



**Provincia di
Pesaro e Urbino**

**LAVORI DI RESTAURO DEL COMPLESSO IMMOBILIARE "EX CARCERE MINORILE",
GIÀ CONVENTO DI S. MARIA DEGLI ANGELI DI PESARO, PER L'UTILIZZO COME
SEDE DEL CENTRO PROVINCIALE PER L'IMPIEGO E LA FORMAZIONE
PROFESSIONALE DI PESARO SITO IN VIA LUCA DELLA ROBBIA N.4 – PESARO**

b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico

SOMMARIO

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | SOSTITUZIONE DELLE VETRATE | 2 |
| 2.1 | <i>PROGETTO POSTO A BASE DI GARA.....</i> | <i>2</i> |
| 2.2 | <i>PROPOSTA DI VARIANTE.....</i> | <i>3</i> |
| 2.3 | <i>MIGLIORAMENTO CONSEGUIBILE</i> | <i>4</i> |
| 3 | MIGLIORAMENTO DELL'ISOLAMENTO AL CALPESTIO | 4 |
| 3.1 | <i>PROGETTO POSTO A BASE DI GARA.....</i> | <i>4</i> |
| 3.2 | <i>PROPOSTA DI VARIANTE.....</i> | <i>5</i> |
| 3.3 | <i>MIGLIORAMENTO CONSEGUIBILE</i> | <i>6</i> |
| 4 | SINTESI DEGLI INTERVENTI PROPOSTI..... | 6 |

Impresa Mandataria



Impresa Mandante



| | | |
|--|---|--|
|  | Provincia di Pesaro e Urbino | LAVORI DI RESTAURO DEL COMPLESSO IMMOBILIARE "EX CARCERE MINORILE", GIÀ CONVENTO DI S. MARIA DEGLI ANGELI DI PESARO, PER L'UTILIZZO COME SEDE DEL CENTRO PROVINCIALE PER L'IMPIEGO E LA FORMAZIONE PROFESSIONALE DI PESARO SITO IN VIA LUCA DELLA ROBBIA N.4 – PESARO |
| b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico | | |

1 PREMESSA

La presente relazione contiene la descrizione delle proposte di variante riguardanti sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico come richiesto al punto b.10) a pagina 7/20 del documento "Norme integrative al bando di gara mediante procedura aperta".

Gli interventi proposti comprendono:

- l'installazione di vetrate con elevato potere fonoisolante;
- la realizzazione di pavimenti galleggianti per il solaio intermedio con elevato isolamento al calpestio.

2 SOSTITUZIONE DELLE VETRATE

2.1 PROGETTO POSTO A BASE DI GARA

Il progetto posto a base di gara prevede, alla voce PA.ED.113 del computo metrico estimativo, vetrate aventi le seguenti caratteristiche:

"Vetrate termoacustiche isolanti composte da due lastre di vetro incolore ed intercapedine variabile. Fornite e poste in opera su infisso di legno, o di ferro. Sono compresi: la sigillatura esterna con mastice normale o siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura e gli sfridi. E' inoltre compreso qualsiasi altro onere e magistero anche non specificatamente menzionato ma necessario ed occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Misurazione minima mq 0,40. Vetro camera mm 10/11-12-10/11".

Per i materiali descritti, dove non sono indicati particolari requisiti fonoisolanti, si può considerare un potere fonoisolante $R_w = 40$ dB, come risulta dal calcolo riportato nella scheda sottostante.

Impresa Mandataria



Impresa Mandante





b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico

Tipo di elemento: VETRO

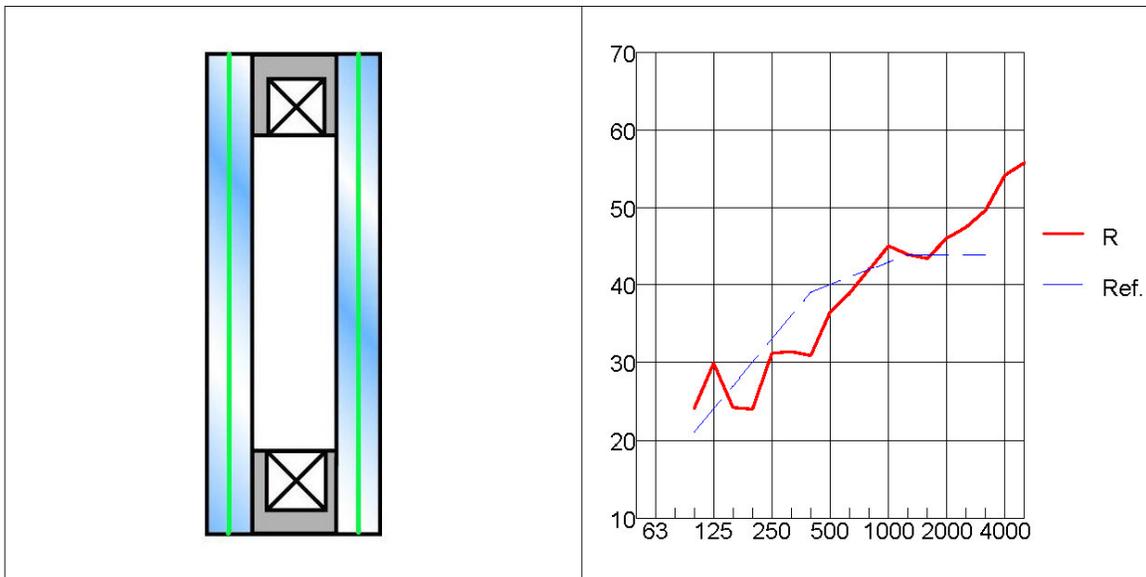
Paese: I

Nome dei prodotti:

Vetro camera 10/11 - 12 - 10/11

Informazioni aggiuntive:

Vetro camera con doppia lastra stratificata con lamina in PVB con caratteristiche superiori di isolamento termico, acustico e di sicurezza



| X | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 |
|---|----|----|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R | | | | 24.1 | 29.9 | 24.2 | 24.0 | 31.2 | 31.4 | 30.9 | 36.5 | 38.9 | 42.0 | 45.1 | 44.0 | 43.5 | 46.1 | 47.5 | 49.7 | 54.2 | 55.8 |

Indice unico:

R_w (C; C_{tr}; C₁₀₀₋₅₀₀₀; C_{tr,100-5000}) = 40 (-2; -5; -1; -5)

2.2 PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante prevede l'installazione di vetro stratificato tipo STADIP SILENCE della SAINT-GOBAIN, con vetro esterno di spessore 10 mm, intercapedine di aria 12 mm, e vetro interno di spessore 4+4 mm con interposta pellicola di PVB.

Tali caratteristiche conferiscono al vetro un indice di riduzione acustica R_w = 42 dB, come indicato nella tabella sottostante, all'incrocio fra la colonna 10(12)44.2A e la riga R_w.

Impresa Mandataria



Impresa Mandante





b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico

| SGG CLIMAPLUS N SILENCE/ SGG CLIMAPLUS 4S SILENCE | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------------------------|--------------|---------------|--------------------|--------------|---------------|
| Vetrata isolante | | | | | | | |
| Vetro esterno | | SGG PLANILUX | | | SGG PLANISTAR | | |
| Vetro interno | | SGG STADIP SILENCE PLANITHERM FUTUR | | | SGG STADIP SILENCE | | |
| Composizione (1) | | 6 (12) 44.1A | 8 (12) 44.1A | 10 (12) 44.2A | 6 (12) 44.1A | 8 (12) 44.1A | 10 (12) 44.2A |
| Posizione del deposito basso emissivo | face | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Spessore | mm | 26.5 | 28 | 31 | 26.5 | 28 | 31 |
| Peso | kg/m ² | 35.5 | 40.5 | 46 | 35.5 | 40.5 | 46 |
| Fattori luminosi | | | | | | | |
| TL | % | 76 | 76 | 74 | 68 | 68 | 66 |
| RL ext | % | 12 | 12 | 11 | 12 | 12 | 11 |
| RL int | % | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 |
| TUV | % | 1 | 1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| Fattori energetici | | | | | | | |
| TE | % | 46 | 44 | 43 | 35 | 34 | 33 |
| REext | % | 20 | 19 | 17 | 29 | 25 | 23 |
| AE 1 | % | 17 | 22 | 25 | 31 | 36 | 39 |
| AE 2 | % | 16 | 16 | 15 | 5 | 5 | 5 |
| Fattore solare g | | 0.61 | 0.58 | 0.57 | 0.41 | 0.41 | 0.39 |
| Coefficiente Shading | | 0.70 | 0.67 | 0.65 | 0.47 | 0.47 | 0.45 |
| Valore U | | W/(m ² .K) | | | | | |
| Aria | | 1.7 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| Argon 90% | | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| Indice di riduzione acustica (2) | | | | | | | |
| RW | dB | 38 | 40 | 42 | 38 | 40 | 42 |
| C | dB | -1 | -2 | -2 | -1 | -2 | -2 |
| Ctr | dB | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 | -5 |
| RA | dB | 37 | 38 | 40 | 37 | 38 | 40 |
| RA,tr | dB | 33 | 35 | 37 | 33 | 35 | 37 |

(1) La lettera A significa PVB acustico.

(2)+(3) I valori di riduzione acustica sono quelli misurati nel laboratorio acustico SAINT-GOBAIN GLASS in base a EN ISO 140. Tali valori possono variare da un laboratorio ad un altro.

2.3 MIGLIORAMENTO CONSEGUIBILE

La proposta consente di verificare la condizione indicata nell'elaborato di progetto 1.07 "Certificato acustico di progetto" dove, a pag.9, viene **prescritto un isolamento acustico di facciata** $D_{2,m,nT,w} \geq 42$.

3 MIGLIORAMENTO DELL'ISOLAMENTO AL CALPESTIO

3.1 PROGETTO POSTO A BASE DI GARA

Il progetto posto a base di gara prevede, alla voce PA.ED.084 del computo metrico estimativo, pannelli isolanti per solaio intermedio:

"Isolamento termoacustico con pannello per pavimenti, costituito da fibra di vetro trattato con speciali resine termoindurenti, rivestito su una faccia con una spalmatura di bitume, film di polietilene, fornito e posto in opera. E' compresa l'applicazione di due mani di emulsione bituminosa, quale barriera al vapore, per uno spessore del pannello di cm 2. E' inoltre compreso qualsiasi altro onere e magistero anche non specificatamente menzionato ma necessario ed occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte."

Impresa Mandataria



Impresa Mandante





b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico

Per il materiale descritto, che non indica particolari requisiti anticalpestio, si può ipotizzare un abbattimento del livello di rumore del calpestio $\Delta L_{nw} = 31$ dB.

3.2 PROPOSTA DI VARIANTE

La proposta di variante prevede l'installazione di pannelli anticalpestio in Polistirene Espanso Elasticizzato Disteso di spessore 22 mm, della ditta TERMOLAN.

Il pannello possiede un isolamento acustico $\Delta L_w = 35$ dB, come risulta dalla tabella sottostante.



Scheda Tecnica

| Proprietà | Simbolo | Unità di misura | Valori | | | | Norme di riferimento |
|---------------------------------------|--------------|--------------------|--------|-------|-------|-------|--------------------------------------|
| | | | SD 30 | SD 20 | SD 15 | SD 10 | |
| Spessore | s | mm | 22 | 33 | 43 | 53 | UNI EN 13163 |
| Rigidità dinamica | s' | MN/m ³ | ≤ 30 | ≤ 20 | ≤ 15 | ≤ 10 | UNI EN 29052-1 |
| | | Classe | SD30 | SD20 | SD15 | SD10 | UNI EN 13163 |
| Isolamento Acustico | ΔL_w | dB | 35 | | | | UNI EN ISO 140-6 UNI EN ISO 717-2 |
| Comprimibilità | c | mm | ≤ 2 | ≤ 2 | ≤ 3 | ≤ 3 | UNI EN 12431 |
| | | Classe | CP3 | CP3 | CP3 | CP3 | UNI EN 13163 |
| Conduttività termica | λ_D | W/mK | 0,032 | | | | UNI EN 13163 |
| Resistenza termica | R_D | m ² K/W | 0,60 | 0,90 | 1,25 | 1,55 | UNI EN 13163 |
| Reazione al fuoco | | Classe Classe | E 1 | | | | EN 11925/2 CSE RF 2/75/A |
| Temperatura limite d'esercizio | | °C | 75 | | | | |

| | | |
|--|---|---|
|  | Provincia di Pesaro e Urbino | LAVORI DI RESTAURO DEL COMPLESSO IMMOBILIARE "EX CARCERE MINORILE", GIA' CONVENTO DI S. MARIA DEGLI ANGELI DI PESARO, PER L'UTILIZZO COME SEDE DEL CENTRO PROVINCIALE PER L'IMPIEGO E LA FORMAZIONE PROFESSIONALE DI PESARO SITO IN VIA LUCA DELLA ROBBIA N.4 – PESARO |
| b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico | | |

3.3 MIGLIORAMENTO CONSEGUIBILE

La proposta consente di verificare la condizione indicata nell'elaborato di progetto 1.07 "Certificato acustico di progetto" dove, alle pagine 12 e 14, si **prescrivono per i solai intermedi pannelli con isolamento acustico $\Delta L_w \geq 33$ dB.**

4 SINTESI DEGLI INTERVENTI PROPOSTI

L'installazione di vetri e pannelli con caratteristiche fonoisolanti superiori a quelli dei materiali previsti nel progetto **migliorano l'isolamento acustico dell'edificio, sia da sorgente di rumore esterne, che fra piano primo e piano terra.**

Impresa Mandataria



Impresa Mandante

