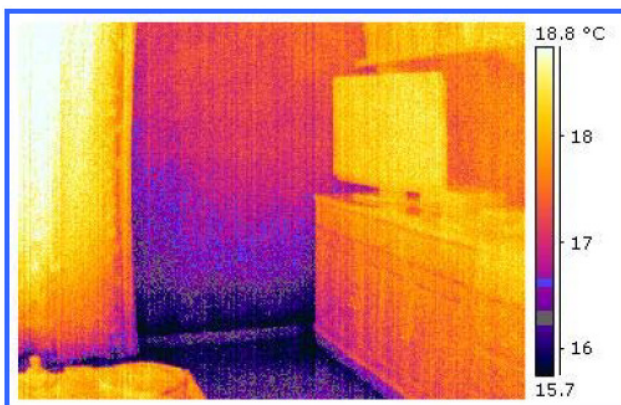


*IR 10*

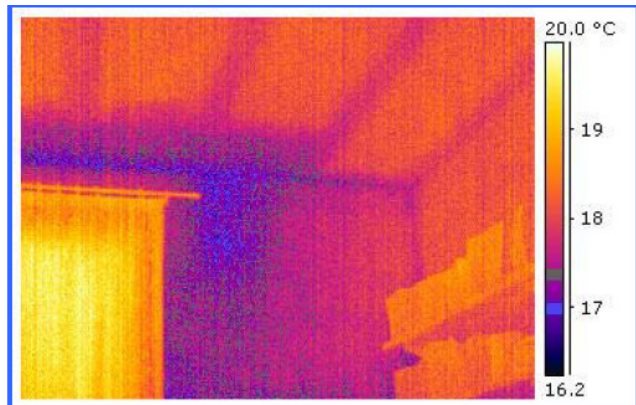
Umidità di risalita sulla parete perimetrale evidenziata in pianta.  
 La zona interessata dall'umidità risulta più ampia che nel campo del visibile.



**Figura 5** Estratto dal test report – evidenza della risalita dell'umidità – confronto visibile/IR (in questa unità era stato effettuato un intervento con successiva ridipintura)

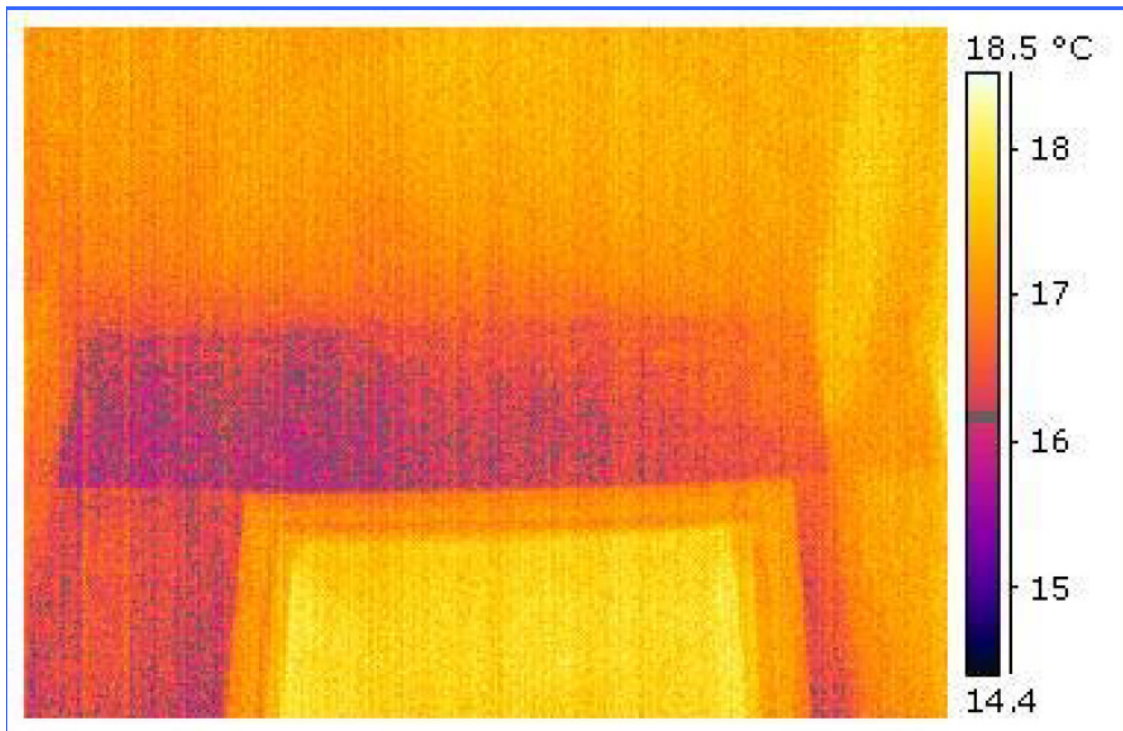


*IR 13*



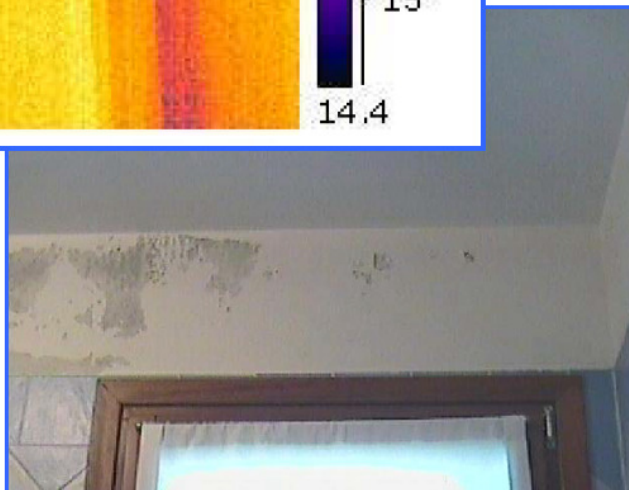
*IR 14*

**Figura 6** Estratto dal test report – evidenza della presenza dell'umidità – confronto visibile/IR (sopra la porta-finestra c'è un terrazzino, si può notare l'effetto in IR14)



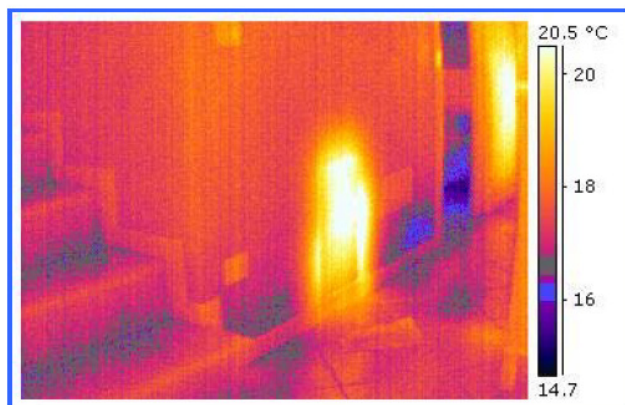
*IR 15*

Umidità evidente sul cordolo, per un possibile effetto di ponte termico. La zona interessata dal fenomeno risulta più ampia che nel campo del visibile.



**Figura 7** Estratto dal test report – evidenza della presenza dell’umidità – confronto visibile/IR (siamo in un bagno, oltre i 2.4 m)

Umidità di risalita sulla parete evidenziata in pianta, evidente anche nel campo del visibile.

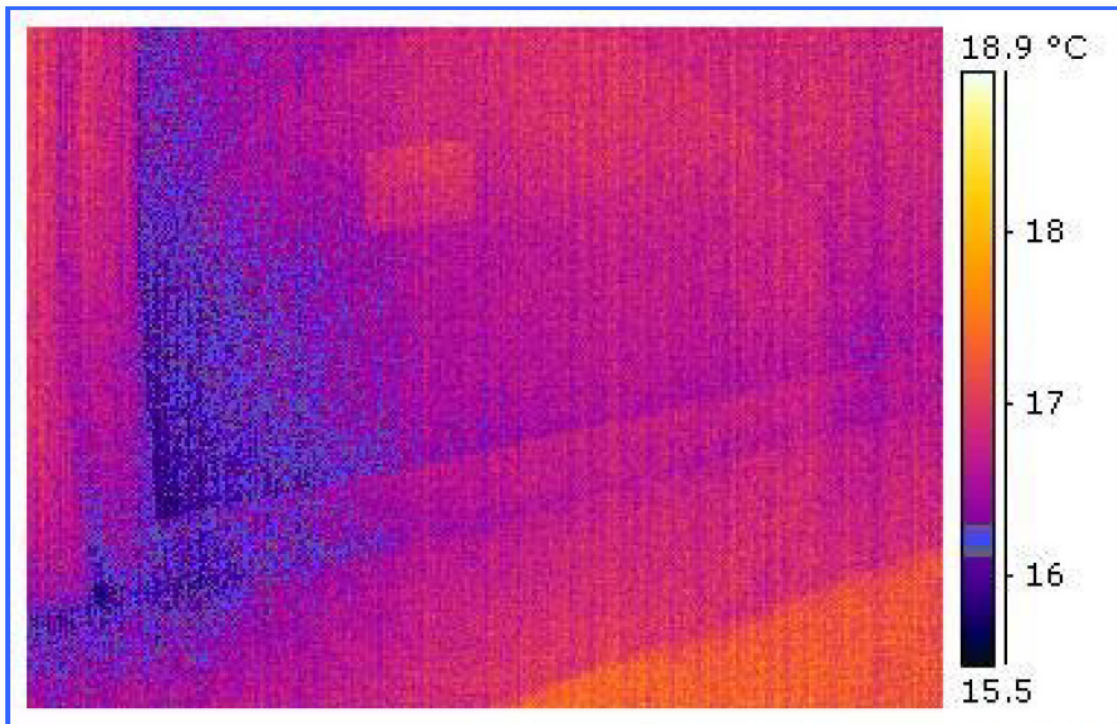


*IR 16*



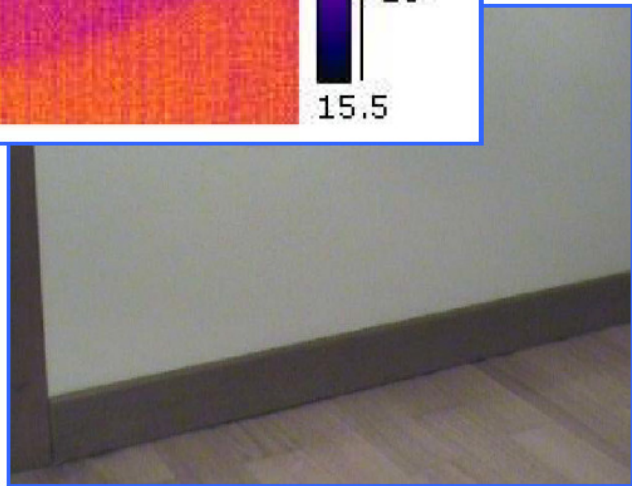
**Figura 8** Estratto dal test report – evidenza della presenza dell’umidità – confronto visibile/IR (la parete è un divisorio interno, il muro perimetrale a Nord è a destra, nella foto, oltre alla porta)





*IR 26*

Umidità ben visibile nel termogramma anche in zone dove nel campo del visibile si nota poco o nulla.



**Figura 9** Estratto dal test report – evidenza della presenza dell’umidità – confronto visibile/IR (siamo al piano primo, sulla foto si nota un cambiamento di colore del parquettes e un rigonfiamento irregolare lungo i borsi, mentre la muratura sembra non soffrire, diversamente da quanto evidenzia l’immagine IR)



*IR 27*

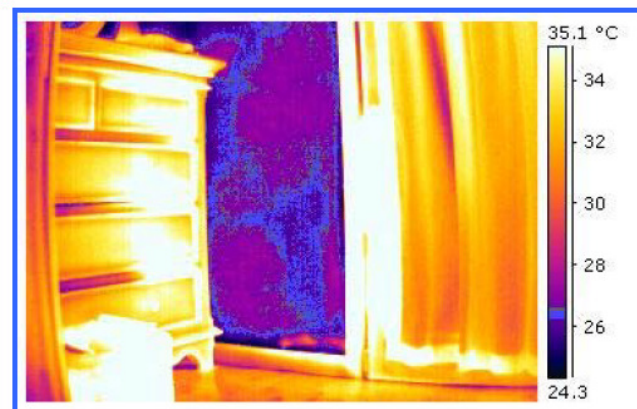
Umidità di risalita dalla base della parete evidenziata.  
 Interessamento lungo la parete stessa che presenta tracce d'umidità latente.



La zona interessata dal fenomeno risulta più ampia che nel campo del visibile.



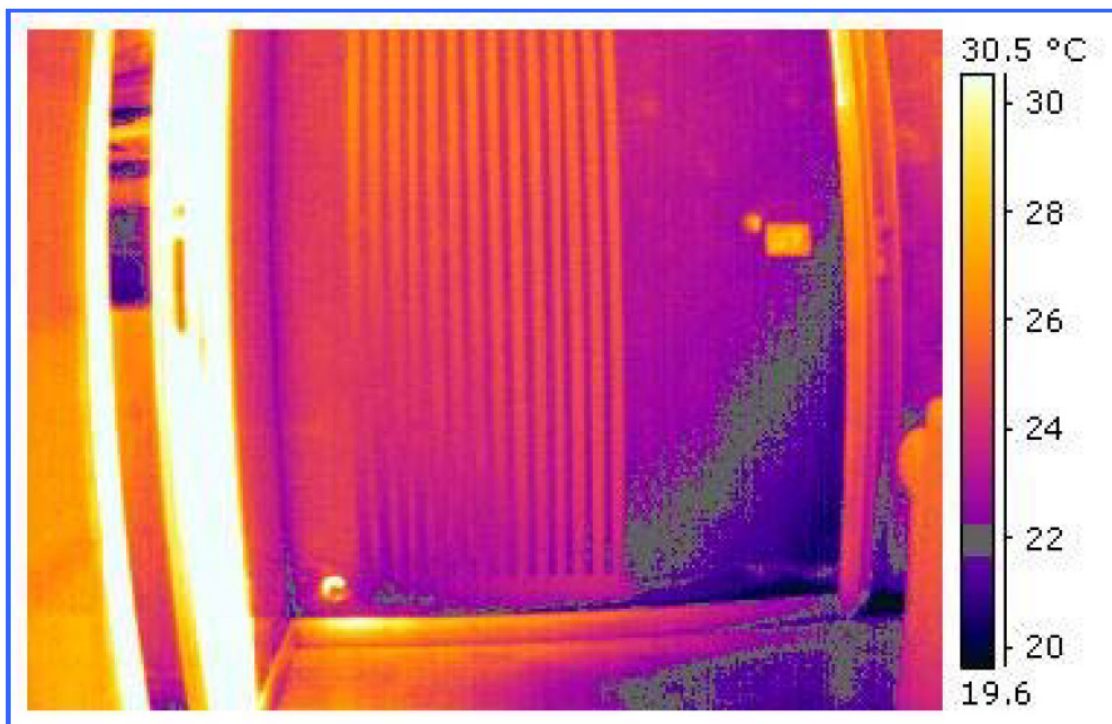
*IR 28*



*IR 29*

**Figura 10** Estratto dal test report – evidenza della presenza dell'umidità – confronto visibile/IR (siamo al piano primo, la parete dove c'è la tenda è rivolta a Nord)





*IR 33*

Umidità evidente sulla parete perimetrale.

La zona interessata dal fenomeno risulta più ampia che nel campo del visibile.



**Figura 11** Estratto dal test report – evidenza della presenza dell’umidità – confronto visibile/IR (siamo a piano terra, la parete è rivolta a Nord, la pavimentazione è in legno sbiancato, la parete finita a marmorino)

## Commenti

Per verificare la presenza di umidità (ci si aspetterebbe una indagine quantitativa) si è cercato con uno strumento che misura emissione IR, ovvero temperature. La misura IR ci da tante informazioni, tutte di carattere qualitativo: ci fa vedere la qualità del tessuto murario (ergo la qualità dell’esecuzione dei lavori), verificando l’omogeneità della dispersione lungo i letti di malta; offre indicazioni sull’orditura dei solai, a volte non chiaramente rilevabili, e di altri elementi strutturali sotto-intonaco; individua “varchi termici”; offre una mappa della presenza di umidità, utile per intervenire efficacemente. Sempre a proposito di umidità, vale la pena di ricordare che le dispersioni termiche di una muratura dipendono dalla conduttività della stessa<sup>2</sup>!

<sup>2</sup> La presenza di umidità nell’elemento causa un aumento della conduttività termica dell’impasto. La norma UNI EN ISO 10456 fissa due condizioni di riferimento alle quali i Produttori devono attenersi per la dichiarazione delle caratteristiche termiche:

a) condizione a secco

b) contenuto di umidità in equilibrio con aria a 23°C e U.R. 50 %.

Nel caso della valutazione delle caratteristiche termiche (resistenza termica e conduttività termica equivalente) del solo elemento da muratura, normalmente si considera la condizione a secco, mentre per la valutazione della trasmittanza termica della muratura, viene impiegata la condizione b), in modo da fornire un valore di trasmittanza termica più vicino a quello che si avrà in opera.... Ma se questo valore è notevolmente diverso tutti i nostri calcoli sulle dispersioni termiche dell’edificio, sulla classe energetica, sui consumi annui stimati perdono di significato, penalizzando i consumi, il che equivale ad un ulteriore danno su danno.



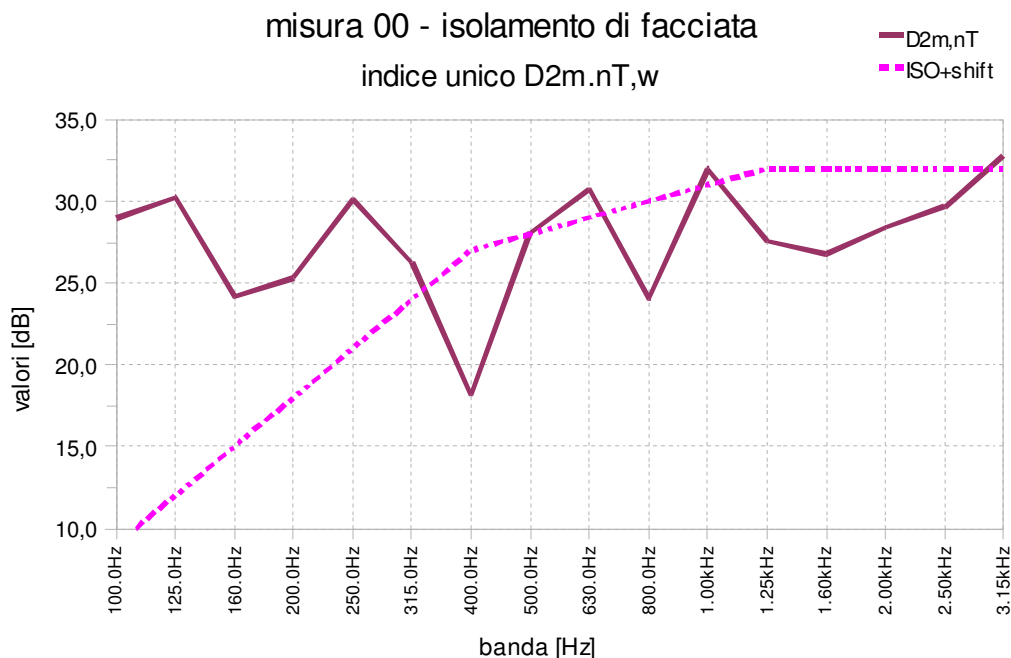
## Isolamento acustico di facciata

Per quanto riguarda l'isolamento acustico di facciata (pareti esterne), nel periodo in cui è partita l'indagine era pienamente vigente il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici".<sup>3</sup>

Sono state fatte delle misure a campione su alcune stanze rappresentative di tutti gli immobili. La gran parte di queste hanno dato valori inferiori ai minimi richiesti da normativa.



Figura 12 Estratto dal test report – strumentazione di prova

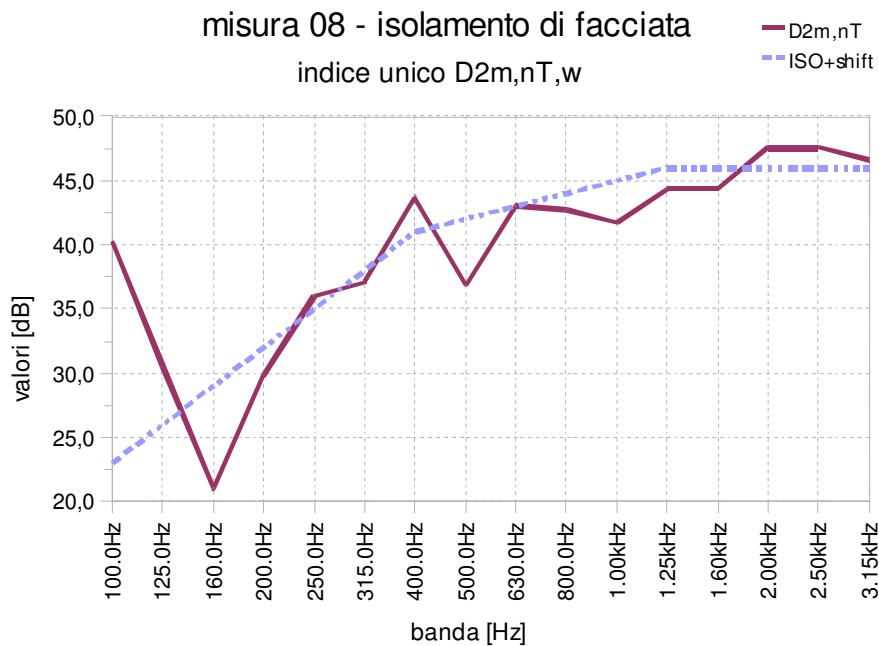


disegno 1 - misura 00 calcolo di  $D_{2m,nT,w}$

$$D_{2m,nT,w} = 28 \text{ dB} (C = -1; C_{tr} = -2)$$

<sup>3</sup> Estratto del testo è riportato negli allegati

Figura 13 Estratto dal test report – Grafico misure facciata sottoperformante



disegno 2 - misura 08 calcolo di  $D_{2m,nT,w}$

$$D_{2m,nT,w} = 42 \text{ dB (C = -2; Ctr = -5)}$$

Figura 14 Estratto dal test report – Grafico misure facciata performante



- misura 06 – facciata frontale

- misura 08 – facciata frontale

Figura 15 Estratto dal test report – strumentazione di prova

**Complesso XXXXXXXXXX: – riepilogo risultati di misura**

**Misure di isolamento acustico di facciata**

	<b><math>D_{2m,nT,w}</math> (C; C<sub>tr</sub>)</b>
Misura 00	28 dB (C = -1; C <sub>tr</sub> = -2)
Misura 01	30 dB (C = -1; C <sub>tr</sub> = -2)
Misura 02	30 dB (C = -2; C <sub>tr</sub> = -3)
Misura 03	27 dB (C = 0; C <sub>tr</sub> = -1)
Misura 04	28 dB (C = 0; C <sub>tr</sub> = -1)
Misura 05	35 dB (C = -1; C <sub>tr</sub> = -2)
Misura 06	30 dB (C = -1; C <sub>tr</sub> = -2)
Misura 07	33 dB (C = -1; C <sub>tr</sub> = -2)
Misura 08	42 dB (C = -2; C <sub>tr</sub> = -5)
Misura 08c	51 dB (C = -2; C <sub>tr</sub> = -1)
Misura 09	24 dB (C = -1; C <sub>tr</sub> = 0)
Misura 09c	38 dB (C = -2; C <sub>tr</sub> = -5)

**Tabella - riepilogo risultati valori livello normalizzato di isolamento di facciata**

**NOTA: in carattere verde sono indicati gli elementi che sono da considerare rispondenti alle attuali normative di legge che prevede un  $D_{2m,nT,w} > 40$  dB<sup>4</sup>**

Figura 16 Estratto dal test report – sintesi risultati

## Commenti

Le misure di isolamento di facciata sono squisitamente quantitative, ripetibili e con un valore di riferimento stabilito dalla Legge. E' estremamente agevole dimostrare la non rispondenza, mentre è molto più difficile (e costoso) trovare soluzioni che riportino le facciate ai valori di norma. La tipologia di serramento (scorrevoli quelli di maggiori dimensioni, nel caso in esame) mal si prestano ad isolare rispetto ai rumori.

<sup>4</sup> Nelle fasi iniziali, poco dopo aver promosso l'Accertamento tecnico è entrata in vigore la Legge comunitaria 2008 e successivamente anche la Legge comunitaria 2009 (citate entrambe in allegato) bloccando di fatto l'efficacia dell'azione tecnico-legale. A tutti gli effetti abbiamo uno strumento (confermato successivamente dalla Perizia del CTU) che conferma i vizi sugli immobili, ma non consente di monetizzare il minusvalore rimanendo in attesa del riordino dei decreti attuativi.



## **Esito delle prove pre-contenzioso**

Con le evidenze finora illustrate si è deciso di non coinvolgere i tecnici dell'Amministrazione (qui citati solo per completezza dell'analisi), il Collaudatore, in quanto gli edifici non palesavano deficienze statiche, il Geologo, i Progettisti Termotecnici ed il Direttore dei lavori strutturali.

Gli altri soggetti in questione sono stati coinvolti innanzitutto perché ritenuti potenzialmente responsabili, magari soltanto parzialmente, o perché la posizione in merito ad una eventuale responsabilità non era ben chiara. Occorre ricordare che il Giudice normalmente chiede di 'esperire un tentativo di conciliazione', nel qual caso il CTU coinvolge i soggetti presenti. Sarebbe imbarazzante aver dimenticato un soggetto responsabile, così che il *quantum debeatur* se lo discutono altri, magari solo parzialmente responsabili (situazione già successa, con scarse se non nulle possibilità di recupero finanziario); ma lo sarebbe anche nei confronti dei ricorrenti, che hanno speso denari per giungere ad un punto in cui ..... dovranno spenderne altri per una causa civile solo perché si è dimenticato di coinvolgere un soggetto emerso responsabile.

I soggetti sono stati, da parte attrice, ritenuti coinvolgibili per i seguenti motivi:

- Il Committente per aver venduto un bene che in pochi anni ha palesato dei vizi tali da renderlo inidoneo allo scopo per cui è stato acquistato
- Il Costruttore per aver (evidentemente) realizzato un prodotto viziato
- Il Progettista architettonico e Direttore dei Lavori perché (delle due una):
  - non aveva previsto idonea soluzione per contrastare la risalita dell'acqua/umidità in fase progettuale, né l'ha fatto come direttore dei lavori in corso durante la costruzione
  - se la soluzione tecnicamente corretta per contrastare la risalita dell'acqua/umidità era presente fin dalla fase progettuale, come direttore dei lavori non è stato diligente da verificarne la corretta posa in opera.
- Il Progettista strutturale, in quanto nei suoi elaborati grafici (che sono quelli che vanno in cantiere e che i muratori utilizzano per erigere la struttura) il nodo fondazione-muratura era indicato sotto quota 0.0 p.c. senza alcuna indicazione di tagliamuro o soluzioni impermeabilizzanti, nemmeno richiamando dettagli del progetto architettonico.

Con queste informazioni, ed i risultati dei test, il Legale ha potuto preparare il suo atto di citazione con cui ha chiesto l'Accertamento Tecnico Preventivo. Certamente l'abilità dell'Avvocato è stata determinante, ma il Giudice è stato subito in grado di comprendere la gravità della situazione, ed il fatto che le analisi pre-contenzioso evidenziassero valori palesemente fuori norma ed anomalie più estese di quanto visibile ad occhio nudo ha reso più semplice ottenere dei quesiti mirati agli approfondimenti desiderati, così come riportato.

esaminati gli atti e documenti di causa, espletati tutti i sopralluoghi e accertamenti necessari, nonché assunti tutti gli ulteriori atti, progetti e documentazione di cantiere ed ogni altra documentazione ritenuta opportuna, anche presso gli uffici della PA, proceda il CTU, per ogni singola unità immobiliare dei ricorrenti a:

- verificare e accertare lo stato dei luoghi e l'esatta condizione attuale degli immobili danneggiati, ivi compresi i vizi e i difetti in essi riscontrati e di cui in narrativa;
- identificare le cause e i rimedi esperibili per eliminare definitivamente ed a regola d'arte tutti tali danni, vizi e difetti descritti in narrativa;
- identificare inoltre in modo preciso i motivi tecnici che hanno determinato in via esclusiva o concorrente, ogni singolo vizio, difetto od hanno riscontrato, con riferimento sia a quelli derivanti dalla costruzione degli immobili, sia quelli eventualmente derivanti dai successivi tentativi di ripristino, nonché identificare i soggetti che, con le loro azioni e/o omissioni, hanno posto in essere tali motivi tecnici; in caso di concorrenza di due o più motivi tecnici, determinare l'incidenza percentuale degli stessi suoi vizi, difetti o danni riscontrati;

- quantificare i relativi costi e i danni tutti subiti dai ricorrenti tra cui le spese e di esatto ripristino delle unità immobiliari (ovvero, in caso di impossibilità di completa eliminazione dei vizi, la diminuzione di valore delle singole unità immobiliari dei ricorrenti) e le spese di pulitura degli immobili al termine dei lavori.

I colleghi che già hanno avuto esperienza di ATP potranno notare la completezza del quesito del Giudice, che chiede:

- accertare i vizi
- identificare cause e rimedi
- identificare i motivi tecnici che in % hanno determinato i vizi ed associarne il responsabile
- determinare costi passati, danni, ripristini, minusvalore, costi futuri.

## **Conclusioni**

Le attività di indagine pre-contenzioso sono uno strumento utile sotto molteplici punti di vista. A fronte di un costo ragionevolmente certo (perché siamo noi a deciderle) e contenuto (nella misura in cui lo riteniamo opportuno), consentono di:

- conoscere meglio il problema
- individuare vizi occulti da segnalare ed inserire nelle indagini successive
- circoscrivere il problema ed individuare i potenziali responsabili con maggiore cognizione
- offrire al legale di parte delle informazioni tecniche concrete e verificabili, certamente più efficaci del semplice parere esperto, per convincere il Giudice della necessità e della portata di un intervento
- offrire una base di partenza al CTU, che diversamente potrebbe ritenere poco significative certe lamentele e non meritevoli di approfondimento
- dare alla controparte una 'prova di forza' che fin da subito evidenzia la portata dei vizi, che non potranno che essere confermati dalla successiva Perizia, e pertanto offra maggiori argomenti persuasivi in caso di possibile accordo stragiudiziale.

Per sperare di ottenere questi risultati è indispensabile affidarsi a laboratori e/o specialisti di riconosciuta affidabilità ed indipendenza.

## Allegato 01

D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”

...

### Art. 2. - Definizioni.

1. Ai fini dell'applicazione del presente decreto, gli ambienti abitativi di cui all'art. 2, comma 1, lettera *b*), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono distinti nelle categorie indicate nella tabella A allegata al presente decreto.
2. Sono componenti degli edifici le partizioni orizzontali e verticali.
3. Sono servizi a funzionamento discontinuo gli ascensori, gli scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria.
4. Sono servizi a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.
5. Le grandezze cui far riferimento per l'applicazione del presente decreto, sono definiti nell'allegato A che ne costituisce parte integrante.

### Art. 3. - Valori limite.

1. Al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore, sono riportati in tabella B i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne.

## ALLEGATO A

... 3. l'isolamento acustico standardizzato di facciata ( $D_{2m,nT}$ )...

### Tabella A - CLASSIFICAZIONI, DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art. 2)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

### Tabella B - REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

Categorie di cui alla Tab. A	Parametri				
	Ru (*)	D <sub>2m,nT,w</sub>	Ln,w	LASmax	LAeq
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35



## **Allegato 02**

Legge 4 giugno 2010, n. 96

Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee – Legge comunitaria 2009

### **Art. 15.**

(Modifiche all'articolo 11 della legge 7 luglio 2009, n. 88, in materia di inquinamento acustico)

1. All'articolo 11 della legge 7 luglio 2009, n. 88, sono apportate le seguenti modificazioni:

...

c) il comma 5 è sostituito dal seguente:

«5. In attesa dell'emanazione dei decreti legislativi di cui al comma 1, l'articolo 3, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, si interpreta nel senso che la disciplina relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti non trova applicazione nei rapporti tra privati e, in particolare, nei rapporti tra costruttori-venditori e acquirenti di alloggi, fermi restando gli effetti derivanti da pronunce giudiziali passate in giudicato e la corretta esecuzione dei lavori a regola d'arte asseverata da un tecnico abilitato»;

Legge 7 luglio 2009, n. 88.

Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee – Legge comunitaria 2008.

### **Art. 11.**

(Delega al Governo per il riordino della disciplina in materia di inquinamento acustico)

...

5. In attesa del riordino della materia, la disciplina relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti di cui all'articolo 3, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, non trova applicazione nei rapporti tra privati e, in particolare, nei rapporti tra costruttori-venditori e acquirenti di alloggi sorti successivamente alla data di entrata in vigore della presente legge.

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

Legge quadro sull'inquinamento acustico

### **Art. 3. - Competenze dello Stato.**

Sono di competenza dello Stato:

...

e) la determinazione, fermo restando il rispetto dei valori determinati ai sensi della lettera a), con decreto del presidente del Consiglio dei ministri, su proposta del ministro dell'Ambiente, di concerto con il ministro della Sanità e secondo le rispettive competenze con il ministro dei Lavori pubblici con il ministro dell'Industria, del commercio e dell'artigianato e con il ministro dei Trasporti e della navigazione, dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti, allo scopo di ridurre l'esposizione umana al rumore. Per quanto attiene ai rumori originati dai veicoli a motore definiti dal titolo III del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, successive modificazioni, restano salve la competenza e la procedura di cui agli articoli 71, 72, 75 e 80 dello stesso decreto legislativo;