



**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**


<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SOSTITUZIONE DELLE VETRATE .....</b>	<b>2</b>
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>
<b>3</b>	<b>MIGLIORAMENTO DELL'ISOLAMENTO AL CALPESTIO .....</b>	<b>4</b>
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>
<b>4</b>	<b>SINTESI DEGLI INTERVENTI PROPOSTI.....</b>	<b>6</b>

Impresa Mandataria



Impresa Mandante



	<b>Provincia di Pesaro e Urbino</b>	<b>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>
<b>b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico</b>		

## 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



Pagina 2 di 6

Impresa Mandante





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

Tipo di elemento: VETRO

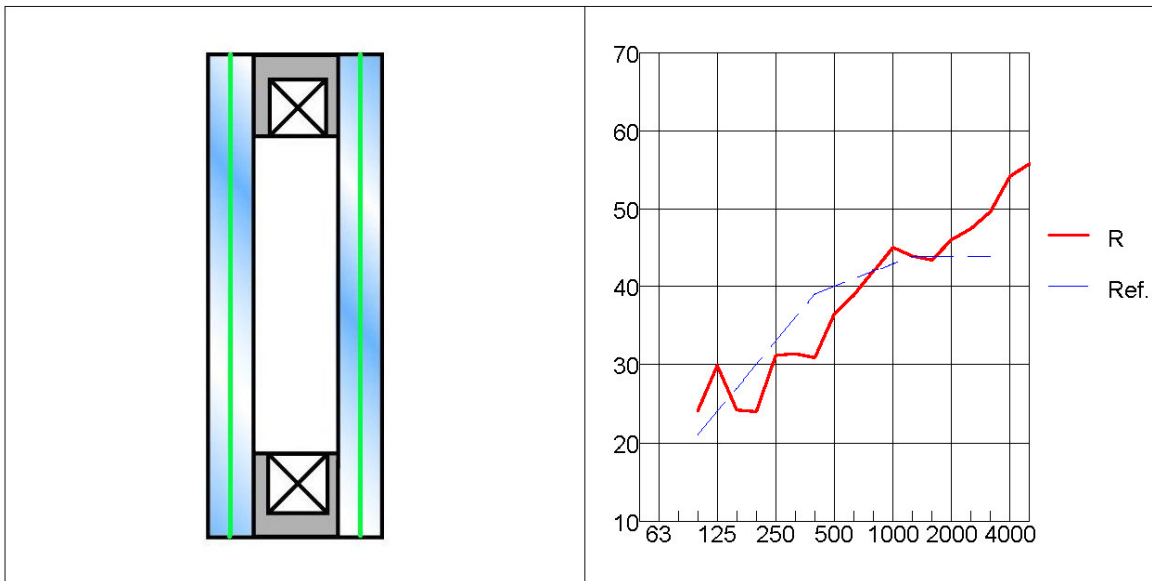
Paese: I

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:

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

**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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> .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	
<b>Spessore</b>	s	mm	22	33	43	53	UNI EN 13163
<b>Rigidità dinamica</b>	s'	MN/m <sup>3</sup>	≤ 30	≤ 20	≤ 15	≤ 10	UNI EN 29052-1
		Classe	SD30	SD20	SD15	SD10	UNI EN 13163
<b>Isolamento Acustico</b>	$\Delta L_w$	dB	35				UNI EN ISO 140-6 UNI EN ISO 717-2
<b>Comprimibilità</b>	c	mm	≤ 2	≤ 2	≤ 3	≤ 3	UNI EN 12431
		Classe	CP3	CP3	CP3	CP3	UNI EN 13163
<b>Conduttività termica</b>	$\lambda_D$	W/mK	0,032				UNI EN 13163
<b>Resistenza termica</b>	$R_D$	m <sup>2</sup> K/W	0,60	0,90	1,25	1,55	UNI EN 13163
<b>Reazione al fuoco</b>		Classe Classe	E 1				EN 11925/2 CSE RF 2/75/A
<b>Temperatura limite d'esercizio</b>		°C	75				

	<b>Provincia di Pesaro e Urbino</b>	<b>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>
<b>b.10) Sistemi atti a conseguire un maggior comfort acustico</b>		

### **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

