

OGGETTO

**RISANAMENTO E AMPLIAMENTO
LICEO BELLINZONA**

TITOLO

**Costruzione di prefabbricati a moduli
Esigenze acustica**

DOCUMENTO NR.

20-1113_B-ACU10-C

COMMITTENTE

Spettabile
Dipartimento Finanze ed Economia Sezione della Logistica
Via del Carmagnola 7a, CH-6500 Bellinzona

PROGETTISTA

Spettabile
Studio di architettura Durisch + Nolli Architetti Sagl
Via San Gottardo 77, CH-6900 Massagno

LUOGO E DATA

Rivera, 15 luglio 2021

20-1113_B-ACU10-C_GEN_Provvvisori_indicazioni capitolati ACU / Pagine complessive: 5

ESTENSORI



arch. Monica Bogatto



ing. Michele Genovese

Indice

1. MANDATO.....	3
2. ACUSTICA.....	4
2.1. ACUSTICA DI FACCIATA SECONDO SIA 181:2020.....	4
2.2. ACUSTICA INTERNA	4
2.3. ACUSTICA DI SALA	5
2.4. RUMORE PRODOTTO DAGLI IMPIANTI PER VERIFICA ALLEGATO 6 OIF	5

2. ACUSTICA

2.1. Acustica di facciata secondo SIA 181:2020

È in corso una procedura per una richiesta di deroga alle autorità cantonali per procedere all'utilizzo di una soluzione composta da elementi di facciata aventi le seguenti prestazioni di fonoisolamento:

Parete opaca (pannello sandwich in metallo con 120 mm PIR/PUR interposto)	$R_w \geq 24 \dots 25 \text{ dB}$
Finestre (p.e. doppio vetro 4+16+4, ante a battente con guarnizione, telai PVC)	$R_w(C; C_{tr}) \geq 34 (-1;-5) \text{ dB}$

La procedura di richiesta di deroga è ammessa in quanto prevista dal capitolo 0.3 della SIA 181:2020 e dall'art. 32, cpv. 3 dell'OIF.

2.2. Acustica interna

Tutti i locali sono delimitati dalle pareti e pavimenti / soffitti dei containers.

Si riportano nel seguito le esigenze di fonoisolamento ai rumori aerei e da calpestio per una stessa unità di utenza. Per i valori si fa riferimento alle esigenze di grado 1 previste all'Annesso G della SIA 181:2006 (la nuova versione della norma SIA 181 del 2020 non prevede più raccomandazioni per una stessa unità d'utenza), riassunte nelle tabelle seguenti:

Rumore per via aerea

Locali adiacenti	Esigenze grado 1	Esigenze grado 2
Aula – Aula (*)	$D_i \geq 45 \text{ dB}$	$D_i \geq 50 \text{ dB}$

(*) si intende in caso di pareti senza porte

Rumore per calpestio

Locali adiacenti	Esigenze grado 1	Esigenze grado 2
Aula - Aula	$L' \leq 60 \text{ dB}$	$L' \leq 55 \text{ dB}$

2.3. Acustica di sala

Si è proceduto alla verifica del tempo di riverbero per le diverse tipologie di locali principali individuate, secondo le indicazioni fornite dalla norma DIN 18041:2016.

Di seguito riportiamo le tipologie analizzate e il tempo di riverbero "obiettivo" previsto dalla norma in funzione della categoria e del volume:

Locale	Volume – m ³	Categoria DIN 18041	T_obiettivo	T_calcolato
Aula magna	297	A3 – insegnamento	0.62 s	0.6 ... 0.7 s
Aula studio/biblioteca/refettorio	460	A2 – parlato	0.85 s	0.70 s

Per raggiungere il $T_{\text{calcolato}}$ è da prevedere la posa di un materiale fonoassorbente, da applicare in aderenza su circa il 60 ...70 % della superficie del soffitto, e caratterizzato dai seguenti α :

	Frequenza						α_w
	125	250	500	1000	2000	4000	
Prodotto	0,33	0,92	1,15	1,00	0,88	0,92	1,00

Nello specifico si è utilizzato per un prodotto in fibra di legno mineralizzata accoppiata a lana minerale tipo Knauf Organic Mineral 75mm (25mm fibra + 50mm lana).

Altre soluzioni a plafone, altre marche/prodotti che garantiscano i valori obiettivo e prestazioni foniche comparabili sono pure da considerarsi idonei.

2.4. Rumore prodotto dagli impianti per verifica Allegato 6 OIF

Sono state preliminarmente svolte le verifiche del rispetto di quanto previsto dall'allegato 6 dell'OIF, sia vs. il vicinato che vs. gli utenti dei blocchi prefabbricati.

Al fine di rispettare i limiti di norma le 49 unità esterne delle macchine split previste a progetto dovranno essere caratterizzate ciascuna da una potenza sonora $L_w \leq 69$ dB.

Quanto previsto deve sempre garantire il rispetto dell'Allegato 6 OIF.