

Progettazione, scelte tecniche e controlli dell'isolamento  
acustico tra unità abitative, corretta posa in opera di solai,  
tamponamenti e pareti divisorie

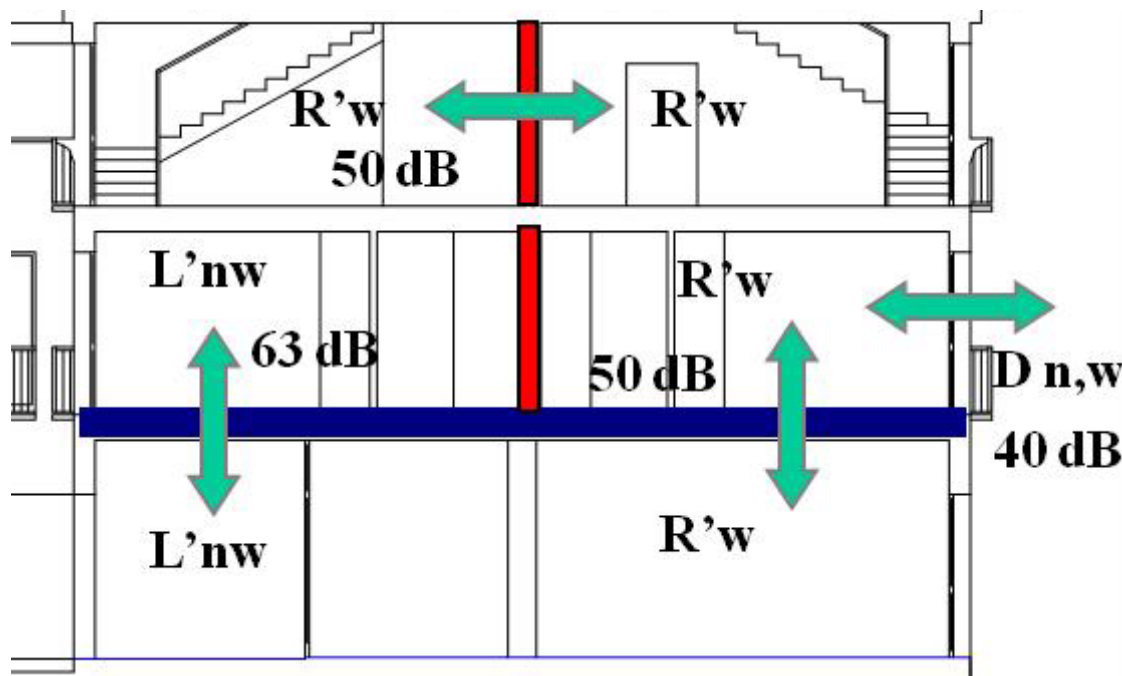
Ing. Paolo Giacomini

Vice Presidente Commissione Acustica UNI - Socio fondatore dell'Assoacustici

In attesa e nella speranza che il D.P.C.M. 5.12.97 venga rivisitato e aggiornato, dobbiamo riferirci inevitabilmente ai requisiti acustici che il Decreto impone.

I valori di riferimento, sia per quanto riguarda l'isolamento al rumore aereo delle partizioni verticali e orizzontali, sia al calpestio che all'isolamento delle facciate, sono conformi a quanto richiesto anche dagli altri paesi europei.

Rispettare gli obiettivi che il Decreto richiede non è difficile se si segue una procedura che coinvolga fin dall'inizio del progetto tutti gli attori che contribuiscono alla realizzazione dell'opera.



## LA PROGETTAZIONE



E' importante che vengano coinvolti tutti coloro i quali partecipano alla realizzazione dell'opera:

Il progettista dell'edificio (ing., arch., geom.),

L'ing. Calcolatore dei c.a., (possono essere richieste delle soluzioni che implicano carichi maggiori di quelli considerati, dimensionamento di pilastri rettangolari piuttosto che quadrati, creazione di cavedii per l'alloggiamento delle tubazioni sia di scarico che di ventilazione, tipologia dei tetti, ecc.,

Il termotecnico (impianti di riscaldamento a radiatori o a pavimento, impianti di condizionamento),

Il progettista e installatore degli impianti elettrici (ottimizzare le tracce, la posizione delle scatole, ecc),

Il progettista e installatore degli impianti idraulici (soprattutto per gli scarichi e per gli impianti a funzionamento discontinuo)

Il progettista o installatore dei serramenti (finestre, porte)

## Potere fonoisolante delle pareti di facciata

Le pareti di facciata assumono più importanza per l'isolamento termico, tuttavia le diverse conformazione e composizione di queste possono creare complicazione per i ponti acustici che si possono creare con le pareti divisorie interne e soprattutto con i serramenti.

Il valore di  $R_w$  calcolato di 50 dB può essere sufficiente a garantire a fine lavori un valore  $R'_w$  di 40 dB se i serramenti previsti sono stati montati a regola d'arte, con superfici vetrate di adeguato spessore (es. vetrocamera con doppio vetro stratificato 3/3(20)4/4).



## INDICAZIONE TABELLARE DELL'ABBATTIMENTO ACUSTICO DEI VETRI (secondo prEN 12758):

Tipo di vetro e spessore (mm.)		Potere fonoisolante (dB) secondo norma prEN 12758 per bande di ottava (Hz)						Indice di valutazione e termini di adattamento (dB)		
	mm.	125	250	500	1000	2000	4000	Rw	Ctr	C
Vetro singolo	3	14	19	25	29	33	25	28	-4	-1
	4	17	20	26	32	33	26	29	-3	-2
	5	19	22	29	33	29	31	30	-2	-1
	6	18	23	30	35	27	32	31	-3	-2
	8	20	24	29	34	29	37	32	-3	-2
	10	23	26	32	31	32	39	33	-3	-2
	12	27	29	31	32	38	37	34	-2	0
	Vetro stratificato	6	20	23	29	34	32	38	32	-3
8		20	25	32	35	34	42	33	-3	-1
10		24	26	33	33	35	44	34	-3	-1
Doppi vetri	4 / (6-16) / 4	21	17	25	35	37	31	29	-4	1
	6 / (6-16) / 4	21	20	26	38	37	39	32	-4	-2
	6 / (6-16) / 6	20	18	28	38	34	38	31	-4	-1
	8 / (6-16) / 4	22	21	28	38	40	47	33	-4	-1
	8 / (6-16) / 6	20	21	33	40	36	48	35	-6	-2
	10 / (6-16) / 4	24	21	32	37	42	43	35	-5	-2
	10 / (6-16) / 6	24	24	32	37	37	44	35	-3	-1
Doppi vetri stratificati	6 / (6-16) / 6	20	19	30	39	37	46	33	-5	-2
	6 / (6-16) / 10	24	25	33	39	40	49	37	-5	-1

## **Prestazione acustica di vetri e serramenti**

Il potere fonoisolante del sistema finestra costituisce un'informazione essenziale per determinare la prestazione acustica dell'involucro edilizio. I fenomeni di risonanza e coincidenza, infatti, riducono notevolmente le capacità fonoisolante dei vetri: un pannello di vetro entra in vibrazione se sollecitato da una perturbazione ondosa di frequenza prossima alla frequenza di risonanza propria.

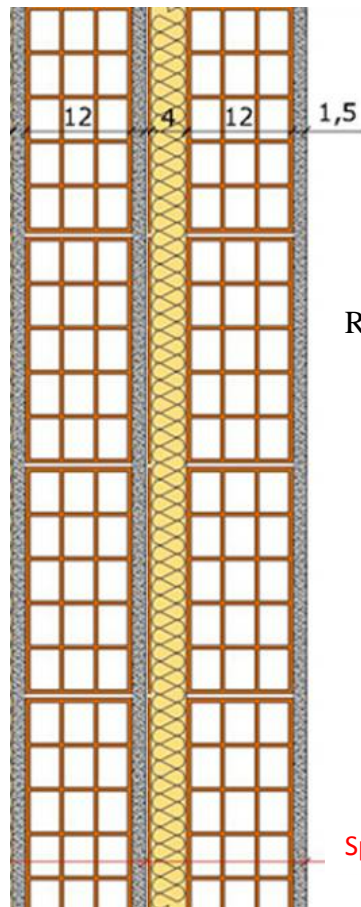
La prestazione del serramento dipende, oltre che dalla vetrata, dal tipo di telaio e dalla permeabilità all'aria. In generale si rileva che le prestazioni dei serramenti migliorano lavorando sulle seguenti variabili:

- aumentare e variare lo spessore ed il tipo dei vetri;
- aumentare lo spessore della camera d'aria;
- riempire la camera con gas pesanti;
- disaccoppiare i telai.

Migliori prestazioni possono essere ottenute utilizzando vetri stratificati, costituiti da lastre di vetro unite in autoclave a pressione mediante interposizione di uno strato smorzante denominato polivinylbutirrale.

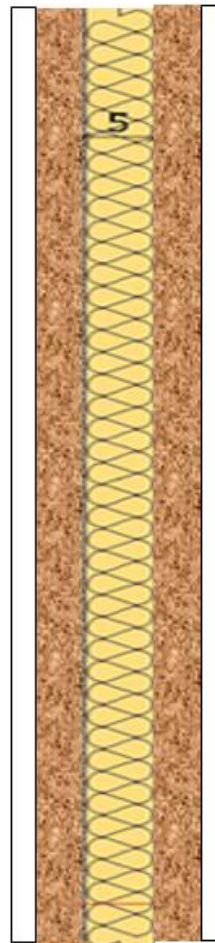
## Scelta delle pareti divisorie tra appartamenti di diversa unità immobiliare

Anche in Italia oramai si cominciano ad impiegare pareti in cartongesso o simili, comunque pareti leggere. Tale soluzione comporta alcuni vantaggi rispetto al tradizionale laterizio: spessori ridotti, pesi contenuti, pulizia e velocità di posa.



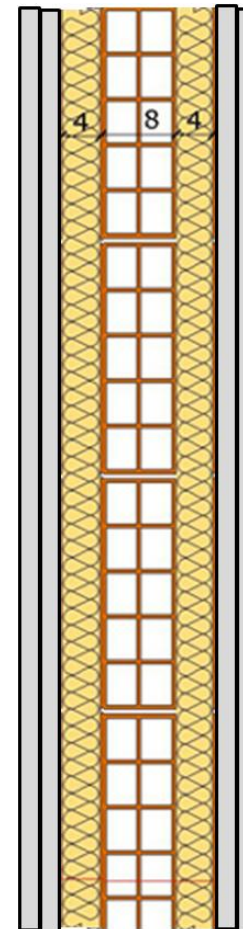
$R'w = 50 \text{ dB}$

Spessore cm 32



$R'w = 53 \text{ dB}$

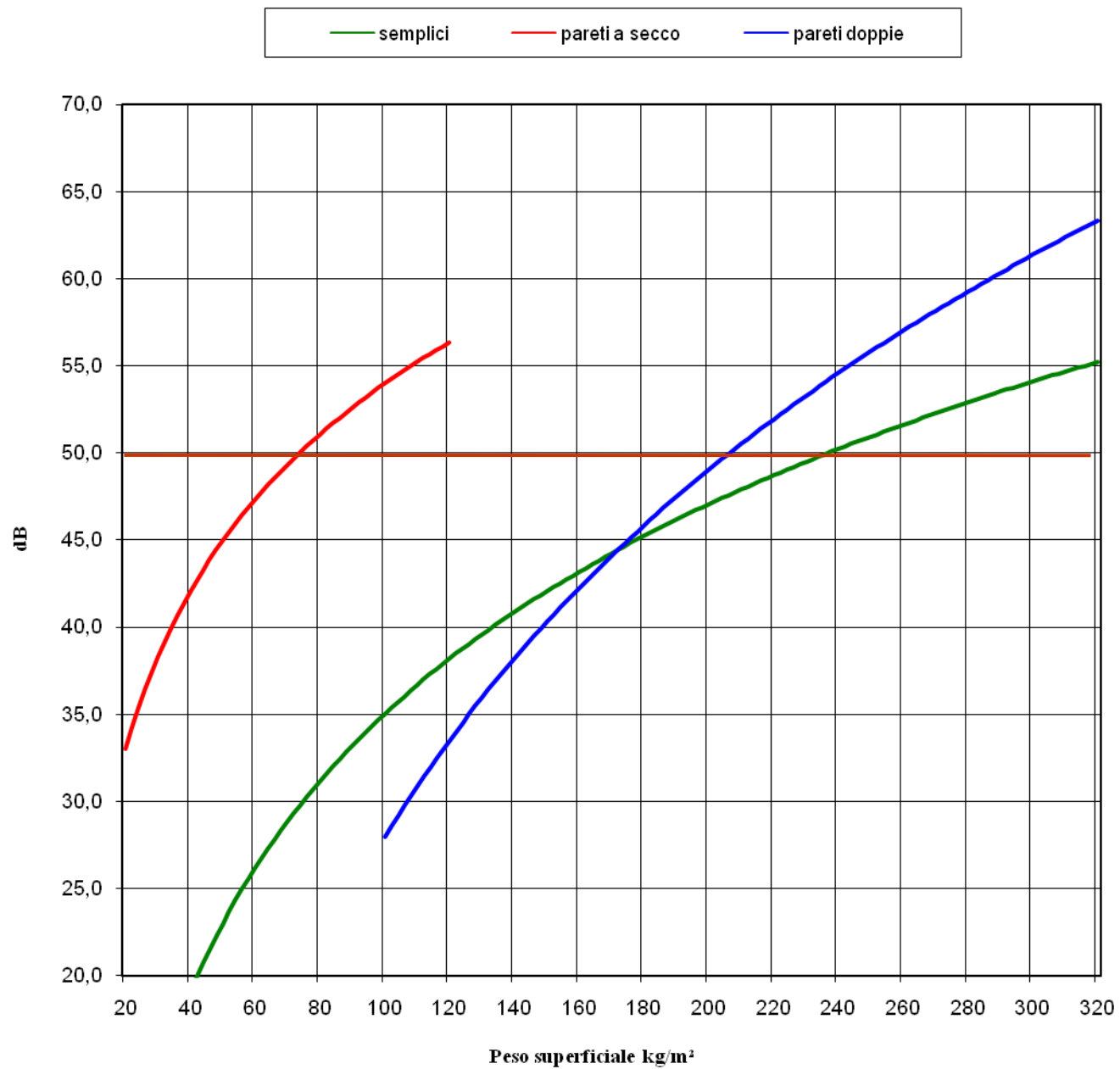
Spessore cm 16



$R'w = 58 \text{ dB}$

Spessore cm 22

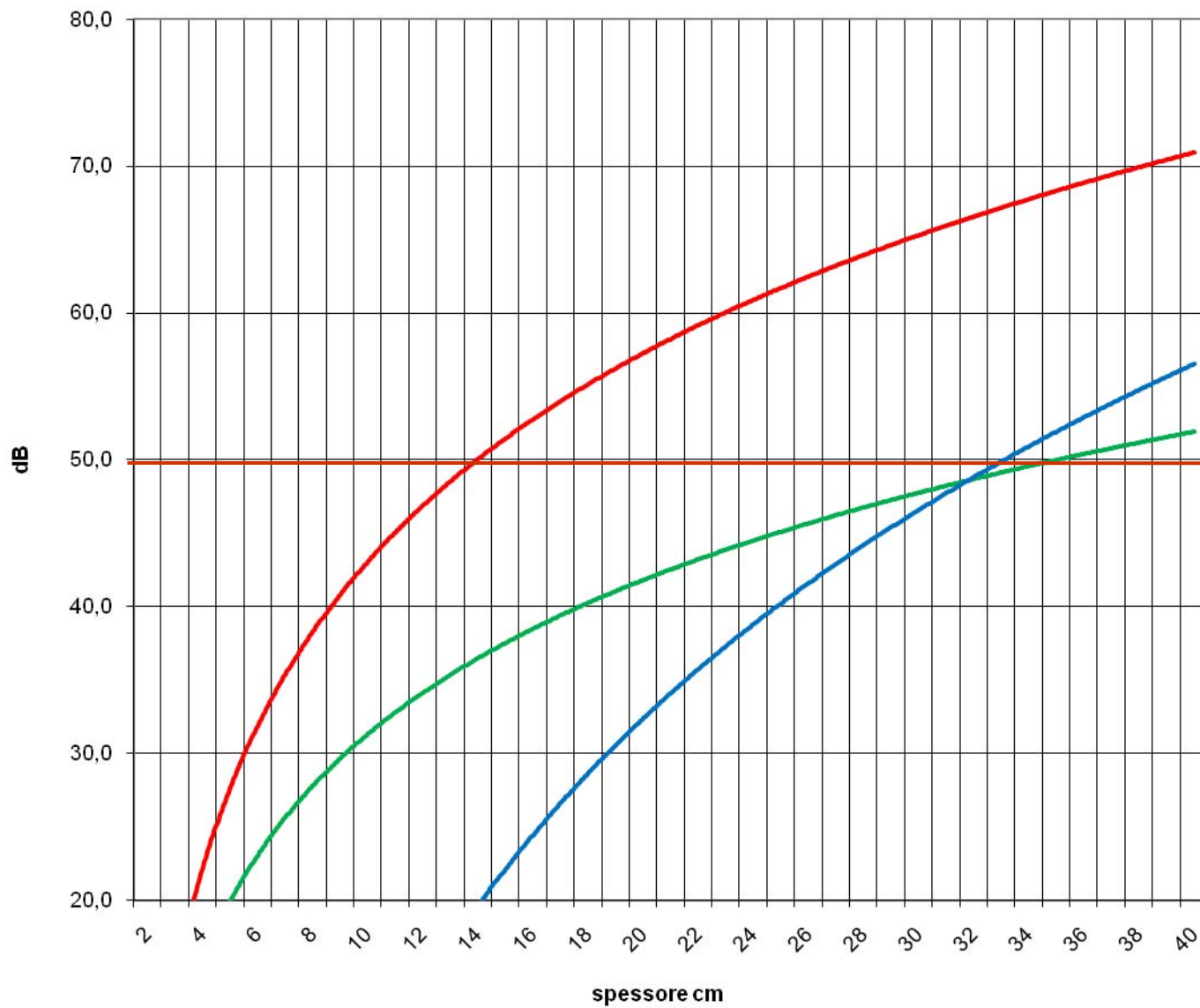
### Pareti in laterizio semplici, doppie e a secco





## Confronto tra spessori

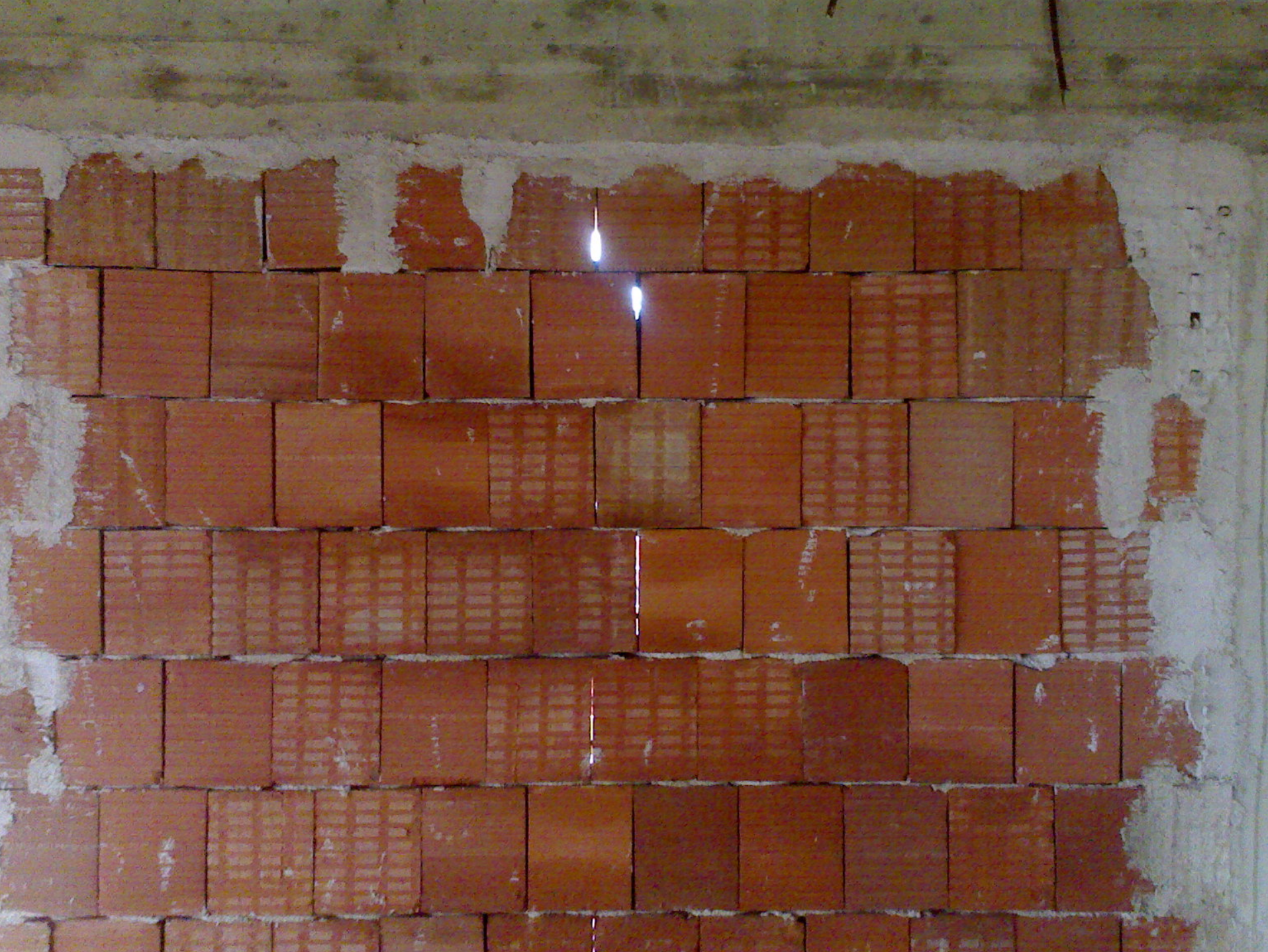
Parete a secco - Parete semplice - Parete doppia



Pareti divisorie: **ERRORI**

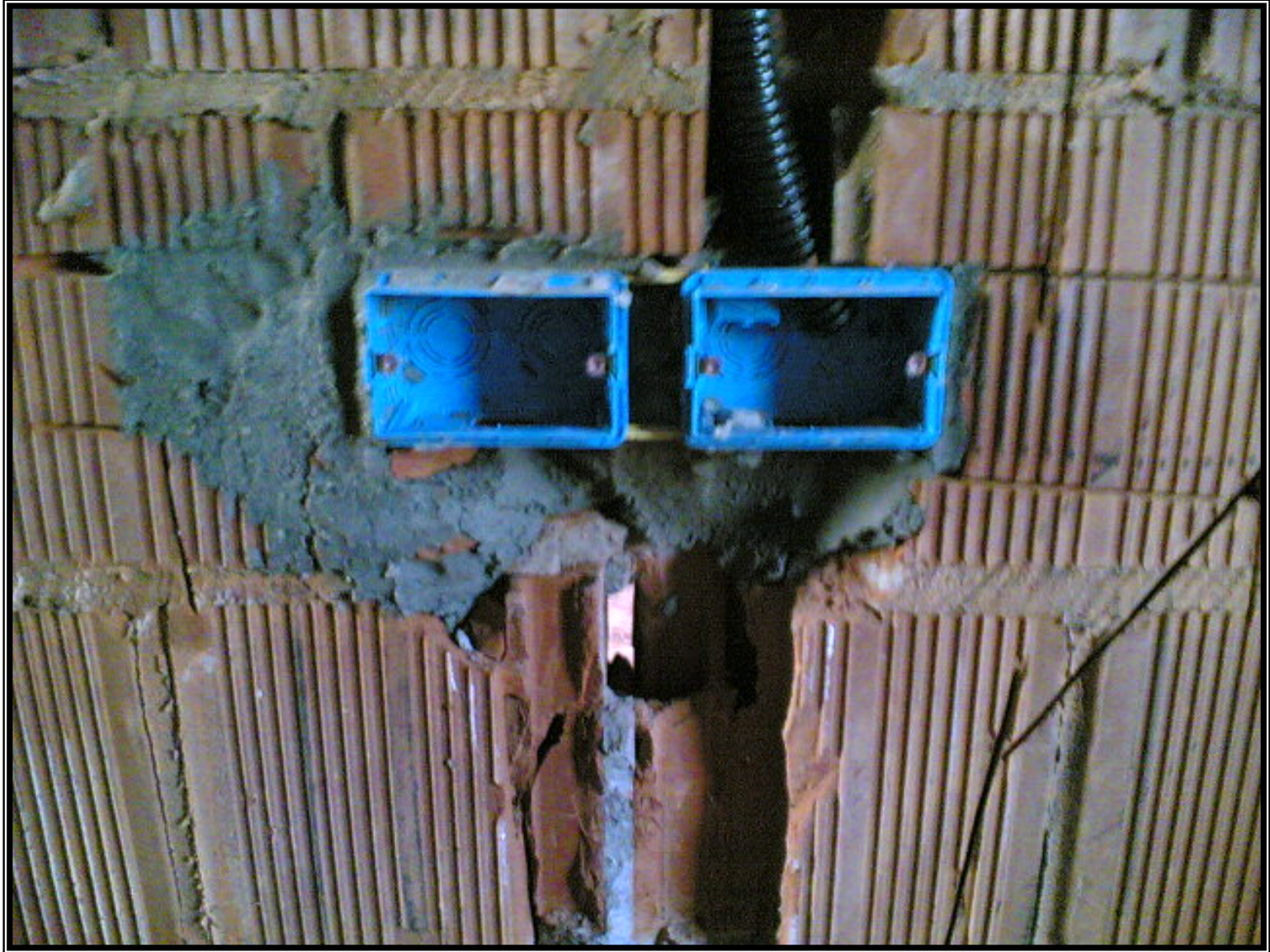














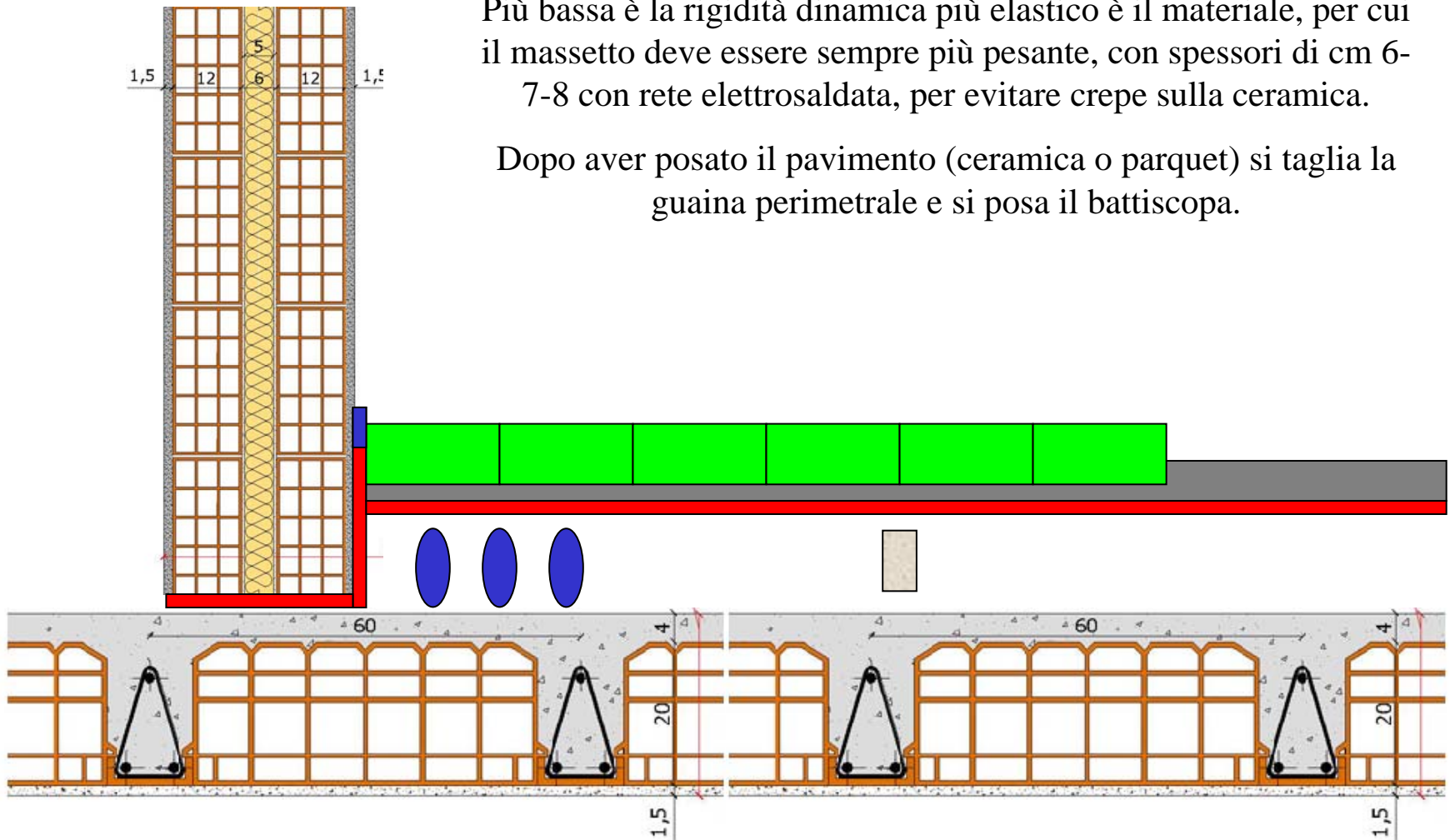


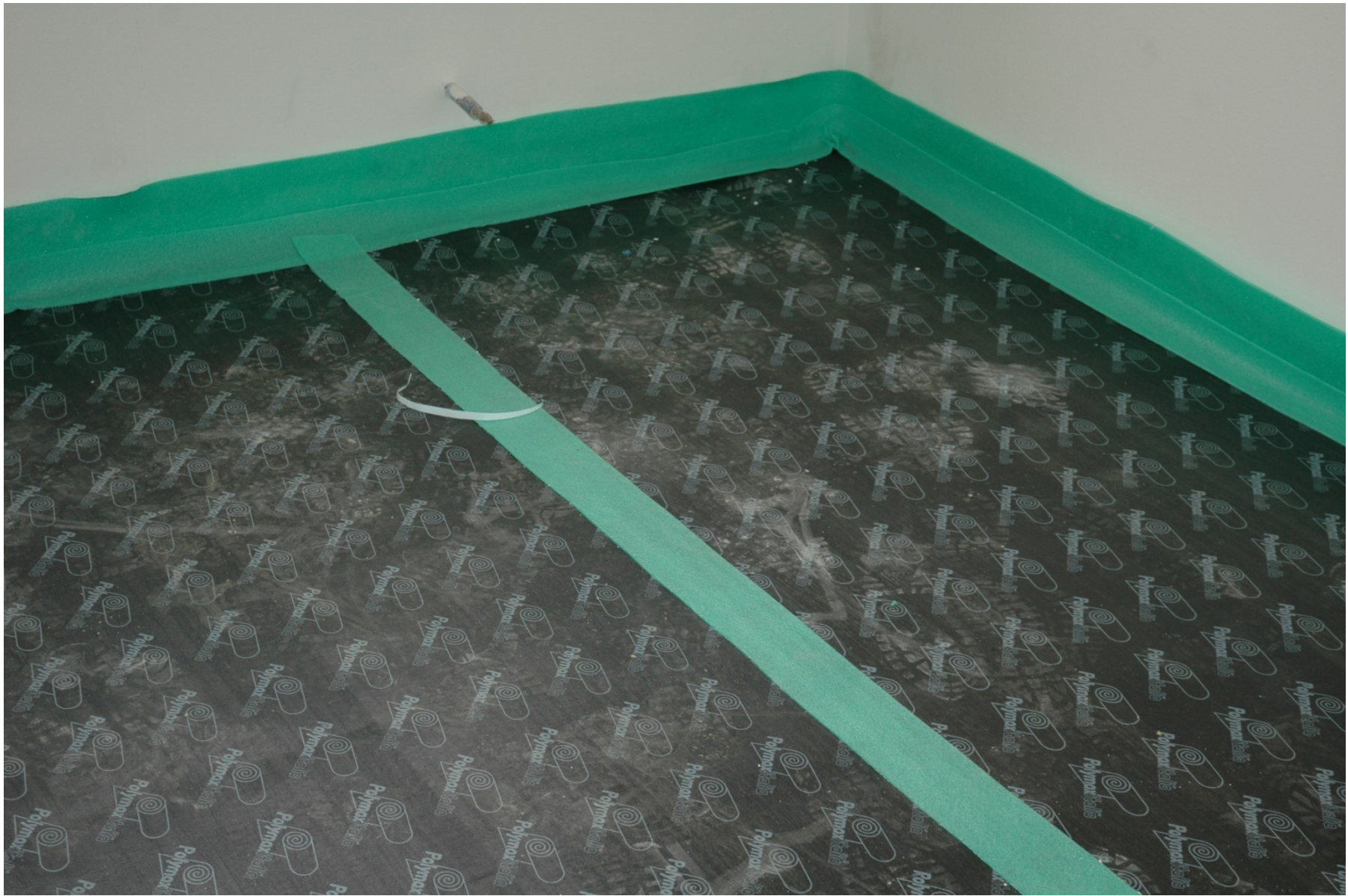
# Isolamento del solai al rumore di calpestio

Materiale anticalpestio: rigidità dinamica inferiore a  $35 \text{ MN/m}^3$

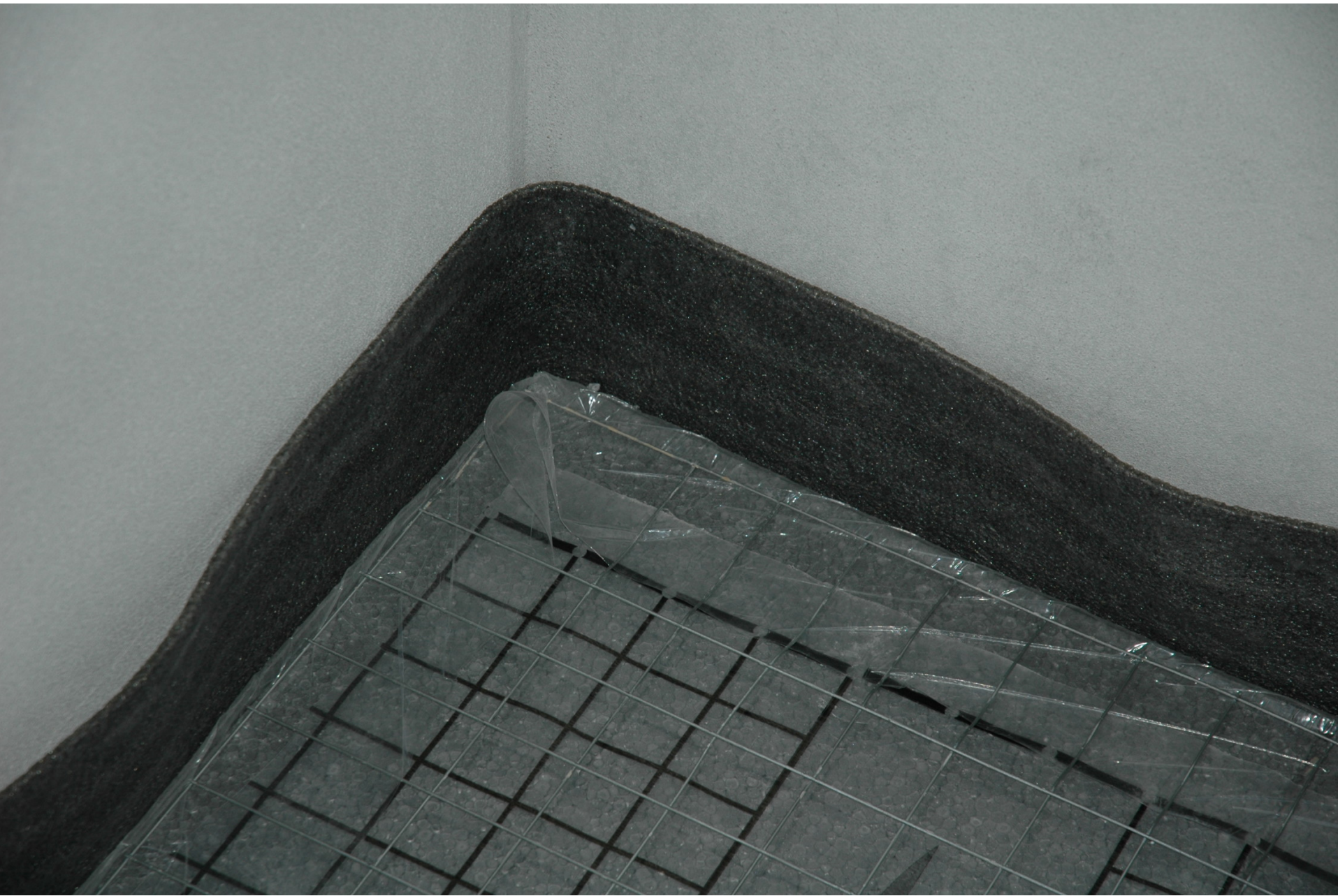
Più bassa è la rigidità dinamica più elastico è il materiale, per cui il massetto deve essere sempre più pesante, con spessori di cm 6-7-8 con rete elettrosaldata, per evitare crepe sulla ceramica.

Dopo aver posato il pavimento (ceramica o parquet) si taglia la guaina perimetrale e si posa il battiscopa.





























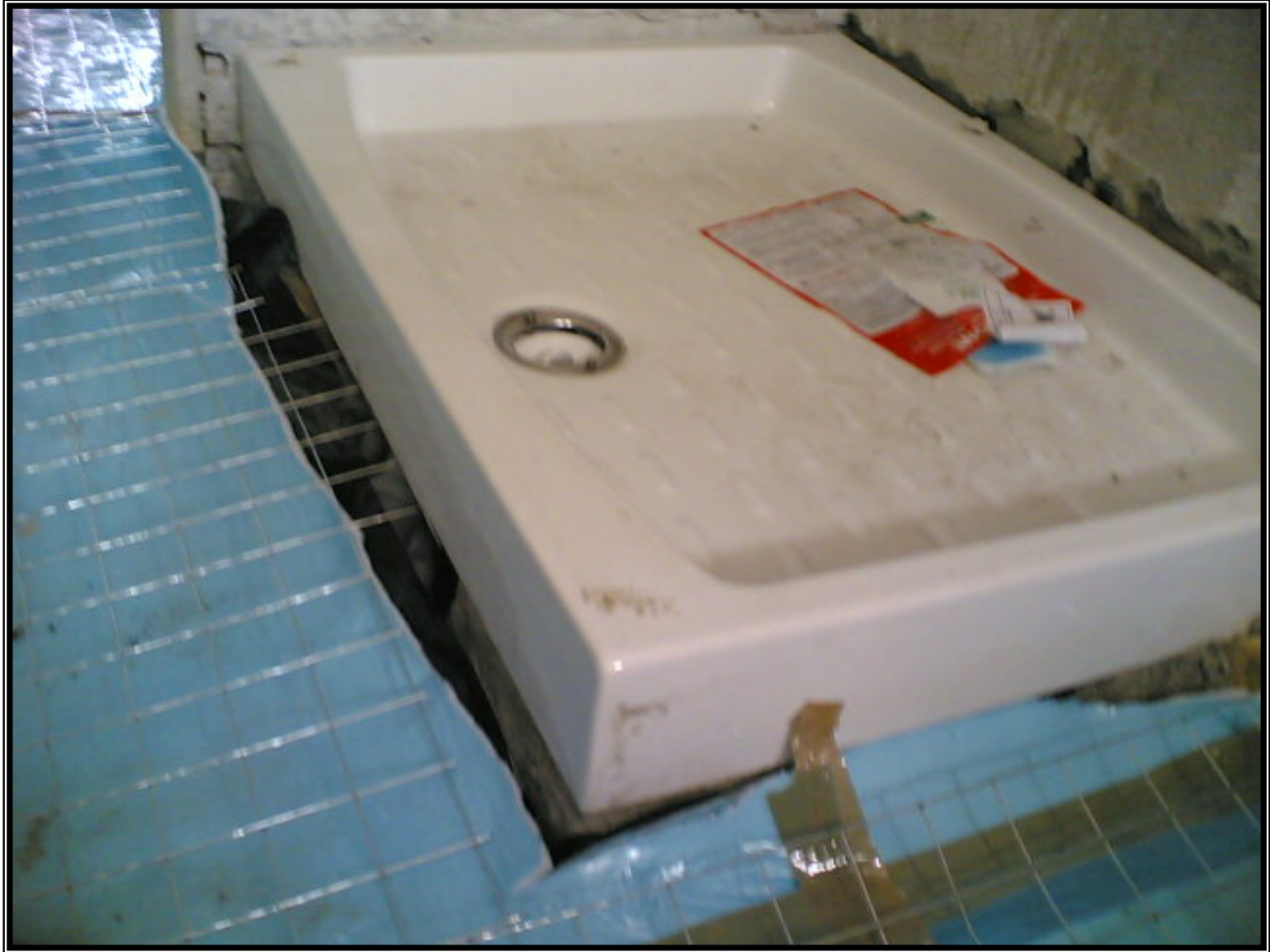




Pavimenti galleggianti: **ERRORI**









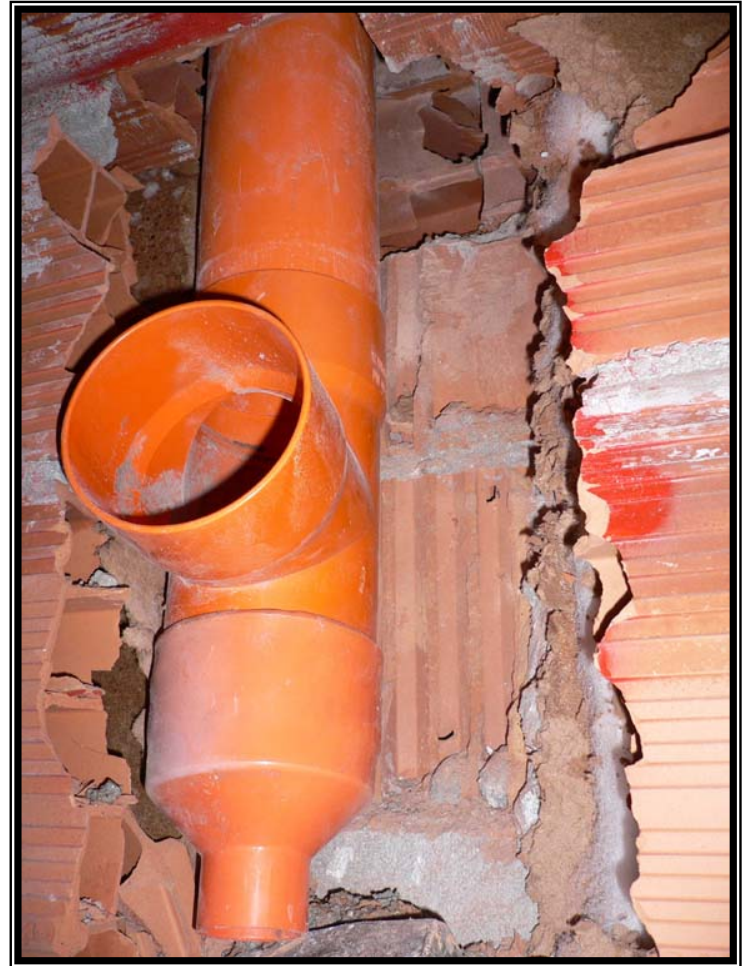
# Errori e posa corretta delle tubazioni













20.07.2006 16:23

