

Comune di Soiano del Lago (BS)

Via Amedeo Ciucani, 5 25080 Soiano del Lago (BS)

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

**INCARICO RELATIVO ALL'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO TECNICO DI PROGETTAZIONE
DELL'AMPLIAMENTO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA DON EUGENIO BIASI IN VIA TREVISAGO
di cui alla determinazione n.102/2024**

CUP D68H25000530006

CIG B3FD04D5F7

RUP Geom. Fabrizio Cecchin

Progetto finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU – Finanziato dal “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Missione 4: Istruzione e ricerca

Componente 1: Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università

Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

Progettista:

Arch. Giorgio Vezzoli

Iscritto all'ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia Di Brescia al numero 2287

Via del Risorgimento n. 27 – 25127 Brescia (BS)

architecture@giorgiovezzoli.it

giorgio.vezzoli@archiworldpec.it





Valutazione dei Requisiti Acustici Passivi

Opera: Ampliamento edificio esistente – Asilo nido “Don Eugenio Biasi”, Soiano del Lago (BS) – 18 bambini

Categoria d’uso (DPCM 5/12/1997): E – attività scolastiche.

1) Riferimenti normativi

- DPCM 5/12/1997 – Requisiti acustici passivi degli edifici (limiti e grandezze: $R'w$, $D2m,nT,w$, $L'n,w$, L_{Amax} , L_{Aeq}).
- UNI 12354 (2017) – Metodi previsionali per l’isolamento (progetto).
- UNI 11367 (2023) – Misure in opera e classificazione acustica dell’unità immobiliare (collaudo/facoltativa).
- UNI 11532-2 (2020) – Requisiti di acustica interna ($T60$, STI , rumore impianti) per ambienti scolastici.
- (Regione Lombardia) Linee per documentazione d’impatto/clima acustico quando richieste dagli enti.

2) Campo di applicazione e perimetro

- Oggetto: ampliamento di $\sim 190 \text{ m}^2$ collegato all’edificio esistente; ambienti previsti: aule/nido, area riposo, spazio morbido, servizi igienici, corridoio/accoglienza, locale personale, eventuale mensa/latte.
- Verifiche richieste dal DPCM 1997 (Cat. E):
 - $R'w$ (pareti/solai tra unità distinte) – per scuole spesso non applicabile se edificio è unica unità; in progetto si assume come obiettivo interno tra ambienti sensibili (aula-aula, aula-corridoio) mediante UNI 11367/12354. +1
 - $D2m,nT,w$ (facciata) verso esterno.
 - $L'n,w$ (calpestio) tra piani/solai.
 - Rumore impianti: L_{Amax} (discontinui) e L_{Aeq} (continui).



3) Limiti di legge da rispettare – Categoria E (DPCM 5/12/1997)

- $R'w \geq 50$ dB (tra unità distinte)
- $D_{2m,nT,w} \geq 48$ dB (facciata)
- $L'_{n,w} \leq 58$ dB (calpestio)
- Impianti discontinui (scarichi, rubinetteria, ecc.): $L_{Amax} \leq 35$ dB(A)
- Impianti continui (HVAC, VMC, ecc.): $L_{Aeq} \leq 25$ dB(A).

4) Requisiti di acustica interna (comfort) – UNI 11532-2 (settore scolastico)

- Tempo di riverberazione (T60): progetto degli assorbimenti per ciascun ambiente in base al volume V e ai valori-obiettivo della norma; calcolo dell'area di assorbimento equivalente richiesta $A_{ass,min}$ (metodo Sabine) e verifica in collaudo; valutazione STI/intellegibilità dove previsto (spazi didattici). (La norma definisce valori target e metodi di verifica in opera per aule, spazi comuni, riposo, uffici educatori, ecc.)

5) Strategia progettuale e verifiche previsionali (UNI 12354)

5.1 Partizioni interne (obiettivo prestazionale interno)

- Aula–Aula / Aula–Corridoio / Aula–Locale servizi: stratigrafie a secco o murarie con $R'w_{proj} \geq 50\text{--}55$ dB (target interno) per garantire adeguata privacy/comfort didattico; trattamento dei ponti acustici (giunti, impianti a parete), attenzione ai cassonetti.

5.2 Facciata

- Pacchetto serramento + vetro + opaco con $D_{2m,nT,w,proj} \geq 48$ dB. Verificare: vetro stratificato acustico, telai con guarnizioni multipunto, posa certificata (nastri/acoustic sealing), griglie VMC con silenziatore dedicato.



5.3 Solai (calpestio)

- Massetto galleggiante con materassino resiliente certificato (ΔL_w) + giunti perimetrali, obiettivo $L'_{n,w,proj} \leq 58$ dB. Verifica dei nodi con pareti leggere/appese.

5.4 Impianti

- VMC/HVAC: selezione unità e canalizzazioni con silencers e velocità d'aria contenute; obiettivo in ambiente: $LA_{eq} \leq 25$ dB(A).
- Idrico-sari: staffaggi antivibranti, tracciati lontani da aule/riposo, cassette silenziate; obiettivo $LA_{max} \leq 35$ dB(A).

5.5 Acustica interna (UNI 11532-2)

- Definire per ogni ambiente $V [m^3] \rightarrow$ fissare $T60_{target} \rightarrow$ dimensionare $A_{ass,min} = 0,16 \cdot V / T60_{target}$ con pannelli/controsoffitti assorbenti, arredi morbidi e superfici fonoassorbenti verticali dove necessario. In collaudo: misure T60 e, se richiesto, STI nelle aule.

Sintesi requisiti DPCM (Cat. E) – elementi costruttivi

Elemento	Indice	Limite	Esito previsione
Facciata (serramento+opaco)	$D2m,nT,w$	≥ 48 dB	<input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme
Solaio tra piani	$L'_{n,w}$	≤ 58 dB	<input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme
Pareti tra unità distinte (se presenti)	$R'w$	≥ 50 dB	<input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme
Impianti discontinui	LA_{max}	≤ 35 dB(A)	<input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme
Impianti continui	LA_{eq}	≤ 25 dB(A)	<input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme



7) Collaudo in opera (consigliato)

- Prove UNI 11367: $R'w$, $D2m,nT,w$, $L'n,w$ sui pacchetti significativi dell'ampliamento; rumore impianti nei locali più gravosi; T60 (e, se richiesto, STI) nelle aule principali come da UNI 11532-2. Produzione report di prova e, se utile, classe acustica dell'unità (facoltativa ma spendibile con CAM/qualità).

Arch. Giorgio Vezzoli

(iscritto all'Ordine degli Architetti P.P.C. della Provincia di Brescia n.2287)