



Comune di Soiano del Lago (BS)

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

STUDIO DI FATTIBILITÀ 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: $R'w$, $D2m,nT,w$, $L'n,w$, $LAmax$, $LAeq$).
- 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 $\sim 190 m^2$ 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: $LAmax$ (discontinui) e $LAeq$ (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.): $LA_{max} \leq 35$ dB(A)
- Impianti continui (HVAC, VMC, ecc.): $LA_{eq} \leq 25$ dB(A).

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

- Tempo di riverberazione (T_{60}): 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 $R'w,proj \geq 50–55$ 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 (ΔLw) + 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: $LAeq \leq 25$ dB(A).
- Idrico-sari: staffaggi antivibranti, tracciati lontani da aule/riposo, cassette silenziate; obiettivo $LAmax \leq 35$ dB(A).

5.5 Acustica interna (UNI 11532-2)

- Definire per ogni ambiente V [m^3] → fissare $T60_target$ → 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	$LAmax$	≤ 35 dB(A)	<input type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> Non conforme
Impianti continui	$LAeq$	≤ 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)