RELAZIONE - Acu 01

PNRR





VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO AMPLIAMENTO SCUOLA PRIMARIA DI LOCALI DA ADIBIRE A MENSA

SCUOLA PRIMARIA DI FELEGARA

FELEGARA

COMUNE DI MEDESANO

Parma 17/05/2023

Tecnico Competente iscritto all'elenco dei tecnici competenti elenco Nazionale n.5150

(Dott. Ing. Giacomo Ruscitti)

OGGETTO DELLA RELAZIONE

La presente indagine riguarda la valutazione di clima acustico per il progetto di NUOVA COSTRUZIONE – AMPLIAMENTO SCUL APRIMARIA DI LOCALI ADIBITI A MENSA". L'intervento sorgerà in lotto con edificio principale esistente. L'ampliamento si configurerà come in "adiacenza" all'esistente. Annesse alla costruzione del nuovo fabbricato verranno eseguite anche le opere accessorie come portici e spazi esterni. **La presente valutazione di clima acustico è quindi mirata alla verifica dell'idoneità delle scelte progettuali in termini costruttivi e logistici, in relazione alle emissioni sonore derivanti dalle sorgenti presenti in ambito urbano.** Laddove fosse necessario mitigare il futuro edificio da quei livelli sonori superiori alle soglie di non superamento dettate dalla normativa vigente, si procederà al dimensionamento d'opportune soluzioni tecnologiche indirizzate alla mitigazione del rumore. La legislazione in materia d'acustica ha, infatti, l'obiettivo di minimizzare i rischi per la salute dell'uomo, garantendo così la vivibilità degli ambienti abitativi, lavorativi e di svago e una buona qualità della vita per tutti i cittadini.
Infine, la compatibilità ambientale sotto il profilo acustico è vincolata sia al rispetto dei limiti assoluti di zona, sia al criterio differenziale ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", pubblicato sulla G.U. n. 280 del 1 Dicembre 1997).

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM del 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- DPR n. 142 del 30 marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"
- DPCM del 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM del 09 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- LR del 09/05/2001, n. 15, "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- Delibera di Giunta Regionale n.673 del 14/04/2004 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 10 della Legge Regionale n. 15/01"
- DM 11/10/2017 "Criteri minimi ambientali" (CAM)

DESCRIZIONE INTERVENTO

Il progetto prevede la nuova costruzione di fabbricato ad uso mensa, depositi e servizi. Allo stato di fatto troviamo un edificio esistente già classificato come "scuola" in funzione. Il progetto prevede la nuova edificazione di fabbricato ad un piano e relativi servizi collegato all'esistente, ma dotato di propri servizi energetici. Le apparecchiature tecnologiche aventi emissioni sonore di scarsa rilevanza saranno ubicate in appositi locali all'interno dello stabile.

UBICAZIONE GEOGRAFICA





LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA – tav est



STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO	
		CLASSE I - Area particolarmente protetta
		CLASSE II - Area prevalentemente residenziale
		CLASSE III - Area di tipo misto
		CLASSE IV - Area di intensa attività umana
		CLASSE V - Aree prevalentemente industriali
		CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

STATO DI FATTO E SORGENTI ACUSTICHE ESISTENTI

Al fine di valutare il clima acustico della zona dove s'insedierà il nuovo edificio, è stato eseguito un monitoraggio fonometrico lato strada interessato su un periodo di tempo ritenuto abbastanza lungo, misurando il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva "A" su una singola postazione. Si inserisce di seguito il punto di misura, prospicente la pubblica via. L'analisi del quadro delle sorgenti acustiche che insistono sull'area in esame evidenzia che le sorgenti maggiormente impattanti sono il rumore antropico ed il rumore stardala. Il punto è stato scelto in posizione strategica al fine di caratterizzare l'esatto clima acustico dove sarà prevista l'edificazione del fabbricato.

Misurazioni fonometriche:

Numero	Nome	Durata	Periodo di riferimento	Leq dB(A)
1	P1	01:30:00	Diurno	45.9
2	P1	01:30:00	Notturno	39.7

Per maggiori dettagli ed informazioni vedi allegati.

Le misure sono state eseguite nelle ore riportate in tabella nel periodo di riferimento diurno e notturno. Per maggiori dettagli si vedano gli allegati. Non sono state rilevate componenti tonali e/o impulsive. Tali livelli sono dovuti alle sole sorgenti sonore estranee alla nuova realizzazione in esame e pertanto vengono considerati rappresentativi del livello di rumore residuo (LR) dell'area in esame, con riferimento ai periodi diurno e notturno. La maggior influenza viene ricondotta al traffico veicolare su via principale.

Si nota come, con riferimento alla zonizzazione acustica, l'area dove sorgerà il futuro asilo non è classificata in Zona 1, requisito fondamentale sia per le nuove realizzazioni, sia per le costruzioni esistenti. Tuttavia, i valori desunti dall'analisi fonometrica ci restituiscono un clima acustico in linea con la Zona 1, di gran lunga inferiore ai limiti della Zona 2 che attualmente caratterizza l'area.

Il rilievo fonometrico effettuato ha mostrato un clima acustico completamente in linea con le diciture presenti sul piano di zonizzazione acustica del Comune di Medesano per la Zona 2 della Zonizzazione Acustica Comunale e per la futura CLASSE I che dovrà essere predisposta per la realizzazione della struttura di progetto

Per completezza l'analisi è stata condotta in entrambi i periodi previsti dalla normativa, ma si chiarisce che la struttura resterà chiusa durante il periodo notturno, rendendolo praticamente ininfluente sotto il profilo acustico. Anche gli impianti non saranno in funzione in quanto i sistemi di riscaldamento/condizionamento verranno avviati verso le 7.00 del mattino e spenti verso le 19.00 della sera.

LA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI

La catena strumentale utilizzata, rispondente alle specifiche norme IEC 804 e 651 classe 1, si compone di:

- **Analizzatore classe 1 Brüel & Kjær mod. 2250** matricola N 3009966
- **Microfono classe 1 Brüel & Kjær mod. 4189**
- **Calibratore classe 1 Brüel & Kjær mod.4231** matricola N°2583675
- **Software per l'elaborazione dei dati Brüel & Kjær Evaluator 7820 e fogli di calcolo Excel realizzati dallo studio Proxima**

La calibrazione degli strumenti di misura è stata eseguita prima dell'inizio dell'indagine e verificata al termine della stessa. La taratura della strumentazione è stata eseguita da un laboratorio autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art.2.

LE TECNICHE DI MISURA

Il microfono è stato sistemato a 1.5 m da terra e ad oltre 1 m di distanza dalle altre superfici riflettenti, in posizione centrale rispetto il lotto. Le condizioni meteorologiche erano idonee durante tutti i periodi di misura. Le calibrazioni effettuate all'inizio e alla fine del ciclo di misure hanno restituito uno scarto inferiore a 0.5 dB, come richiesto dalla normativa. Le misure sono state eseguite secondo quanto previsto dal DM 16 marzo 1998.

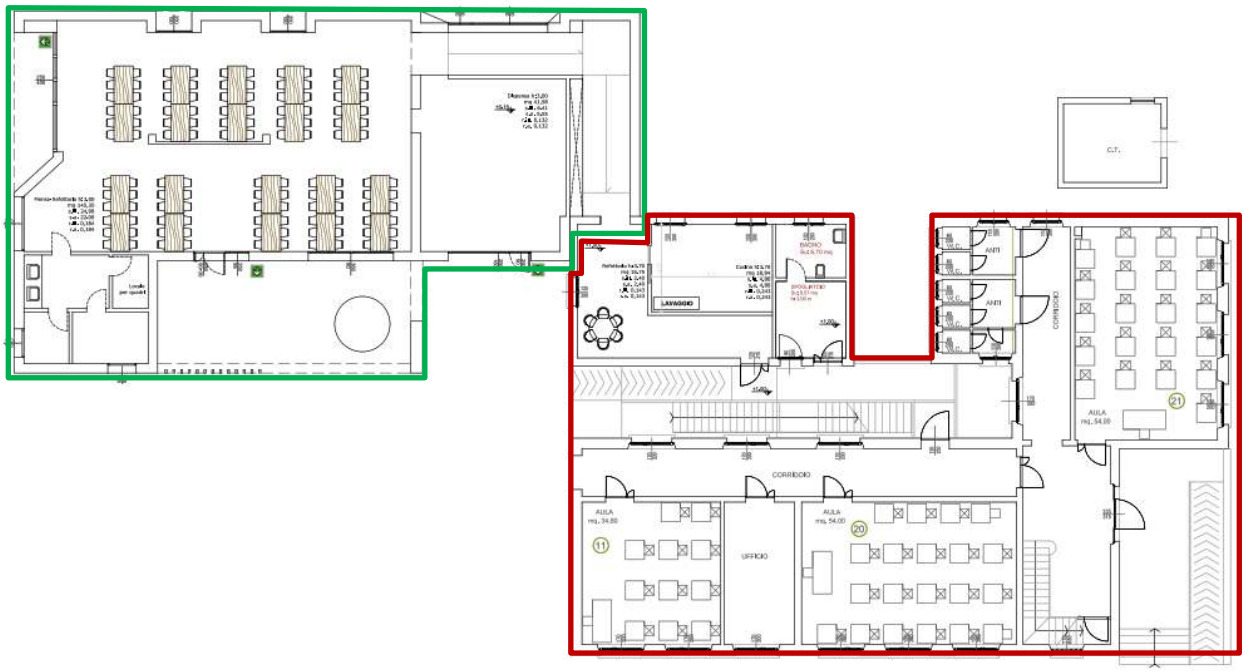
STATO DI PROGETTO – VALUTAZIONE NUOVE SORGENTI

Poiché i rilievi svolti in sito sono "al netto" del rumore prodotto dalla futura edificazione, è opportuno procedere con una stima dell'apporto dovuto alle attività indotte dai nuovi abitanti/utenti dell'intervento in oggetto. Il livello di rumore ambientale LA, che si troverà una volta realizzati gli edifici in progetto, sarà quindi dato dalla sommatoria fra il livello LR (stato di fatto) ed il contributo dato dalle future sorgenti sonore. Tale contributo verrà valutato tenendo in considerazione i seguenti parametri: La rumorosità indotta dagli edifici ad uso scolastico, è in genere costituita solo all'incremento del flusso veicolare e dalla attività antropica. Trattandosi di un'area inserita in contesto puramente residenziale, dotata di edifici con grande numero di residenze, i volumi di traffico stimati a seguito della nuova realizzazione non saranno particolarmente significativi e non avranno particolare incidenza sul clima acustico dell'area in oggetto. Il traffico indotto, inoltre, sarà costituito esclusivamente da autoveicoli adibiti al trasporto di persone e non da autocarri o furgoni per trasporto merci.

Considerata inoltre la tipologia edilizia in progetto e la loro dotazione impiantistica, impianti termo-autonomi di medie dimensioni, ubicati in appositi locali tecnologici/controsoffitti interni, si ritiene in ogni caso che la realizzazione del detto progetto non modificherà in modo significativo i valori della zona e non comporterà,

quindi, un peggioramento del clima acustico della stessa, che resterà sostanzialmente invariato. Per tutte quelle dotazioni impiantistiche a progetto che invece troveranno ubicazione in esterno verranno installate opportune schermature (se necessarie) al fine di ridurre al minimo le loro emissioni acustiche.

Si inserisce pianta di progetto



Verde – AMPLIAMENTO

Rosso – ESISTENTE

CONSIDERAZIONI IN MERITO AL DECRETO "EDILIZIA SCOLASTICA" (CAM)

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono "i requisiti ambientali ed ecologici definiti dal Ministero dell'Ambiente volti ad indirizzare le Pubbliche Amministrazioni verso una razionalizzazione dei consumi e degli acquisti fornendo indicazioni per l'individuazione di soluzioni progettuali, prodotti o servizi migliori sotto il profilo ambientale".

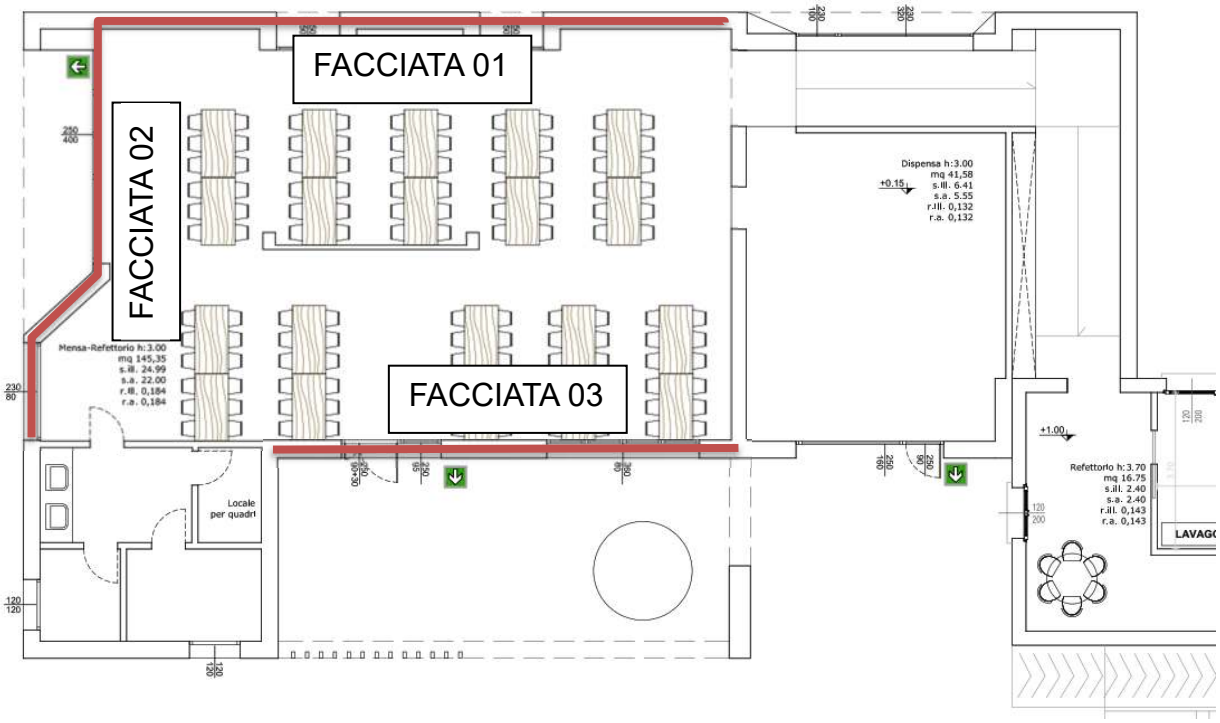
- I requisiti acustici delle scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportate nell'Appendice della stessa UNI 11367;
- per gli ambienti di uso comune o collettivo dell'edificio collegati mediante accessi o aperture ad ambienti abitativi, devono essere rispettati i valori di "prestazione buona" indicati nell'Appendice B della UNI 11367;
- Gli ambienti interni dove vi è utilizzo del parlato, devono essere idonei al raggiungimento dei valori di tempo di riverbero (T) e intelligibilità del parlato (STI) indicati nella norma UNI 11532.

	Prestazione di base	Prestazione superiore
Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato di facciata, $D_{2m,nT,w}$ [dB]	38	43
Descrittore del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti di differenti unità immobiliari, R'_w [dB]	50	56
Descrittore del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti unità immobiliari, L'_{nw} [dB]	63	53
Livello sonoro corretto immesso da impianti a funzionamento continuo, L_{ic} in ambienti diversi da quelli di installazione [dB(A)]	32	28
Livello sonoro massimo corretto immesso da impianti a funzionamento discontinuo, L_{id} in ambienti diversi da quelli di installazione [dB(A)]	39	34
Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato di partizioni fra ambienti sovrapposti della stessa unità immobiliare, $D_{nT,w}$ [dB]	50	55
Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato di partizioni *i* fra ambienti adiacenti della stessa unità immobiliare, $D_{nT,w}$ [dB]	45	50
Descrittore del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti sovrapposti della stessa unità immobiliare, L'_{nw} [dB]	63	53

Livello prestazionale	Descrittore dell'isolamento acustico normalizzato rispetto ad ambienti di uso comune o collettivo collegati mediante accessi o aperture ad ambienti abitativi $D_{nT,w}$ (dB)	
	Ospedali e scuole	Altre destinazioni d'uso
Prestazione ottima	≥34	≥40
Prestazione buona	≥30	≥36
Prestazione di base	≥27	≥32
Prestazione modesta	≥23	≥28

Nel dettaglio il seguente capitolo tratterà ESCLUSIVAMENTE i descrittori di isolamento di facciata, Non essendoci piani superiori, adiacenti classificati come aule e particolari criticità sugli impianti (blocco bagni isolato e sistema di climatizzazione puntuale ogni stanza) gli altri descrittori saranno tralasciati.
Infine, verrà indicato il tipo di controsoffitto acustico al fine di verificare lo STI e il TR.

Isolamento di facciata



In rosso le facciate oggetto di verifica, Si tralasciano le zone servizi, corridoi, dispensa, e bagni. (oltre che tutta la parte esistente

La parete perimetrale verrà realizzata tramite blocco Y-TONG 400 intonacata ambo i lati.

Nome del prodotto	**Blocco**	**CLIMAGOLD**					
Spessore		mm	360	400	450	480	-
Trasmittanza termica U		W/(m² K)	0,19	0,17	0,16	0,15	EN ISO 6946
Inerzia termica	Trasmittanza termica periodica Y_{ie}	W/(m² K)	0,03	0,02	0,01	0,01	EN ISO 13786
	Sfasamento	Ore	14h32'	16h25'	18h46'	20h11'	
	Fattore di attenuazione	-	0,13	0,09	0,05	0,04	
Potere fonoisolante[2)] (calcolato considerando 1,5 cm di intonaco di fondo LP 120, densità 1200kg/m³, sulla faccia esterna e 1cm sulla faccia interna)		dB	46	47	48	49	European Tech. Recomm.

[2)] valore calcolato secondo la legge della massa R_w=26,1 logM–8,4 (dB) per pareti di massa superficiale maggiore o uguale a 150 kg/m² e R_w=32,6 log M–22,5 (dB) per pareti di massa superficiale minore di 150 kg/m².

CALCOLO E VERIFICA FACCIATA 01

ISOLAMENTO DI FACCIATA D',2m,nT,W

EDIFICI SCOLASTICI

MENSA - FACCIATA 01	superficie		altezza locali	
	160	mq	3	m

ISOLAMENTO RW

Indice Rw da calcolo			dB	47,00		
		MURO (Rw)	VETRO (Rw)	TELAIO (Rw)	CASS. (Dn.e.i)	APERT. (Dn.e.i)
	(dB)	47,00	40	40	-	-
SUPERFICI PARZIALI	mq	33	15	1,5		
SUPERFICIE TOTALE FACCIATA	48	mq				
COEFFICIENTE CORRETTIVO PRESENZA GIUNTI RIGIDI			K	2		
COEFFICIENTE CORRETTIVO ELEMENTI SCHERMANTI			ΔLfs	0		
R'w COMPLESSIVO (dB)				41,18		

D',2m,Nt,w	(dB)	=	46.0 < ISOLAMENTO MINIMO

CALCOLO E VERIFICA FACCIATA 02

ISOLAMENTO DI FACCIATA D',2m,nT,W

EDIFICI SCOLASTICI

MENSA - FACCIATA 02	superficie		altezza locali	
	160	mq	3	m

ISOLAMENTO RW

Indice Rw da calcolo			dB	47,00		
		MURO (Rw)	VETRO (Rw)	TELAIO (Rw)	CASS. (Dn.e.i)	APERT. (Dn.e.i)
	(dB)	47,00	40	40	-	-
SUPERFICI PARZIALI	mq	18.25	13.25	1,325		
SUPERFICIE TOTALE FACCIATA	31.5	mq				

COEFFICIENTE CORRETTIVO PRESENZA GIUNTI RIGIDI	K	2
COEFFICIENTE CORRETTIVO ELEMENTI SCHERMANTI	ΔLfs	0
R'w COMPLESSIVO (dB)		40.38

D',2m,Nt,w (dB)	=	47.0 < ISOLAMENTO MINIMO

CALCOLO E VERIFICA FACCIATA 03

ISOLAMENTO DI FACCIATA D',2m,nT,W

EDIFICI SCOLASTICI

MENSA - FACCIATA 03	superficie		altezza locali	
	160	mq	3	m

ISOLAMENTO RW

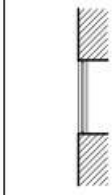
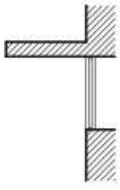
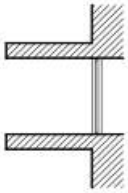
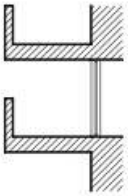
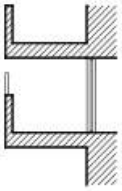
Indice Rw da calcolo dB 47,00

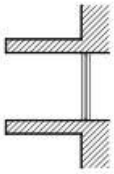
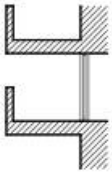
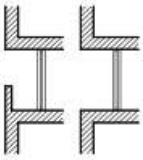
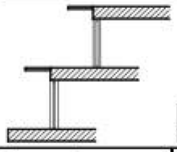
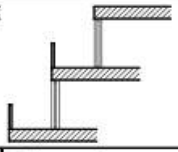
		MURO (Rw)	VETRO (Rw)	TELAIO (Rw)	CASS. (Dn.e.i)	APERT. (Dn.e.i)
	(dB)	47,00	40	40	-	-
SUPERFICI PARZIALI	mq	23.245	8.255	0.825		
SUPERFICIE TOTALE FACCIATA	33.0	mq				

COEFFICIENTE CORRETTIVO PRESENZA GIUNTI RIGIDI	K	2
COEFFICIENTE CORRETTIVO ELEMENTI SCHERMANTI	ΔLfs	0
R'w COMPLESSIVO (dB)		41.72

D',2m,Nt,w (dB)	=	47.5 < ISOLAMENTO MINIMO

Tabella indici (schermanti)

	Facciata piana	Ballatoio			Ballatoio			Ballatoio			Ballatoio		
													
a_w	NSA	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9
h < 1,5 m	0	-1	-1	0	-1	-1	0	0	NSA	1	NSA		
1,5 m ≤ h ≤ 2,5 m	0	NSA			-1	0	2	0	1	3	NSA		
h > 2,5 m	0	NSA			1	1	2	2	2	3	3	4	6

	Balcone			Balcone			Balcone			Terrazza					
															
										Schermature aperte			Schermature chiuse		
aw	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9	≤0,3	0,6	≥0,9
h < 1,5 m	-1	-1	0	0	0	1	1	1	2	2	1	1	3	3	3
1,5 m ≤ h ≤ 2,5 m	-1	1	3	0	2	4	1	1	2	3	4	5	5	6	7
h > 2,5 m	1	2	3	2	3	4	1	1	2	4	4	5	6	6	7

Legenda

Ballatoio: terrazza continua	Balcone: terrazza discontinua limitata lateralmente	NSA: Non si applica

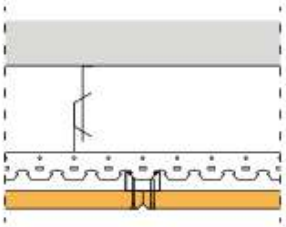
Per dettaglio serramenti vedi tavola allegata

INDICAZIONE SULLA CORREZIONE ACUSTICA MENSA

La norma sull'edilizia scolastica non tratta i locali mensa con obblighi particolari sulla correzione del Tr; tuttavia, ai fini del benessere degli studenti si è optato per l'installazione a soffitto di pannelli acustici tipo CELENIT. Lo scopo principale, sarà evitare i fastidiosi effetti "eco", e mascherare il brusio di fondo, il rumore delle posate e delle voci tipo nei luoghi e nelle sale dove si consumano pasti.

Materiale proposto: CELENIT ABE – AB. Pannelli in lana mineralizzata e legata con cemento portland bianco.

Sistema con profili a scatto



- Elementi ribassanti (pendino o filo di ferro), ancorati al solaio mediante idonei fissaggi in funzione del tipo di supporto.
- Interasse massimo degli elementi ribassanti 80 cm.
- Profili a C scattati nella struttura a scatto, con interasse massimo 60 cm.
- I pannelli saranno fissati direttamente ai profili a C secondo le prescrizioni di fissaggio (pag. 10).
- Altezza minima del ribassamento 15 cm, escluso isolamento e profili metallici.

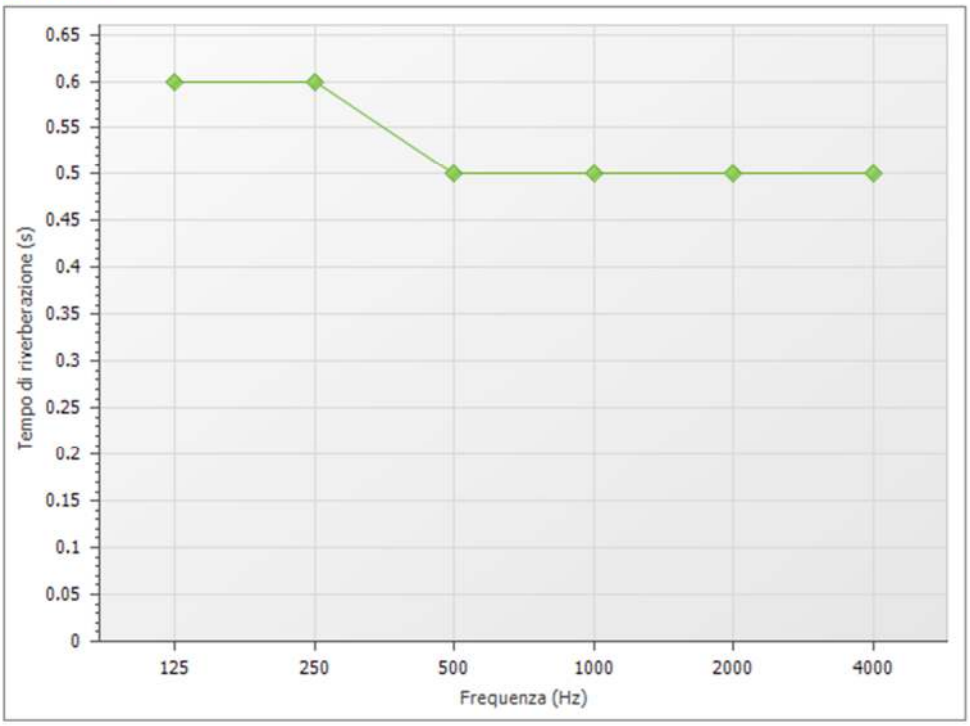
Simulazione correzione Tr con controsoffitto in CELENIT

Risultati

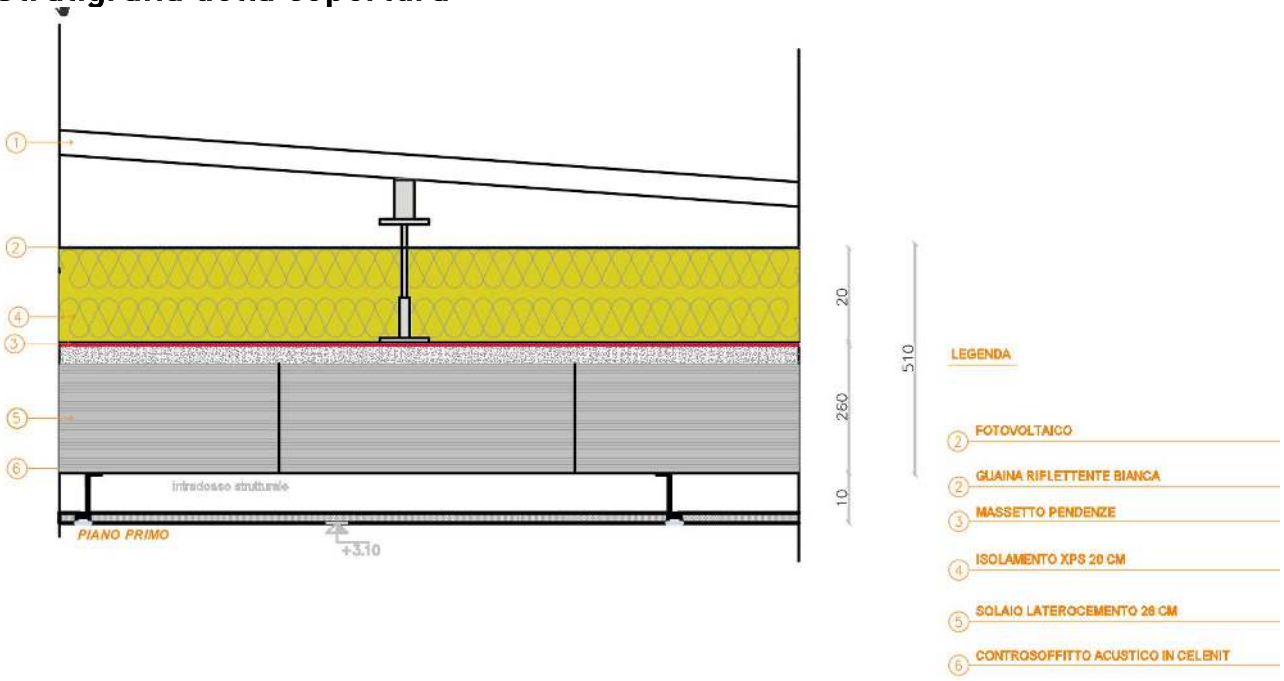
Tempo di riverberazione T60 (*) 0.5

(*) Calcolato utilizzando la formula di Sabine

Frequenze (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Tempo di riverberazione (s)	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5



Stratigrafia della copertura



ANALISI IMPIANTI MECCANICI A SOFFITTO

Il progetto termotecnico prevede l'inserimento di macchinari per ventilazione e climatizzazione in locali accessori/servizi a soffitto (nell'intercapedine d'aria), con distribuzione canalizzata all'interno della mensa. Data la portata, la taglia degli stessi e la velocità di progetto dell'aria che passa nei canali, si possono ritenere di trascurabile importanza.

ANALI MATERIALI ACUSTICI

SCARICHI E TUBAZIONI

TUBAZIONI SILENZIATE

Tubazioni in triplo strato tipo GEBERIT SILENT con elevate prestazioni acustiche.



LIVELLO DI PROTEZIONE DEL RUMORE CON FISSAGGI INSONORIZZATI TRAMITE COLLARE ANTIVIBRANTE E GUAINA = 14 DBA



Passaggi

Il passaggio nei pavimenti, soffitti, pareti deve venire isolato con materiali antivibrante.
Funzionali sono le comuni guaine che si trovano in commercio oppure la lana di vetro o di roccia.

LANA DI ROCCIA (SOLAI DI COPERTURA) – 100 kg/mc

NaturBoard FORTE (DP10)

Pannello rigido isolante in lana minerale senza rivestimento

Dati tecnici

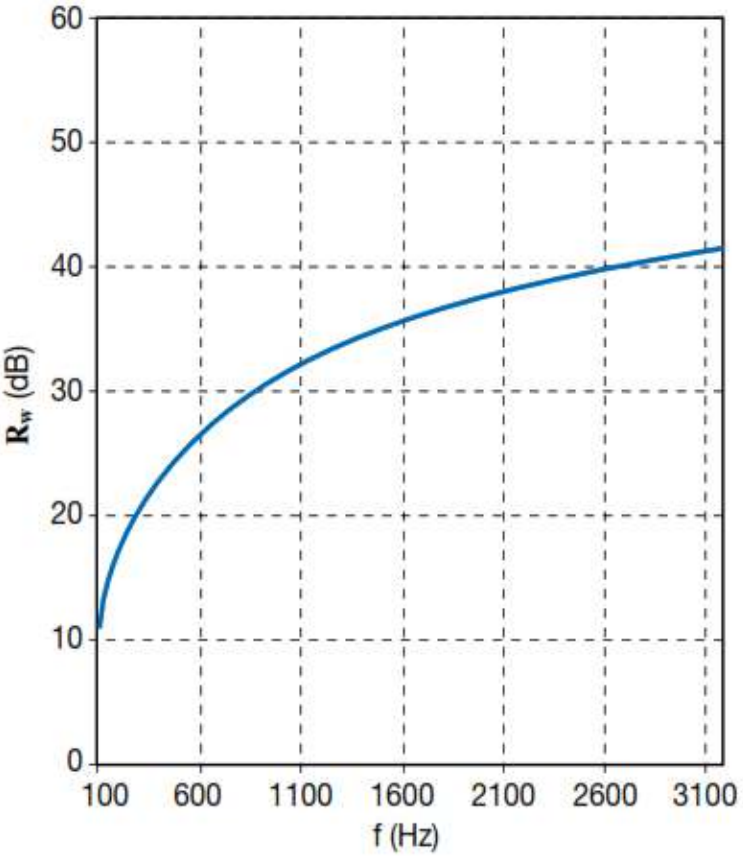
CARATTERISTICHE	VALORE	NORMA
Spessori disponibili	20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140 mm	-
Dimensioni pannelli	600 x 1000 mm	-
Conducibilità termica λ_D	0,035 W/mK	EN 13162 - EN 12667
Reazione al fuoco (Euroclasse)	A1	EN 13501-1
Resistenza al passaggio del vapore acqueo μ	1	EN 12086
Resistenza al flusso d'aria - Afr	>25 kPa • s /m²	EN 29053
Assorbimento d'acqua a breve termine - WS	≤1,0 kg/m²	EN 1609
Calore specifico (Cp)	1.030 J/kg K	EN 12524
Densità nominale	100 kg/m³	-
Codice DOP	R4305LPCPR	-

isolante acustico per fasciatura tubi costituito da uno strato bituminoso ad alta densità ed elevatissima frequenza critica con entrambe le facce rivestite in polipropilene.

		TOPSILENTDuo	TOPSILENTBitex		TOPSILENTAdhesiv
Massa areica		5 kg/m²	4 kg/m²	5 kg/m²	5 kg/m²
Dimensione rotoli		0.60 × 8.50 m	0.60 × 11.50 m 1.20 × 11.50 m	0.60 × 8.50 m 1.20 × 8.50 m	1.00 × 8.50 m
Spessore					
• totale		9 mm	3 mm	4 mm	4 mm
• lamina fonoresiliente		4 mm	3 mm	4 mm	4 mm
• tessuto non tessuto		5 mm	–	–	–
Coefficiente diffusione al vapore acqueo		μ 100 000	μ 100 000		μ 100 000
Conducibilità termica λ					
• del tessuto non tessuto		0.045 W/mK	–		–
• della lamina fonoresiliente		0.170 W/mK	0.170 W/mK		0.170 W/mK
Calore specifico		1.20 KJ/KgK	1.20 KJ/KgK		1.20 KJ/KgK
Frequenza critica (spess. 10 mm, dens. 1 250 kg/m³)		>85 000 Hz	>85 000 Hz		>85 000 Hz
Rigidità dinamica	UNI EN 29052/1	s' = 21 MN/m³	–		–
Potere fonoisolante (valore calcolato)		26 dB	24 dB	26 dB	26 dB
Damping loss factor (200 Hz)	ASTM E756-05	–	–		0.260 η (4)
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	Euroclasse B-s1,d0 (1)	Euroclasse B-s1,d0 (2)		–
Resistenza all'incendio		–	EI 120 (3)		–

ANALISI PER FREQUENZA DEL POTERE FONOISOLANTE

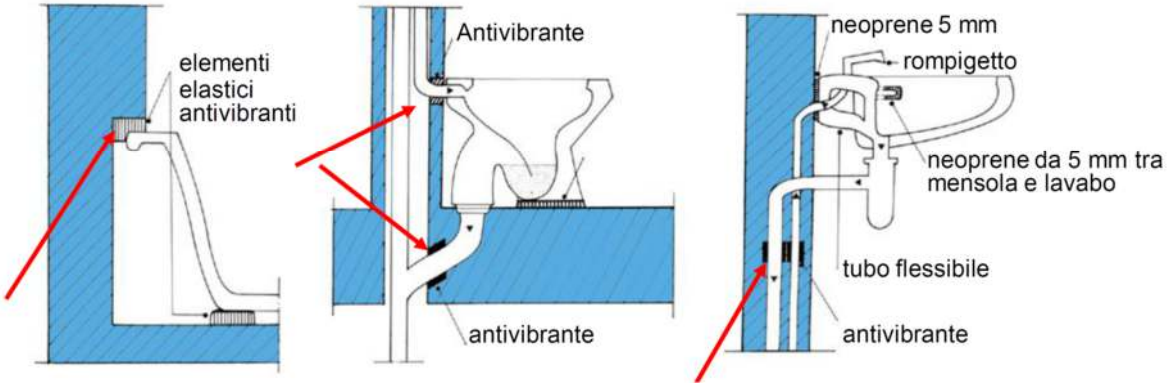
ρ [Kg/m²]	f [Hz]	R [dB]
5	100	11,4794
5	125	13,4176
5	160	15,5618
5	200	17,5
5	250	19,4382
5	315	21,44561
5	400	23,5206
5	500	25,4588
5	630	27,46621
5	800	29,5412
5	1000	31,4794
5	1250	33,4176
5	1600	35,5618
5	2000	37,5
5	2500	39,4382
5	3150	41,44561



SOLUZIONI IMPIANTISTICHE TIPOLOGICHE (secondo le regola dell'arte)

Tubazioni (tipo di funzionamento: Discontinuo)

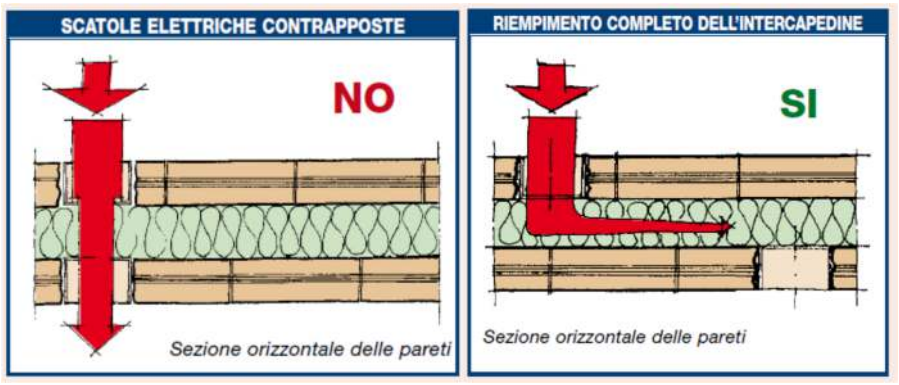
- Ogni tubo dovrà essere sconnesso dall'elemento solido (parete o solaio) attraverso la sistemazione di materiale smorzante e fissato al muro con "collari" muniti di elemento insonorizzante.



- A monte dell'impianto dovrà essere installato un riduttore di pressione.
- I rubinetti dovranno essere dotati di elementi "rompi-getto".
- All'interno dei tubi dovrà essere utilizzata una valvola che estingue lentamente il flusso d'acqua.
- Presso le valvole di condotta dovrà essere installata una camera d'aria ad assorbimento d'urto.
- Le tubazioni dovranno essere inserite in appositi cavedi con adeguato potere fono-isolante.

Impianti elettrici (tipo di funzionamento: Continuo)

- Le cassette elettriche e i quadri elettrici non dovranno essere posizionati sui due lati di una stessa parete in corrispondenza l'uno dell'altro.



CONCLUSIONI:

La presente valutazione di clima acustico ha fornito risultati compatibili con i futuri limiti che dovranno essere predisposti tramite variazione del piano di zonizzazione comunale che dovrà necessariamente passare dalla Zona 2 (attuale) alla Zona 1 (futura).

Il progetto presentato risulta compatibile sia con l'attuale, sia con la futura situazione acustica nella zona in cui si andrà ad insediare il nuovo intervento in quanto i valori rilevati rientrano nei limiti assoluti previsti dalla zonizzazione acustica vigente.

Appare normale affermare quindi che conseguentemente **anche i limiti imposti dal criterio del differenziale e previsti dalla normativa verranno rispettati.**

In relazione alle analisi effettuate non si ritengono necessarie particolari soluzioni tecniche per la protezione del rumore rilevato. Il fabbricato di progetto adibito a mensa a servizio di scuola esistente sarà realizzato nel pieno rispetto dei parametri dei requisiti acustici passivi stabiliti dal decreto CAM, oltre che le norme sull'edilizia scolastica tempo vigenti.

ALLEGATI

Iscrizione ENTECA
Report misure
Certificati di taratura

Parma, 17/05/2023

Tecnico Competente iscritto all'elenco dei tecnici
competenti elenco Nazionale n.5150

(Dott. Ing. Giacomo Ruscitti)

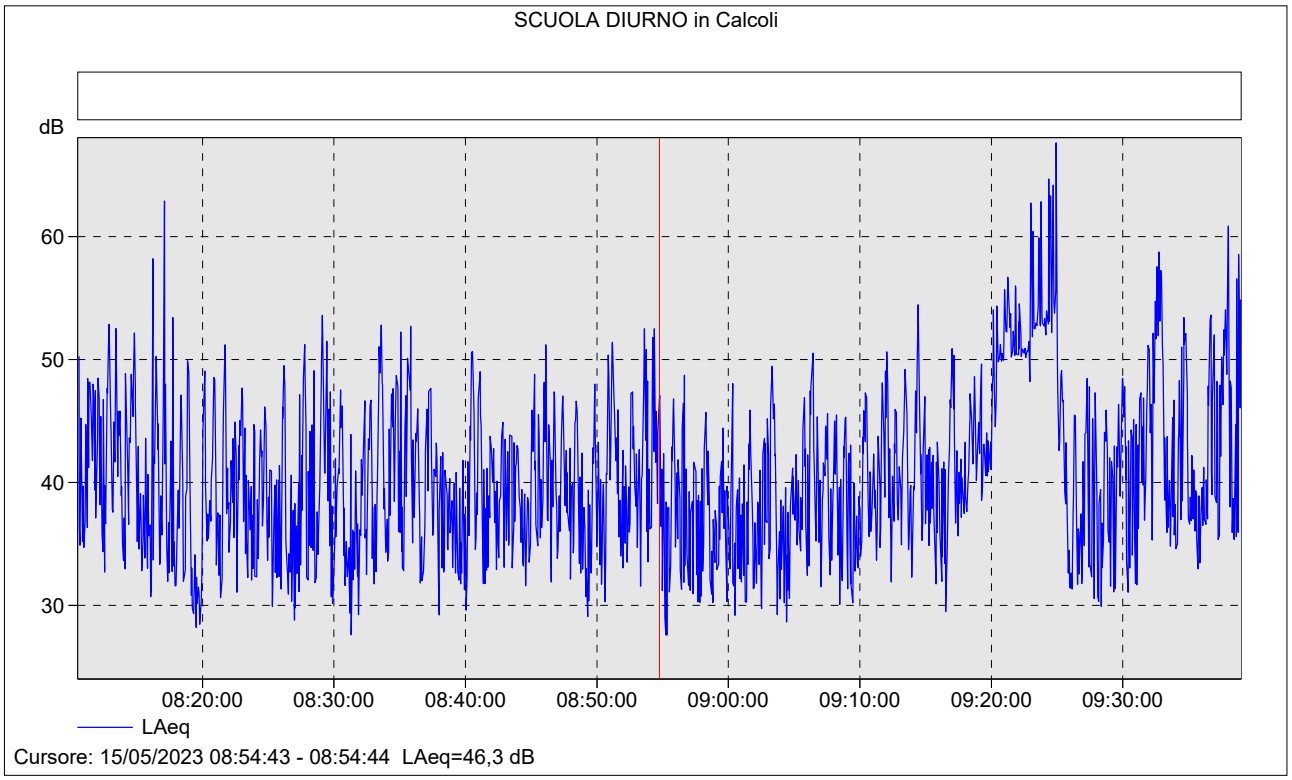
ISCRIZIONE TCA – ELENCO ENTECA

ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

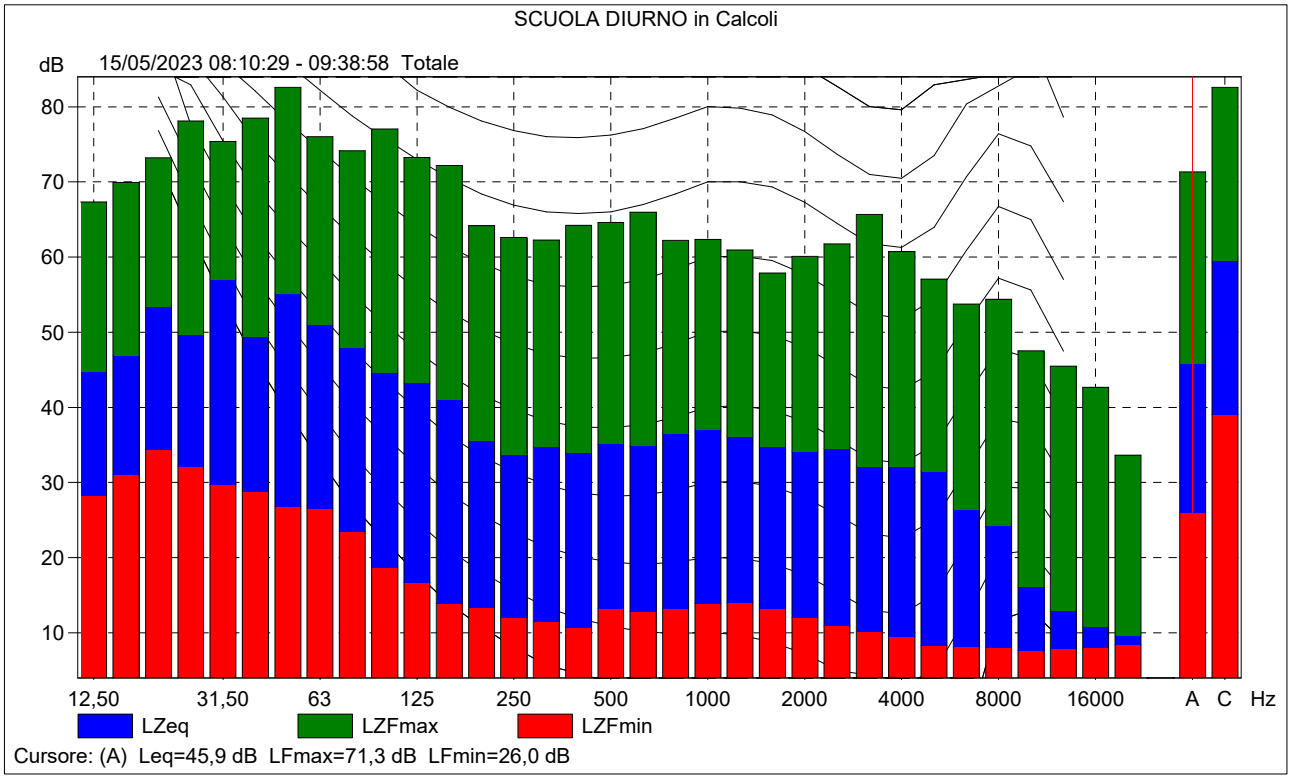
Home
Tecnici Competenti in Acustica
Corsi
Login

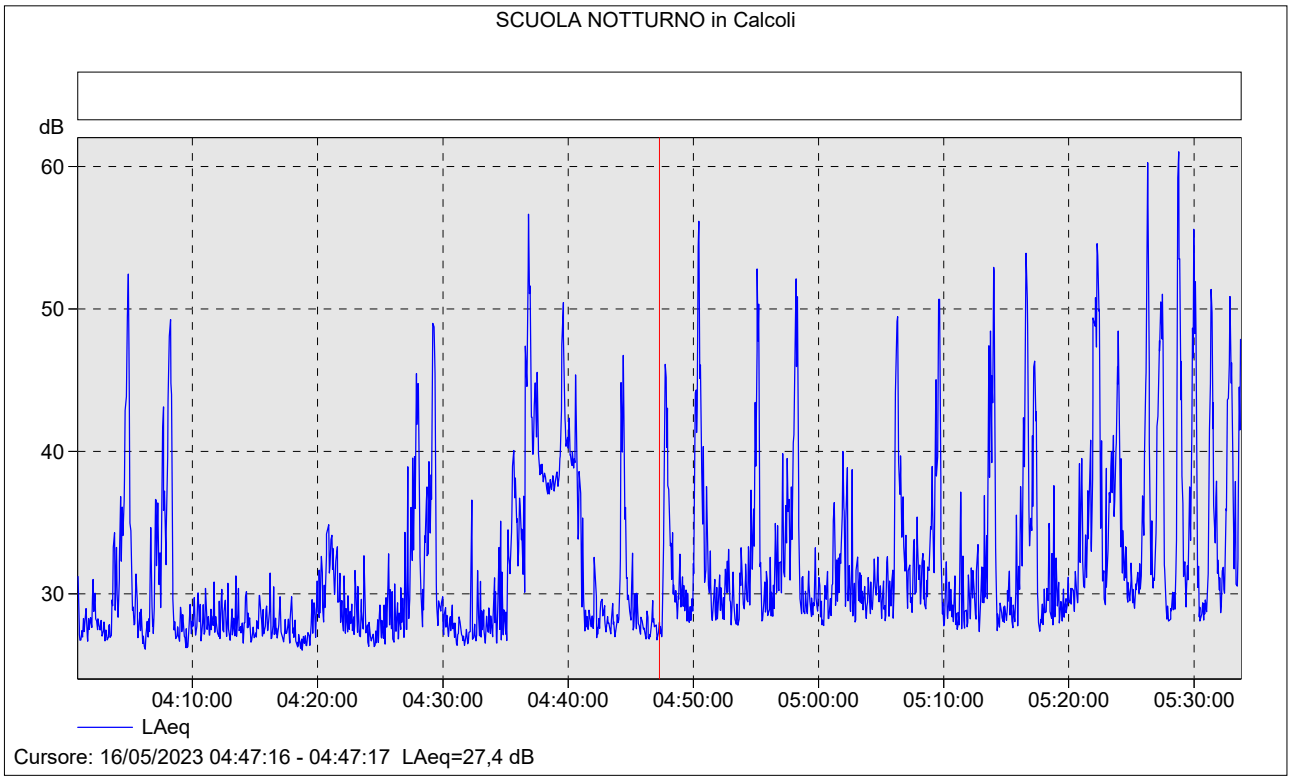
Tecnici Competenti in Acustica / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5150
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00103
Cognome	RUSCITTI
Nome	GIACOMO
Titolo studio	LAUREA MAGISTRALE 3+2 INGEGNERIA CIVILE
Estremi provvedimento	PROVINCIA (PARMA) DETERMINA (n. 1860) del 31/05/2010



Nome	Ora inizio	Durata	Ora termine	LAeq [dB]
Totale	15/05/2023 08:10:29	1:28:29	15/05/2023 09:38:58	45,9





Nome	Ora inizio	Durata	Ora termine	LAeq [dB]
Totale	16/05/2023 04:00:49	1:32:55	16/05/2023 05:33:44	39,7

