



Città di RIVAROLO C.SE

Città metropolitana di TORINO

OGGETTO:



PROGETTO ESECUTIVO

**LAVORI DI "REALIZZAZIONE DI NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA" – AVVISO PUBBLICO PROT. N. 48038 DEL 2 DICEMBRE 2021, FONDI PNRR, MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 – POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ – INVESTIMENTO 1.2 "PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE". OPERA FINANZIATA DALL'UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU (APPLICAZIONE C.A.M. AI SENSI DEL D.M. 23 GIUGNO 2022 – "DNSH", DI CUI ALLA CIRCOLARE MEF DEL 30 SETTEMBRE 2021 N. 32 + s.m.i.)
CUP: E95E22000120001 – C.U.I.: 01413960012**

RELAZIONE DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

COMMITTENTE: Città di RIVAROLO C.se

**RESPONSABILE
PROCEDIMENTO:** Arch. ANDREOL Arturo

RELAZIONE: E.9R

DATA: Maggio 2023

R.T.P.: **Ing. GOZZI Christian**
Via Santa Barbara n. 9 – Cuornè (TO)
349/2542685 – christian.gozzi@ingpec.eu

Ing. MARCHIÒ Guglielmo
Via Cesare Battisti n. 17 – Asti (AT)
333/8199939 – alab@pec.studioalab.it

Ing. ROSTAGNO Alida
Via Stazione n. 35 – Salassa (TO)
339/5474138 – alida.rostagno@ingpec.eu

Geom. AIMONETTO Alice
Strada Statale 460 n. 2/1 – Sparone (TO)
345/1211797 – alice.aimonetto@geopec.it

PROGETTISTA: **Ing. Marchiò Guglielmo**
Via Cesare Battisti, 17 - Asti (AT)
Cell. 333.8199939 – alab@pec.studioalab.it



RELAZIONE ACUSTICA
Legge 447 del 26 ottobre 1995
D.P.C.M. 05 dicembre 1997

COMMITTENTE: *Città di Rivarolo Canavese*

EDIFICIO: ***NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA***

INDIRIZZO ***Via Mastri 55 - Fraz. Argentera - Rivarolo Canavese (TO)***

INTERVENTO: ***LAVORI DI "REALIZZAZIONE DI NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA" – CUP: E95E22000120001 – AVVISO PUBBLICO PROT. N. 48038 DEL 2 DICEMBRE 2021, FONDI PNRR, MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 – POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ – INVESTIMENTO 1.2 "PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE". OPERA FINANZIATA DALL'UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU***

Rif.: ***230523_Acu_Nuova_Mensa_Scuola_Caligaris_variante_da_approvare_.E0401***
Software di calcolo : ***Edilclima - EC704 - versione 4.23.3***

Studio A-LAB
Piazza Vittorio Alfieri 51, 14100 ASTI

RELAZIONE TECNICA ATTESTANTE IL RISPETTO DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI AI SENSI DEL D.P.C.M. 5/12/97

1. INFORMAZIONI GENERALI

Progetto relativo a:

NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA

Indirizzo:

Via Mastri 55 - Fraz. Argentera - Rivarolo Canavese (TO)

Oggetto della relazione:

LAVORI DI "REALIZZAZIONE DI NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA" – CUP: E95E22000120001 – AVVISO PUBBLICO PROT. N. 48038 DEL 2 DICEMBRE 2021, FONDI PNRR, MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA – COMPONENTE 1 – POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA DEI SERVIZI DI ISTRUZIONE: DAGLI ASILI NIDO ALLE UNIVERSITÀ – INVESTIMENTO 1.2 "PIANO DI ESTENSIONE DEL TEMPO PIENO E MENSE". OPERA FINANZIATA DALL'UNIONE EUROPEA – NEXT GENERATION EU

Classificazione principale dell'edificio in base alla UNI 11367:2010 – Allegati A (prestazione superiore) e B (prestazione buona)

Scuole (altre destinazioni d'uso)

Valori ammissibili in base al UNI 11367:2010 – Allegati A (prestazione superiore) e B (prestazione buona) per la destinazione d'uso considerata:

Categoria	R'_w [dB]	$D_{2m,nT,w}$ [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]	L_{ic} [dB]	L_{id} [dB]	$D_{nT,w}$ [dB] _f
E	≥ 56	≥ 43	≤ 53	≤ 28	≤ 34	≥ 36

Numero delle unità abitative **1**

Committente (i)

Città di Rivarolo Canavese

Via Ivrea 60 - Rivarolo Canavese (TO)

Progettista

Ing. Gozzi Christian

Albo: **degli Ingegneri** Pr.: **Torino** N.iscr.: **10591W**

Direttore lavori

Ing. Gozzi Christian

Albo: **degli Ingegneri** Pr.: **Torino** N.iscr.: **10591W**

Responsabile delle verifiche acustiche

Ing. Marchiò Guglielmo

Albo: **degli Ingegneri** Pr.: **Asti** N.iscr.: **A669**

Ai fini delle verifiche acustiche sono state utilizzate metodologie di calcolo conformi alle seguenti norme:

Norma	Descrizione
UNI EN ISO 12354-1:2017	Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti- Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.
UNI EN ISO 12354-2:2017	Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.
UNI EN ISO 12354-3:2017	Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea.
UNI/TR 11175	Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici - Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale.
UNI EN ISO 717-1	Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.
UNI EN ISO 717-2	Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio.
UNI EN 11532-2:2020	Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati - Metodi di progettazione e tecniche di valutazione - Parte 2: Settore scolastico
UNI 11367:2010	Acustica in edilizia - Classificazione acustica delle unità immobiliari - Procedura di valutazione e verifica in opera

Le regole tecniche di riferimento sono le seguenti:

Regola	Descrizione
L. 447 26/10/1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 5/12/1997	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
C.M. 22/05/1967	Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici
D.M. 23/6/2022	Decreto C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi)

2. PROPRIETA' ACUSTICHE DEI COMPONENTI EDILIZI DELL'EDIFICIO

Di seguito viene fornito un elenco riassuntivo dei componenti edilizi dell'edificio con le relative proprietà acustiche.

Caratteristiche acustiche dei muri

Cod.	Descrizione	tipologia	m' [kg/m ²]	s [mm]	R _w [dB]
M1	M.01a	Struttura portante	279	310	48,9
M2	M.01a strato aggiuntivo	Strato aggiuntivo	14	10	2,4
M3	M.01b	Struttura portante	236	260	47,4
M4	M.01b strato aggiuntivo	Strato aggiuntivo	14	10	2,4
M5	M.03a	Struttura portante	234	450	47,4
M6	Tramezza 15 cm	Struttura portante	36	150	55,0
M7	M.01c - Cassonetto	Struttura portante	279	310	48,9
M8	Tramezza 33 cm	Struttura portante	342	330	50,7
M9	Tramezza 45 cm	Struttura portante	462	450	53,3
M10	Tramezza divisoria 45 cm	Struttura portante	462	450	53,3
M11	Tramezza 10 cm	Struttura portante	45	110	45,1
M12	M.04	Struttura portante	711	395	57,0
M13	Porta corridoio 120x220	Struttura portante	0	0	40,0
M14	Tramezza 15 cm wc-refezione	Struttura portante	36	150	55,0

Caratteristiche acustiche dei pavimenti

Cod.	Descrizione	tipologia	m' [kg/m ²]	s [mm]	R _w [dB]
P1	SL.01a	Struttura portante	720	300	49,1
P2	SL.01a strato aggiuntivo	Strato aggiuntivo	266	145	5,1
P3	SL.02a	Struttura portante	120	50	33,6
P4	SL.02a strato aggiuntivo	Strato aggiuntivo	275	150	0,0

Caratteristiche acustiche dei soffitti

Cod.	Descrizione	tipologia	m' [kg/m ²]	s [mm]	R _w [dB]
S1	SL.03a Copertura piana laterocemento 30cm	Struttura portante	434	773	63,0
S3	SL.03b Copertura piana laterocemento 20cm	Struttura portante	317	672	59,0

Caratteristiche acustiche dei componenti finestrati

Cod.	Descrizione	larghezza [cm]	altezza [cm]	area [m ²]	R _w [dB]
W1	PF1-PF4 140x240	140	240	3,36	42,0
W2	PF2 160x240	160	240	3,84	42,0
W3	F3 140x140	140	140	1,96	42,0
W4	PF5 120x240	120	240	2,88	42,0
W5	F6 95x140	95	140	1,33	42,0
W6	PF7 130x240	130	240	3,12	42,0
W7	PF8-PF9-PF10-PF11-PF12 100x180	100	180	1,80	42,0
W8	PF14-PF 16 300x270	300	270	8,10	42,0
W9	PF15 260x270	260	270	7,02	42,0
W10	PF13 140x240	140	240	3,36	42,0

Tipologia	La tipologia indica se la struttura è stata o meno utilizzata nei calcoli come strato aggiuntivo (controparete, controsoffitto, pavimento galleggiante)
m'	Massa superficiale
s	Spessore della struttura
R _w	Potere fonoisolante del componente edilizio, nel caso di strato aggiuntivo il valore indicato nella colonna indica il ΔR_w
D _{new}	Isolamento acustico normalizzato di piccoli elementi

3. RIEPILOGO DELLE VERIFICHE EFFETTUATE

a) Verifica dell'isolamento acustico per via aerea degli elementi divisorii

Ambienti adiacenti

Zona	Cod.	Descrizione	Strutture divisorie	R' _w [dB]	R' _{w,amm} [dB]	Verifica
1	1	Divisorio WC - Sala refezione	M14	53,8	50	Positiva

R'_w Indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti

R'_{w,amm} Valore ammissibile per la destinazione d'uso in oggetto ai sensi del D.C.P.M 5/12/97

c) Verifica dell'isolamento acustico di facciata

Zona	Cod.	Descrizione	Strutture di facciata	D _{2m,nT,w} [dB]	D _{2m,nT,w,amm} [dB]	Verifica
1	1	Facciata Sala refezione (Sud)	M1	55,1	43	Positiva
1	2	Facciata Sala refezione (Nord)	M1	51,2	43	Positiva
1	3	Facciata Sala refezione (Ovest)	M1	46,4	43	Positiva
1	4	Facciata Sala refezione (Orizzontale)	S1	64,1	43	Positiva
1	5	Copertura Locale Refezione	S1	62,1	43	Positiva

D_{2m,nT,w} Indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata

D_{2m,nT,w,amm} Valore ammissibile per la destinazione d'uso in oggetto ai sensi del D.C.P.M 5/12/97

4. RACCOMANDAZIONI

a) Riduzione del rumore per via aerea tra ambienti confinanti

Indicazioni per la posa in opera

Si indica che la posa delle partizioni verticali debba avvenire su supporti resilienti al di sotto della base della muratura. Garantire il disaccoppiamento delle partizioni verticali divisorie, evitando di creare ponti acustici con elementi passanti (come scatole, cassette e componenti analoghe degli impianti idraulici, elettrici, climatizzazione), in particolar modo per le pareti perimetrali di locali bagno o dove sia importante garantire la privacy o limitare il propagarsi dei rumori verso ambienti di uso collettivo.

Ulteriori indicazioni (posizionamento dispositivi impiantistici, ponti acustici ecc...)

Si raccomanda di sfalsare la posa di scatole a muro per prese e interruttori, nonché di scatole di derivazione, centraline, citofoni, colonne di scarico e tubazioni nelle pareti di divisione tra i locali. Si consiglia di ridurre al minimo la posa di tali elementi in corrispondenza delle pareti perimetrali.

L'isolamento acustico per via aerea nei confronti di ambienti di uso comune o collettivo dell'edificio esistente collegati mediante il corridoio di accesso, dovrà essere garantito tramite l'uso serramenti di compartimentazione che offrano un isolamento acustico normalizzato conformemente a quanto previsto dalla normativa CAM e più specificatamente UNI 11367 allegato B.

b) Riduzione del rumore da calpestio

Indicazioni per la posa in opera

-

Ulteriori indicazioni (posizionamento dispositivi impiantistici, ponti acustici ecc...)

-

c) Riduzione del rumore dalle facciate

Indicazioni per la posa in opera

Ciascuna parete dovrà essere realizzata sigillando accuratamente le fughe orizzontali e verticali tra i diversi giunti murari. Eventuali punti singolari di collegamento esterno/interno (i.e. passaggi impianti ventilazione, climatizzazione, elettrici) dovranno utilizzare componentistica adeguata atta ad attenuare il collegamento acustico per questa via e dovranno essere perfettamente sigillati con appositi sigillanti fluidi tipo MS polimero o schiume PU tipo B2. È previsto l'utilizzo di vetri stratificati e serramenti con buona tenuta all'aria (Classe 4 secondo UNI 14351) perfettamente posati, secondo quanto previsto da normativa tecnica UNI 11673:2017 e UNI 11296:2018. Si raccomanda a fine del cantiere una prova di Blower Door test al fine di individuare eventuali ponti acustici per mancata tenuta all'aria degli elementi costituenti le differenti porzioni murarie.

Ulteriori indicazioni (posizionamento dispositivi impiantistici, ponti acustici ecc...)

-

d) Riduzione del rumore dovuto ad impianti tecnologici a funzionamento discontinuo (parametro L_{ASmax})

Valore massimo di L_{ASmax} da garantire ai sensi del D.C.P.M. 5/12/97

25,0 dB

Tubazioni e scarichi

Gli impianti idrosanitari saranno costituiti essenzialmente dalla rete di distribuzione dell'acqua e dalla rete di scarico delle acque usate (bagni). Essi trasmettono il rumore per via solida. I punti più critici della rete di distribuzione dell'acqua sono le strozzature dovute a valvole o altri punti di restringimento dell'impianto dove si hanno velocità elevate dell'acqua e si genera rumore di cavitazione. Gli interventi di isolamento acustico sono tutti preventivi. Se tali impianti non sono realizzati con opportune protezioni mirate all'isolamento dalle strutture edilizie, gli interventi in opera possono soltanto rientrare in quelli di isolamento contro i rumori aerei. Altro inconveniente tipico delle tubazioni è il colpo d'ariete che si verifica quando si interrompe bruscamente il flusso dell'acqua. Per quanto concerne le tubazioni, dovranno essere installati manicotti elastici per ridurre la propagazione delle vibrazioni nell'impianto e alle strutture cui è fissato. Tale trasmissione del rumore per via solida può essere ridotta con l'impiego di materiali antivibranti nel fissaggio delle stesse. Per quanto riguarda la rete di scarico gli interventi riguardano il buon isolamento delle tubazioni dalle strutture con materiale resiliente nei punti di contatto. Per ridurre la trasmissione occorrerà rivestire le tubazioni con materiale a bassa rigidità dinamica, tipo polipropilene espanso sinterizzato a cellule chiuse, con uno spessore non inferiore a 5 mm. Se il rumore aereo è predominante, per esempio all'interno dei cavedi, sarà necessario rivestire il tutto anche con materiale ad elevata efficienza di fonoisolamento abbinato a materiale resiliente.

Tutte le rubinetterie e gli apparecchi dell'impianto idrico devono rispondere a quanto prescritto per materiali del Gruppo 1 (particolarmente silenziosi) secondo quanto stabilito dalle normative in vigore con particolare riferimento alla norma DIN 52218 e alla UNI EN ISO 3822-3:2010. La pressione dell'impianto è limitata a non superare i 3 bar, e la velocità del fluido deve essere inferiore ad 1 m/s per tubazioni di diametro > 1" e compreso tra 0,8-0,9 m/s per tubazioni con diametri inferiori.

Bagni e servizi igienici

I rumori causati all'interno di una tubazione di scarico, sia per caduta sia per urto dell'acqua sulle pareti della tubazione stessa, possono trasmettersi sia per via indiretta che per via diretta tramite il fissaggio della tubazione. Il rivestimento delle tubazioni di scarico con idonei materiali, la loro desolidarizzazione e l'isolamento delle cassette di scarico (o risciacquo wc) assicurano il rispetto dei valori indicati dal DPCM 05/12/1997. In merito al rumore emesso dagli impianti, non essendo possibile effettuare una valutazione analitica di tale problematica, si evidenziano le seguenti raccomandazioni: controllo dei rumori aerei mediante il rivestimento delle tubazioni e l'uso di cavedi insonorizzati; controllo delle vibrazioni meccaniche mediante la desolidarizzazione nei punti di contatto e di aggancio dei tubi di scarico idraulico e delle altre tubazioni alle strutture; in merito le tubazioni possono essere foderate con guaina elastica fonoisolante e "fasciate" nei tratti della tubazione provvista di raccordi con materiale adesivo fonoisolante e resiliente; la guaina dovrà essere continua per tutta l'estensione del tubo, senza interruzioni in corrispondenza delle giunzioni alla struttura; uso di apparecchi sanitari acusticamente certificati (tubi di scarico e rubinetteria silenziosa certificata); desolidarizzazione dei sanitari dalle strutture e dai pavimenti mediante interposizione di strati elastici.

Ascensori

Non presenti

Altro

-

e) Riduzione del rumore dovuto ad impianti tecnologici a funzionamento continuo (parametro L_{Aeq})

Valore massimo di L_{Aeq} da garantire ai sensi del D.C.P.M. 5/12/97

35,0 dB

Impianti di climatizzazione invernale

La pompa di calore aria-aria per la climatizzazione, disporrà di un'unità posta in esterno, ad una distanza opportuna secondo indicazioni operative del produttore e si adotteranno eventuali opportune opere di mitigazione acustica per minimizzare le emissioni acustiche in ambiente esterno.

Impianti di climatizzazione estiva

La pompa di calore aria-aria per la climatizzazione, disporrà di un'unità posta in esterno, ad una distanza opportuna secondo indicazioni operative del produttore e si adotteranno eventuali opportune opere di mitigazione acustica per minimizzare le emissioni acustiche in ambiente esterno.

Impianti di areazione

Il ricambio dell'aria nella scuola sarà assicurato da impianti di ventilazione meccanica controllata ed estrattori, in conformità alla futura normativa vigente.

Altro

La produzione dell'acqua sanitaria avverrà sempre con sistema a pompa di calore aria-acqua. Gli impianti interni, dovranno mantenere emissioni sonore conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente (DPCM 05/12/1997 e norme tecniche di riferimento) e di fatto non daranno alcun disturbo sonoro ai fruitori degli ambienti sensibili (sala refezione).

5. TEMPO DI RIVERBERAZIONE DEI LOCALI (T60)

Zona	Locale	Descrizione	Volume [m ³]	T ₆₀ [s]	Aass,med [m ²]	Aass,min [m ²]
1	3	Sala refezione	345,65	0,73	76,45	70,89

T₆₀ Tempo di riverberazione, pari al tempo in cui il livello di pressione sonora si riduce di 60 dB

T₆₀ ottimale Tempo di riverberazione ottimale ai sensi della norma UNI 11532-2:2020

Aass,med Area di assorbimento acustico, media aritmetica sulle frequenze da 250 a 2000 Hz

Aass,min Area di assorbimento acustico, valore minimo ai sensi della norma UNI 11532-2:2020

Note

La correzione del tempo di riverbero secondo norma UNI 11532-2 nel locale sensibile "Sala Refezione" sarà effettuata con l'applicazione a soffitto per l'intera superficie del locale di pannelli acustici fonoassorbenti a parete tipo Gyproc Gyptone Quattro 20 Activ'Air in sistema tipo Controsoffitto modulare Gyproc CS.P Gyptone Quattro 20 E15 Activ'Air di cui si riportano le schede tecniche negli Allegati) o altro con prestazioni di assorbimento acustico equivalente o superiore nei vari intervalli di frequenza e nel rispetto delle norme di prevenzione incendi.

6. PROVENIENZA DEI DATI E CRITERI DI CALCOLO ADOTTATI

In questa sezione vengono specificati i criteri adottati per la definizione dei componenti edilizi e per l'esecuzione delle verifiche acustiche.

Provenienza dei dati per i valori del potere fonoisolante R_w

Cod.	Descrizione	Provenienza dei dati	Note
M1	M.01a	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M2	M.01a strato aggiuntivo	Dati noti	
M3	M.01b	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M4	M.01b strato aggiuntivo	Dati noti	
M5	M.03a	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M6	Tramezza 15 cm	Dati noti	
M7	M.01c - Cassonetto	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M8	Tramezza 33 cm	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M9	Tramezza 45 cm	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M10	Tramezza divisoria 45 cm	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M11	Tramezza 10 cm	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M12	M.04	Calcolo previsionale	Relazione empirica
M13	Porta corridoio 120x220	Dati noti	Indicazione di progetto
M14	Tramezza 15 cm wc-refezione	Dati noti	Calcolo con Insul v. 9.0.24
S1	SL.03a Copertura piana laterocemento 30cm	Dati noti	Calcolo con Insul v. 9.0.24
S3	SL.03b Copertura piana laterocemento 20cm	Dati noti	Calcolo con Insul v. 9.0.24
W1	PF1-PF4 140x240	Dati noti	Indicazione di progetto
W2	PF2 160x240	Dati noti	Indicazione di progetto
W3	F3 140x140	Dati noti	Indicazione di progetto
W4	PF5 120x240	Dati noti	Indicazione di progetto
W5	F6 95x140	Dati noti	Indicazione di progetto
W6	PF7 130x240	Dati noti	Indicazione di progetto
W7	PF8-PF9-PF10-PF11-PF12 100x180	Dati noti	Indicazione di progetto
W8	PF14-PF 16 300x270	Dati noti	Indicazione di progetto
W9	PF15 260x270	Dati noti	Indicazione di progetto
W10	PF13 140x240	Dati noti	Indicazione di progetto

Calcolo previsionale	Calcolo effettuato mediante il ricorso a relazioni matematiche basate e non tramite misura in opera.
Relazione empirica	Calcolo basato su formulazioni derivate dalla letteratura, per lo più basate sulla legge di massa.
Calcolo analitico	Calcolo in frequenza basato su algoritmi a partire dalle proprietà fisiche dei materiali in stratigrafia (metodo di Sharp, metodo di Davy).
Dati noti	Valori noti o certificati da misura in laboratorio o in opera.

Note

I calcoli sono stati dedotti tramite l'utilizzo del software specifico Sonidro Pro v. 2.1.2.1, Insul v. 9.0.24 della Marshall Day Acoustic e secondo le indicazioni normative previste dalla UNI 11175-1:2021 e dalla serie di norme UNI EN 12354. Si forniscono valori riferiti ad indice unico per l'impossibilità di calcolo in frequenza in conseguenza della mancanza di dati bibliografici per proseguire in tal senso.

Criteri di calcolo adottati per le verifiche acustiche

Potere fonoisolante di elementi di separazione tra ambienti (R_w)

Zona	Cod	Elemento divisorio	Criterio di calcolo
1	1	Divisorio WC - Sala refezione	Calcolo ad indice unico

Isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)

Zona	Cod	Elemento divisorio	Criterio di calcolo
1	1	Facciata Sala refezione (Sud)	Calcolo ad indice unico
1	2	Facciata Sala refezione (Nord)	Calcolo ad indice unico
1	3	Facciata Sala refezione (Ovest)	Calcolo ad indice unico
1	4	Facciata Sala refezione (Orizzontale)	Calcolo ad indice unico
1	5	Copertura Locale Refezione	Calcolo ad indice unico

Note

I calcoli sono stati dedotti tramite l'utilizzo del software specifico Sonidro Pro v. 2.1.2.1, Insul v. 9.0.24 della Marshall Day Acoustic e secondo le indicazioni normative previste dalla UNI 11175-1:2021 e dalla serie di norme UNI EN 12354. Si forniscono valori riferiti ad indice unico per l'impossibilità di calcolo in frequenza in conseguenza della mancanza di dati bibliografici per proseguire in tal senso.

7. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Elaborati progettuali (piante, sezioni, planimetrie).
N. 1 Rif.: **Allegato B - PLANIMETRIE E RAPPRESENTAZIONI DI CALCOLO**
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche acustiche componenti opachi dell'involucro edilizio.
N. 1 Rif.: **ALLEGATO A**
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche acustiche componenti finestrati dell'involucro edilizio.
N. 1 Rif.: **ALLEGATO A**
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche acustiche dei piccoli elementi.
N. - Rif.: -
- Schede contenenti le caratteristiche geometriche e acustiche delle zone termiche e dei locali appartenenti all'edificio (dettaglio elementi edilizi con relative superfici, orientamenti e proprietà acustiche).
N. 1 Rif.: **Allegato B - PLANIMETRIE E RAPPRESENTAZIONI DI CALCOLO**
- Schede di calcolo del tempo di riverberazione T_{60} dei locali.
N. 1 Rif.: **ALLEGATO A**
- Schede di calcolo dei parametri di isolamento acustico da sottoporre alle verifiche di cui al D.P.C.M. 5/12/97.
N. 1 Rif.: **ALLEGATO A**
- Altri allegati.
N. 1 Rif.: **ALLEGATO C - SCHEDE DI CALCOLO**

8. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Guglielmo Marchiò
TITOLO NOME COGNOME
iscritto a degli Ingegneri Asti A669
ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA PROV. N. ISCRIZIONE
Iscritto all'elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica 10309
N. ISCRIZIONE

dopo aver esaminato le caratteristiche acustiche dei componenti edilizi, ed aver verificato, attraverso calcoli conformi alle norme UNI EN 12354, se le scelte progettuali operate soddisfino i requisiti minimi richiesti dal DPCM 5/12/97,

DICHIARA

sotto la propria responsabilità che:

- il progetto è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.C.P.M 5/12/97;
- affinché i requisiti di legge siano soddisfatti, è essenziale il rispetto del progetto acustico e delle raccomandazioni di posa in opera contenute nella presente relazione.

Data, 19/05/2023



Il progettista

TIMBRO

FIRMA

ALLEGATO A - RELAZIONE TECNICA

Requisiti acustici passivi

EDIFICIO ***NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA***

INDIRIZZO ***Via Mastri 55 - Fraz. Argentera - Rivarolo Canavese (TO)***

COMMITTENTE ***Città di Rivarolo Canavese***

INDIRIZZO ***Via Ivrea 60 - Rivarolo Canavese (TO)***

Rif. ***230119_Acu_Nuova_Mensa_Scuola_Caligaris_.E0401***
Software di calcolo Edilclima EC704 versione 4.22.23

Studio A-LAB
Piazza Vittorio Alfieri 51, 14100 ASTI

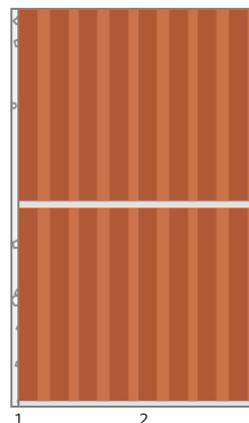
CARATTERISTICHE ACUSTICHE DEI COMPONENTI

Strutture opache, finestre e piccoli elementi

Descrizione del componente: **M.01a**

Codice: **M1**

Tipo struttura **Struttura portante**
Massa superficiale **279,0** kg/m²
Spessore totale **310,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **48,9** dB

C **0,0** - Ctr **0,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Calcolo previsionale**

Tipologia **Parete monostrato**

Tipo di calcolo **Empirico**

Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1800
2	Muratura in laterizio alveolato (pareti interne)	300,00	870

Legenda simboli

s Spessore

mm

M.V. Massa volumica

kg/m³

Descrizione del componente: *M.01a strato aggiuntivo*

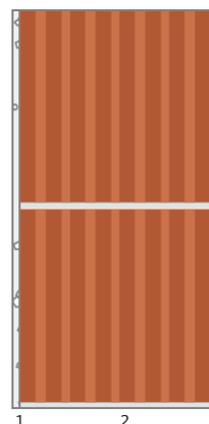
Codice: *M2*

Tipo struttura			<i>Strato aggiuntivo</i>
Massa superficiale		<i>14,0</i>	kg/m ²
Spessore totale		<i>10,0</i>	mm
<u>Potere fonoisolante:</u>			
ΔR_w		<i>2,4</i>	dB
C	<i>0,4</i>	-	
			Ctr
		<i>-3,0</i>	-
Valori			<i>Indice unico</i>
Origine dei dati			<i>Dati noti – Calcolo eseguito secondo UNI 11175-1:2021</i>

Descrizione del componente: **M.01b**

Codice: **M3**

Tipo struttura **Struttura portante**
 Massa superficiale **235,5** kg/m²
 Spessore totale **260,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **47,4** dB

C **0,0** - Ctr **0,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Calcolo previsionale**

Tipologia **Parete monostrato**

Tipo di calcolo **Empirico**

Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1800
2	Muratura in laterizio alveolato (pareti interne)	250,00	870

Legenda simboli

s Spessore

mm

M.V. Massa volumica

kg/m³

Descrizione del componente: *M.01b strato aggiuntivo*

Codice: *M4*

Tipo struttura *Strato aggiuntivo*

Massa superficiale *14,0* kg/m²

Spessore totale *10,0* mm

Potere fonoisolante:

ΔR_w *2,4* dB

C *0,4* - Ctr *-3,0* -

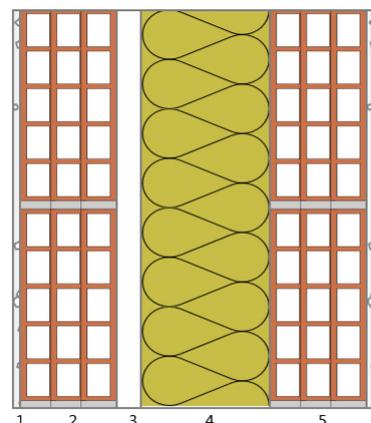
Valori

Origine dei dati *Dati noti – Calcolo eseguito secondo UNI 11175-1:2021*

Descrizione del componente: **M.03a**

Codice: **M5**

Tipo struttura **Struttura portante**
 Massa superficiale **234,4** kg/m²
 Spessore totale **450,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **47,4** dB

C **0,0** - Ctr **0,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Calcolo previsionale**

Tipologia **Parete doppia con intercapedine**

Tipo di calcolo **Empirico**

Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1800
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120,00	800
3	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	30,00	-
4	Pannello in lana di roccia - standard (divisori verticali)	160,00	40
5	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	120,00	800
6	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1800

Legenda simboli

s Spessore

mm

M.V. Massa volumica

kg/m³

Descrizione del componente: *Tramezza 15 cm*

Codice: *M6*

Tipo struttura *Struttura portante*

Massa superficiale *36,1* kg/m²

Spessore totale *150,0* mm

Potere fonoisolante:

Rw *55,0* dB

C *-3,0* - Ctr *-10,0* -

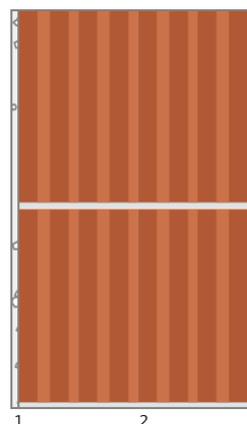
Valori *Indice unico*

Origine dei dati *Dati noti calcoli eseguiti con software Insul v. 9.0.24 della Marshall Day Acoustic*

Descrizione del componente: *M.01c - Cassonetto*

Codice: *M7*

Tipo struttura **Struttura portante**
 Massa superficiale **279,0** kg/m²
 Spessore totale **310,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **48,9** dB
 C **0,0** - Ctr **0,0** -
 Valori **Indice unico**
 Origine dei dati **Calcolo previsionale**
 Tipologia **Parete monostrato**
 Tipo di calcolo **Empirico**
 Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1800
2	Muratura in laterizio alveolato (pareti esterne)	300,00	870

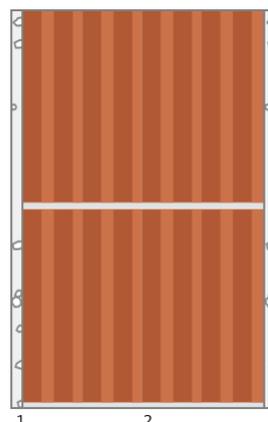
Legenda simboli

s Spessore mm
 M.V. Massa volumica kg/m³

Descrizione del componente: *Tramezza 33 cm*

Codice: *M8*

Tipo struttura *Struttura portante*
 Massa superficiale *342,0* kg/m²
 Spessore totale *330,0* mm



Potere fonoisolante:

Rw *50,7* dB
 C *0,0* - Ctr *0,0* -
 Valori *Indice unico*
 Origine dei dati *Calcolo previsionale*
 Tipologia *Parete monostrato*
 Tipo di calcolo *Empirico*
 Metodo di calcolo *Legge di massa con coefficienti personalizzati*

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
<i>1</i>	<i>Intonaco di calce e gesso</i>	<i>15,00</i>	<i>1400</i>
<i>2</i>	<i>Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)</i>	<i>300,00</i>	<i>1000</i>
<i>3</i>	<i>Intonaco di calce e gesso</i>	<i>15,00</i>	<i>1400</i>

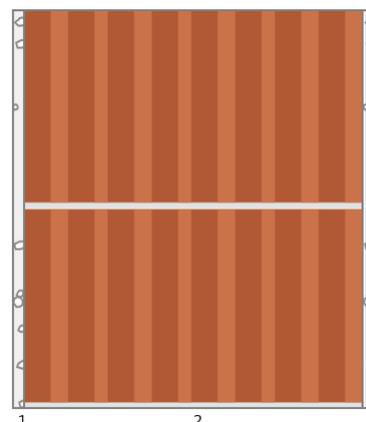
Legenda simboli

s Spessore mm
 M.V. Massa volumica kg/m³

Descrizione del componente: *Tramezza 45 cm*

Codice: *M9*

Tipo struttura *Struttura portante*
 Massa superficiale *462,0* kg/m²
 Spessore totale *450,0* mm



Potere fonoisolante:

Rw *53,3* dB
 C *0,0* - Ctr *0,0* -
 Valori *Indice unico*
 Origine dei dati *Calcolo previsionale*
 Tipologia *Parete monostrato*
 Tipo di calcolo *Empirico*
 Metodo di calcolo *Legge di massa con coefficienti personalizzati*

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
<i>1</i>	<i>Intonaco di calce e gesso</i>	<i>15,00</i>	<i>1400</i>
<i>2</i>	<i>Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)</i>	<i>420,00</i>	<i>1000</i>
<i>3</i>	<i>Intonaco di calce e gesso</i>	<i>15,00</i>	<i>1400</i>

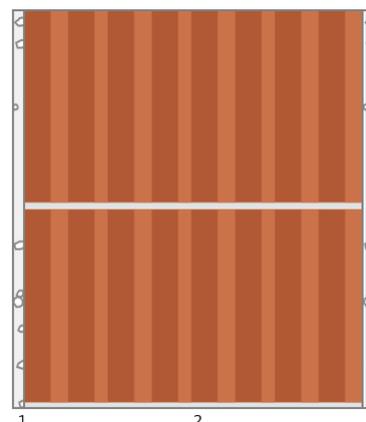
Legenda simboli

s Spessore mm
 M.V. Massa volumica kg/m³

Descrizione del componente: *Tramezza divisoria 45 cm*

Codice: *M10*

Tipo struttura **Struttura portante**
 Massa superficiale **462,0** kg/m²
 Spessore totale **450,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **53,3** dB
 C **0,0** - Ctr **0,0** -
 Valori **Indice unico**
 Origine dei dati **Calcolo previsionale**
 Tipologia **Parete monostrato**
 Tipo di calcolo **Empirico**
 Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	1400
2	Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%)	420,00	1000
3	Intonaco di calce e gesso	15,00	1400

Legenda simboli

s Spessore mm
 M.V. Massa volumica kg/m³

Descrizione del componente: *Tramezza 10 cm*

Codice: *M11*

Tipo struttura *Struttura portante*
 Massa superficiale *45,0* kg/m²
 Spessore totale *110,0* mm



Potere fonoisolante:

Rw *45,1* dB
 C *0,0* - Ctr *0,0* -
 Valori *Indice unico*
 Origine dei dati *Calcolo previsionale*
 Tipologia *Parete doppia con intercapedine*
 Tipo di calcolo *Empirico*
 Metodo di calcolo *Lastre di gesso rivestite ossatura singola*

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
<i>1</i>	<i>Cartongesso in lastre</i>	<i>12,50</i>	<i>900</i>
<i>2</i>	<i>Cartongesso in lastre</i>	<i>12,50</i>	<i>900</i>
<i>3</i>	<i>Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m</i>	<i>60,00</i>	<i>-</i>
<i>4</i>	<i>Cartongesso in lastre</i>	<i>12,50</i>	<i>900</i>
<i>5</i>	<i>Cartongesso in lastre</i>	<i>12,50</i>	<i>900</i>

Legenda simboli

s Spessore mm
 M.V. Massa volumica kg/m³

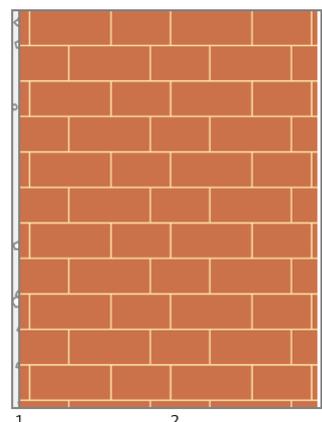
Dati di input aggiuntivi per il calcolo previsionale:

Spessore dell'intercapedine *50* mm
 Spessore del pannello in fibra di vetro *0* mm

Descrizione del componente: **M.04**

Codice: **M12**

Tipo struttura **Struttura portante**
 Massa superficiale **711,0** kg/m²
 Spessore totale **395,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **57,0** dB

C **0,0** - Ctr **0,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Calcolo previsionale**

Tipologia **Parete monostrato**

Tipo di calcolo **Empirico**

Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1800
2	Mattone pieno	375,00	1800
3	Intonaco di cemento e sabbia	10,00	1800

Legenda simboli

s Spessore mm
 M.V. Massa volumica kg/m³

Descrizione del componente: *Porta corridoio 120x220*

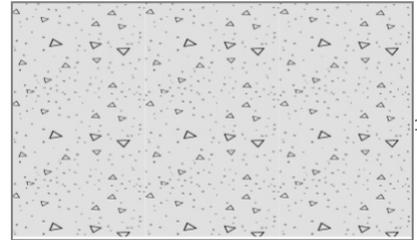
Codice: *M13*

Tipo struttura		<i>Struttura portante</i>
Massa superficiale		<i>0,0</i> kg/m ²
Spessore totale		<i>0,0</i> mm
<u>Potere fonoisolante:</u>		
Rw		<i>40,0</i> dB
C	<i>-2,0</i> -	Ctr <i>-6,0</i> -
Valori		<i>Indice unico</i>
Origine dei dati		<i>Dati noti</i>

Descrizione del componente: **SL.01a**

Codice: **P1**

Tipo struttura **Struttura portante**
 Massa superficiale **720,0** kg/m²
 Spessore totale **300,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **49,1** dB
 C **0,0** - Ctr **0,0** -
 Valori **Indice unico**
 Origine dei dati **Calcolo previsionale**
 Tipologia **Solai nudi monolitici in cemento armato**
 Tipo di calcolo **Empirico**
 Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	C.I.s. armato (2% acciaio)	300,00	2400

Legenda simboli

s Spessore mm
 M.V. Massa volumica kg/m³

Descrizione del componente: *SL.01a strato aggiuntivo*

Codice: *P2*

Tipo struttura			<i>Strato aggiuntivo</i>
Massa superficiale		<i>266,0</i>	kg/m ²
Spessore totale		<i>145,0</i>	mm
<u>Potere fonoisolante:</u>			
ΔR_w		<i>5,1</i>	dB
C	<i>3,1</i>	-	
			Ctr
		<i>-0,3</i>	-
Valori			<i>Indice unico</i>
Origine dei dati			<i>Dati noti – Calcolo eseguito secondo UNI 11175-1:2021</i>

Descrizione del componente: **SL.02a**

Codice: **P3**

Tipo struttura **Struttura portante**
Massa superficiale **120,0** kg/m²
Spessore totale **50,0** mm



Potere fonoisolante:

Rw **33,6** dB
C **0,0** - Ctr **0,0** -
Valori **Indice unico**
Origine dei dati **Calcolo previsionale**
Tipologia **Solai nudi monolitici in cemento armato**
Tipo di calcolo **Empirico**
Metodo di calcolo **Legge di massa con coefficienti personalizzati**

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	M.V.
1	C.I.s. armato (2% acciaio)	50,00	2400

Legenda simboli

s Spessore mm
M.V. Massa volumica kg/m³

Descrizione del componente: *SL.02a strato aggiuntivo*

Codice: *P4*

Tipo struttura			<i>Strato aggiuntivo</i>
Massa superficiale		<i>275,0</i>	kg/m ²
Spessore totale		<i>150,0</i>	mm
<u>Potere fonoisolante:</u>			
ΔR_w		<i>0,0</i>	dB
C	<i>0,0</i>	-	Ctr <i>0,0</i> -
Valori			
Origine dei dati			
<i>Dati noti – Calcolo eseguito secondo UNI 11175-1:2021</i>			

Descrizione del componente: **SL.03a Copertura piana
laterocemento 30cm**

Codice: S1

Tipo struttura **Struttura portante**

Massa superficiale **434,0** kg/m²

Spessore totale **773,0** mm

Potere fonoisolante:

Rw **63,0** dB

C **-1,0** - Ctr **-7,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti calcoli eseguiti con software Insul v. 9.0.24
della Marshall Day Acoustic**

Descrizione del componente: **PF1-PF4 140x240**

Codice: **W1**

Larghezza **140** cm

Altezza **240** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **PF2 160x240**

Codice: **W2**

Larghezza **160** cm

Altezza **240** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **F3 140x140**

Codice: **W3**

Larghezza **140** cm

Altezza **140** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **F6 95x140**

Codice: **W5**

Larghezza **95** cm

Altezza **140** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **PF7 130x240**

Codice: **W6**

Larghezza **130** cm

Altezza **240** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **PF8-PF9-PF10-PF11-PF12 100x180** **Codice:** **W7**

Larghezza **100** cm

Altezza **180** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **PF14-PF 16 300x270**

Codice: **W8**

Larghezza **300** cm

Altezza **270** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **PF15 260x270**

Codice: **W9**

Larghezza **260** cm

Altezza **270** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

Descrizione del componente: **PF13 140x240**

Codice: **W10**

Larghezza **140** cm

Altezza **240** cm

Potere fonoisolante:

Rw **42,0** dB

C **-2,0** - Ctr **-6,0** -

Valori **Indice unico**

Origine dei dati **Dati noti**

ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI ELEMENTI DIVISORI secondo UNI EN 12354-1 e UNI EN 12354-2

Verifica strutture divisorie:

Cod	Zona	Descrizione verifica
1	1	Tramezza Locale 9 WC - Locale 3 Sala Refezione

Locale sorgente:

Zona: **1** Locale: **9** Descrizione: **WC**

Locale ricevente:

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **Sala refezione**

Strutture che compongono il divisorio:

Cod	Descrizione elemento
M6	Tramezza 15 cm

Area complessiva elemento divisorio **6,48** m²

Strato aggiuntivo lato sorgente -

Strato aggiuntivo lato ricevente -

Isolamento del rumore per via aerea (UNI EN 12354-1):

Potere fonoisolante apparente $D_{nt,w}$ del divisorio **53,7** dB

Limite UNI 11367:2010 **50** dB

Verifica **Positiva**

Valori del potere fonoisolante R dei percorsi di trasmissione del rumore [dB]:

Struttura locale Sorgente	Struttura locale Ricevente	Percorso	R
		<i>Dd</i>	55,0
M6	M6	Fd	72,1
M6	M6	Ff	72,1
M6	M6	Df	72,1
M6	M6	Fd	72,1
M6	M6	Ff	72,1
M6	M6	Df	72,1
S1	S1	Fd	88,9
S1	S1	Ff	103,7
S1	S1	Df	88,9
P3	P3	Fd	68,7
P3	P3	Ff	63,2
P3	P3	Df	68,7

Valori isolamento medio normalizzato di vibrazioni $D_{v,ij,n}$ [dB]:

Struttura locale Sorgente	Struttura locale Ricevente	Percorso	$D_{v,ij,n}$
<i>M6</i>	<i>M6</i>	<i>Fd</i>	<i>14,83</i>
<i>M6</i>	<i>M6</i>	<i>Ff</i>	<i>14,83</i>
<i>M6</i>	<i>M6</i>	<i>Df</i>	<i>14,83</i>
<i>M6</i>	<i>M6</i>	<i>Fd</i>	<i>14,83</i>
<i>M6</i>	<i>M6</i>	<i>Ff</i>	<i>14,83</i>
<i>M6</i>	<i>M6</i>	<i>Df</i>	<i>14,83</i>
<i>S1</i>	<i>S1</i>	<i>Fd</i>	<i>25,63</i>
<i>S1</i>	<i>S1</i>	<i>Ff</i>	<i>36,43</i>
<i>S1</i>	<i>S1</i>	<i>Df</i>	<i>25,63</i>
<i>P3</i>	<i>P3</i>	<i>Fd</i>	<i>20,05</i>
<i>P3</i>	<i>P3</i>	<i>Ff</i>	<i>25,27</i>
<i>P3</i>	<i>P3</i>	<i>Df</i>	<i>20,05</i>

ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI ELEMENTI DI FACCIATA secondo UNI EN 12354-3

Verifica strutture di facciata:

Cod	Zona	Descrizione verifica di facciata
1	1	Facciata Sala refezione (Sud)

Locale ricevente:

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **Sala refezione**

Elementi di facciata:

Cod	Descrizione elemento	Area [m ²]	ΔL_{fs} [-]	Strato aggiuntivo lato interno	Strato aggiuntivo lato esterno
<i>M1</i>	<i>M.01a</i>	<i>8,71</i>	<i>0</i>	-	<i>M2</i>

Isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ **54,5** dB

Limite UNI 11367:2010 **43** dB

Verifica **Positiva**

Dettaglio dei percorsi di trasmissione del rumore:

Elemento di facciata: **M1 M.01a**

Valori del potere fonoisolante R dei percorsi di trasmissione del rumore [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	R
	<i>Dd</i>	<i>51,3</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>48,2</i>
<i>M8</i>	<i>Dd lat</i>	<i>63,4</i>
<i>M8</i>	<i>Df</i>	<i>60,6</i>
<i>P3</i>	<i>Dd lat</i>	<i>56,9</i>
<i>P3</i>	<i>Df</i>	<i>52,0</i>
<i>S1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>64,2</i>
<i>S1</i>	<i>Df</i>	<i>66,2</i>

Valori degli indici di riduzione delle vibrazioni Kij [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	Kij
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>-3,00</i>
<i>M8</i>	<i>Dd lat</i>	<i>6,99</i>
<i>M8</i>	<i>Df</i>	<i>5,74</i>
<i>P3</i>	<i>Dd lat</i>	<i>1,30</i>
<i>P3</i>	<i>Df</i>	<i>6,47</i>
<i>S1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>8,62</i>
<i>S1</i>	<i>Df</i>	<i>5,91</i>

Verifica strutture di facciata:

Cod	Zona	Descrizione verifica di facciata
2	1	Facciata Sala refezione (Nord)

Locale ricevente:

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **Sala refezione**

Elementi di facciata:

Cod	Descrizione elemento	Area [m ²]	ΔL_{fs} [-]	Strato aggiuntivo lato interno	Strato aggiuntivo lato esterno
<i>M1</i>	<i>M.01a</i>	<i>17,96</i>	<i>0</i>	-	<i>M2</i>

Isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ **50,1** dB

Limite UNI 11367:2010 **43** dB

Verifica **Positiva**

Dettaglio dei percorsi di trasmissione del rumore:

Elemento di facciata: **M1 M.01a**

Valori del potere fonoisolante R dei percorsi di trasmissione del rumore [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	R
	<i>Dd</i>	<i>47,5</i>
<i>M11</i>	<i>Dd lat</i>	<i>55,3</i>
<i>M11</i>	<i>Df</i>	<i>63,3</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>50,2</i>
<i>P3</i>	<i>Dd lat</i>	<i>54,5</i>
<i>P3</i>	<i>Df</i>	<i>50,8</i>
<i>S1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>61,9</i>
<i>S1</i>	<i>Df</i>	<i>65,0</i>

Valori degli indici di riduzione delle vibrazioni Kij [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	Kij
<i>M11</i>	<i>Dd lat</i>	<i>-1,89</i>
<i>M11</i>	<i>Df</i>	<i>9,28</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>-3,00</i>
<i>P3</i>	<i>Dd lat</i>	<i>1,30</i>
<i>P3</i>	<i>Df</i>	<i>6,47</i>
<i>S1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>8,62</i>
<i>S1</i>	<i>Df</i>	<i>5,91</i>

Verifica strutture di facciata:

Cod	Zona	Descrizione verifica di facciata
3	1	Facciata Sala refezione (Ovest)

Locale ricevente:

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **Sala refezione**

Elementi di facciata:

Cod	Descrizione elemento	Area [m ²]	ΔL_{fs} [-]	Strato aggiuntivo lato interno	Strato aggiuntivo lato esterno
<i>M1</i>	<i>M.01a</i>	<i>34,56</i>	<i>0</i>	-	<i>M2</i>

Isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ **45,0** dB

Limite UNI 11367:2010 **43** dB

Verifica **Positiva**

Dettaglio dei percorsi di trasmissione del rumore:

Elemento di facciata: **M1 M.01a**

Valori del potere fonoisolante R dei percorsi di trasmissione del rumore [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	R
	<i>Dd</i>	<i>43,5</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>53,0</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>54,2</i>
<i>P3</i>	<i>Dd lat</i>	<i>51,3</i>
<i>P3</i>	<i>Df</i>	<i>49,2</i>
<i>S1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>58,6</i>
<i>S1</i>	<i>Df</i>	<i>63,4</i>

Valori degli indici di riduzione delle vibrazioni Kij [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	Kij
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>-3,00</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>-3,00</i>
<i>P3</i>	<i>Dd lat</i>	<i>1,30</i>
<i>P3</i>	<i>Df</i>	<i>6,47</i>
<i>S1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>8,62</i>
<i>S1</i>	<i>Df</i>	<i>5,91</i>

Verifica strutture di facciata:

Cod	Zona	Descrizione verifica di facciata
5	1	Copertura Locale 3 - Sala Refezione

Locale ricevente:

Zona: **1** Locale: **3** Descrizione: **Sala refezione**

Elementi di facciata:

Cod	Descrizione elemento	Area [m ²]	ΔL_{fs} [-]	Strato aggiuntivo lato interno	Strato aggiuntivo lato esterno
<i>S1</i>	<i>SL.03a Copertura piana laterocemento 30cm</i>	<i>89,83</i>	<i>0</i>	-	-

Isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ **60,1** dB

Limite UNI 11367:2010 **43** dB

Verifica **Positiva**

Dettaglio dei percorsi di trasmissione del rumore:

Elemento di facciata: **S1 SL.03a Copertura piana laterocemento 30cm**

Valori del potere fonoisolante R dei percorsi di trasmissione del rumore [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	R
	<i>Dd</i>	<i>63,0</i>
<i>M1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>77,5</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>72,0</i>
<i>M6</i>	<i>Dd lat</i>	<i>73,6</i>
<i>M6</i>	<i>Df</i>	<i>90,6</i>
<i>M1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>80,4</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>76,1</i>
<i>M1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>74,7</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>67,5</i>

Valori degli indici di riduzione delle vibrazioni Kij [dB]:

Struttura locale Ricevente	Percorso	Kij
<i>M1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>3,20</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>5,91</i>
<i>M6</i>	<i>Dd lat</i>	<i>0,00</i>
<i>M6</i>	<i>Df</i>	<i>20,97</i>
<i>M1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>3,20</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>5,91</i>
<i>M1</i>	<i>Dd lat</i>	<i>3,20</i>
<i>M1</i>	<i>Df</i>	<i>5,91</i>

ALLEGATO B - PLANIMETRIE E RAPPRESENTAZIONI DI CALCOLO

EDIFICIO ***NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO
CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA***

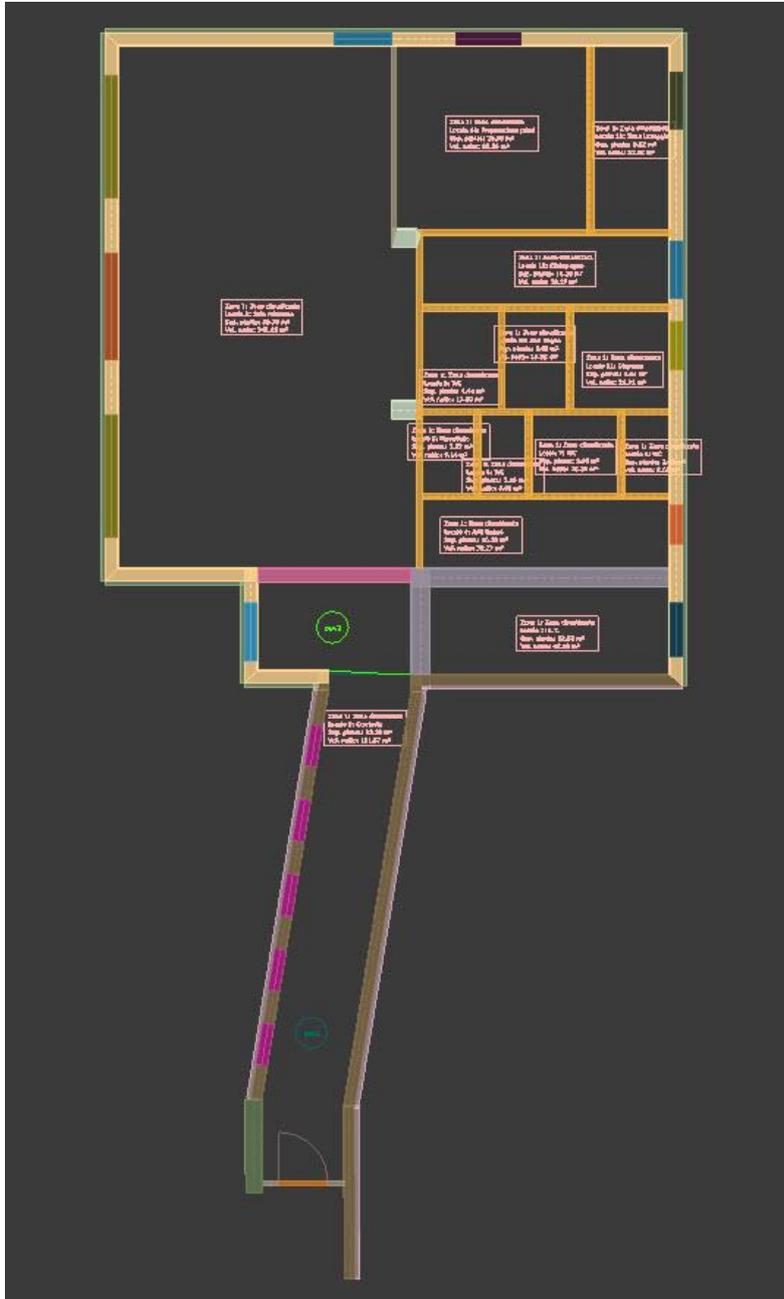
INDIRIZZO ***Via Mastri 55 - Fraz. Argentera - Rivarolo Canavese (TO)***

COMMITTENTE ***Città di Rivarolo Canavese***

INDIRIZZO ***Via Ivrea 60 - Rivarolo Canavese (TO)***

**Studio A-LAB
Piazza Vittorio Alfieri 51, 14100 ASTI**

PLANIMETRIA PIANO TERRA

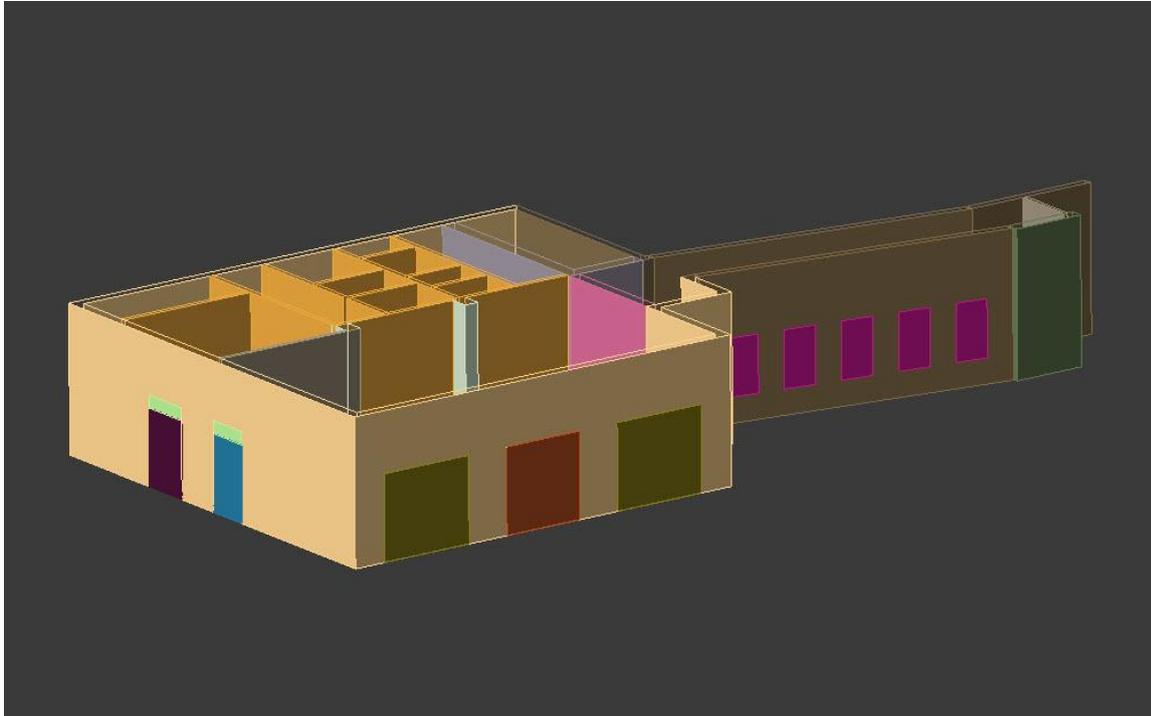


LEGENDA

Muri	
- :-	[Color swatch]
M1 : M.01a	[Color swatch]
M2 : M.01a strato aggiuntivo	[Color swatch]
M3 : M.01b	[Color swatch]
M4 : M.01b strato aggiuntivo	[Color swatch]
M5 : M.03a	[Color swatch]
M6 : Tramezza 15 cm	[Color swatch]
M7 : M.01c - Cassonetto	[Color swatch]
M8 : Tramezza 33 cm	[Color swatch]
M9 : Tramezza 45 cm	[Color swatch]
M10 : Tramezza divisoria 45 cm	[Color swatch]
M11 : Tramezza 10 cm	[Color swatch]
M12 : M.04	[Color swatch]
Finestre	
W1 : PF1-PF4 140x240	[Color swatch]
W2 : PF2 160x240	[Color swatch]
W3 : F3 140x140	[Color swatch]
W4 : PF5 120x240	[Color swatch]
W5 : F6 95x140	[Color swatch]
W6 : PF7 130x240	[Color swatch]
W7 : PF8-PF9-PF10-PF11-PF12 100x180	[Color swatch]
W8 : PF14-PF 16 300x270	[Color swatch]
W9 : PF15 260x270	[Color swatch]
W10 : PF13 140x240	[Color swatch]
Porte	
M13 : Porta corridoio 120x220	[Color swatch]
Pavimenti	
- :-	[Color swatch]
P1 : SL.01a	[Color swatch]
P2 : SL.01a strato aggiuntivo	[Color swatch]
P3 : SL.02a	[Color swatch]
P4 : SL.02a strato aggiuntivo	[Color swatch]
Soffitti	
- :-	[Color swatch]
S1 : SL.03a Copertura piana laterocemento	[Color swatch]
S3 : SL.03b Copertura piana laterocemento	[Color swatch]
Coperture	
- :-	[Color swatch]
S1 : SL.03a Copertura piana laterocemento	[Color swatch]
S3 : SL.03b Copertura piana laterocemento	[Color swatch]

Figura 1: Planimetria Piano Terra delle categorie strutturali per il calcolo previsionale acustico

VISTA 3-D



LEGENDA

Muri

--	
M1 : M.01a	
M2 : M.01a strato aggiuntivo	
M3 : M.01b	
M4 : M.01b strato aggiuntivo	
M5 : M.03a	
M6 : Tramezza 15 cm	
M7 : M.01c - Cassonetto	
M8 : Tramezza 33 cm	
M9 : Tramezza 45 cm	
M10 : Tramezza divisoria 45 cm	
M11 : Tramezza 10 cm	
M12 : M.04	

Finestre

W1 : PF1-PF4 140x240	
W2 : PF2 160x240	
W3 : F3 140x140	
W4 : PF5 120x240	
W5 : F6 95x140	
W6 : PF7 130x240	
W7 : PF8-PF9-PF10-PF11-PF12 100x180	
W8 : PF14-PF 16 300x270	
W9 : PF15 260x270	
W10 : PF13 140x240	

Porte

M13 : Porta corridoio 120x220	
-------------------------------	--

Pavimenti

--	
P1 : SL.01a	
P2 : SL.01a strato aggiuntivo	
P3 : SL.02a	
P4 : SL.02a strato aggiuntivo	

Soffitti

--	
S1 : SL.03a Copertura piana laterocemento	
S3 : SL.03b Copertura piana laterocemento	

Coperture

--	
S1 : SL.03a Copertura piana laterocemento	
S3 : SL.03b Copertura piana laterocemento	

Figura 2: Rappresentazione 3D delle categorie strutturali per il calcolo previsionale acustico

ALLEGATO C SCHEDE DI CALCOLO

EDIFICIO ***NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA***

INDIRIZZO ***Via Mastri 55 - Fraz. Argentera - Rivarolo Canavese (TO)***

COMMITTENTE ***Città di Rivarolo Canavese***

INDIRIZZO ***Via Ivrea 60 - Rivarolo Canavese (TO)***

**Studio A-LAB
Piazza Vittorio Alfieri 51, 14100 ASTI**

Sound Insulation Prediction (v9.0.24)



Program copyright Marshall Day Acoustics 2017

Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

- Key No. 2094

Job Name: Studio Preliminare Realizzazione di una nuova men

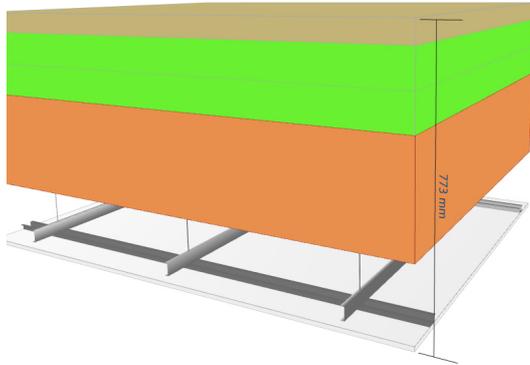
Job No.: 01

Initials: MAG

Date: 10/01/2023

File Name: SL.03a - Copertura piana in laterocemento sp. 30 cm + isolamento all'estradosso.i

Notes: SL.03a - Copertura piana in laterocemento sp. 30 cm +
isolamento all'estradosso



R_w 63 dB
 C -1 dB
 Ctr -7 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 45 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

Partition surface mass = 434 kg/m²

System description

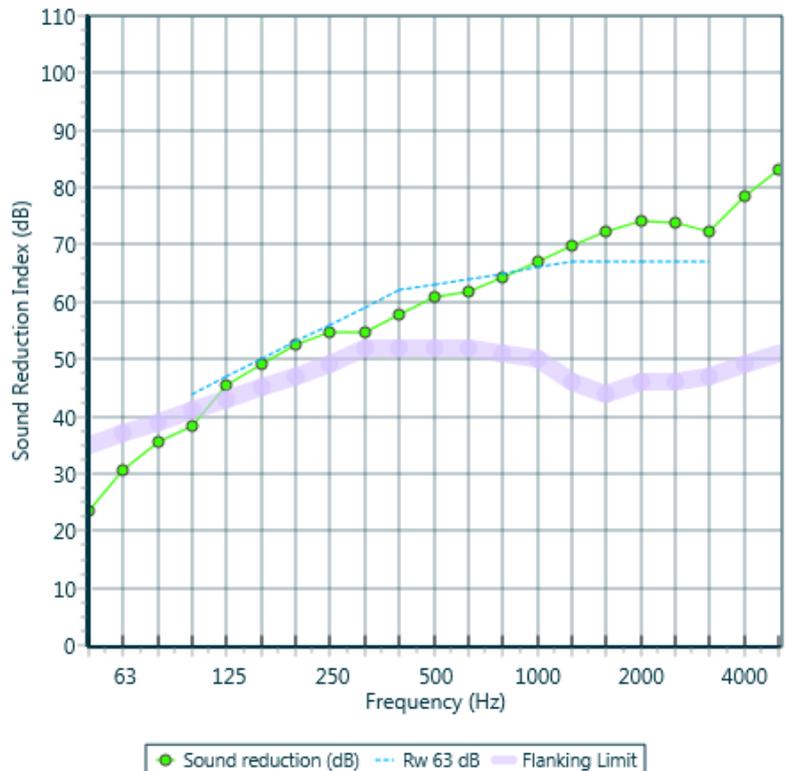
Panel 1 : 1 x 60 mm Sabbia cemento
 + 1 x 300 mm Porotherm PWS 1200

+ 2 x 100 mm XPS Stizrodur

Frame: Suspended Light Steel Grid (2E2 mm x 45 mm), Stud spacing 600 mm ; Cavity Width 200 mm

Panel 2 : 1 x 12,5 mm Cartongesso

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	23	
63	30	27
80	36	
100	38	
125	45	42
160	49	
200	53	
250	55	54
315	55	
400	58	
500	61	60
630	62	
800	64	
1000	67	66
1250	70	
1600	72	
2000	74	73
2500	74	
3150	72	
4000	78	76
5000	83	



Legend: ● Sound reduction (dB) --- Rw 63 dB ■ Flanking Limit

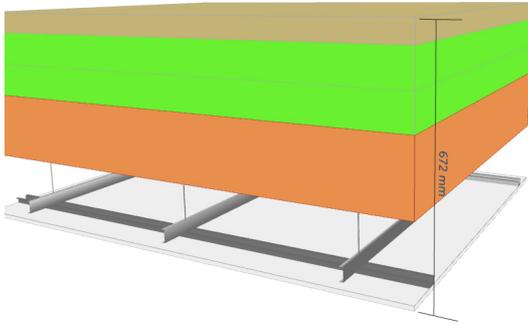
Sound Insulation Prediction (v9.0.24)



Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
 Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB
 - Key No. 2094

Job Name: Studio Preliminare Realizzazione di una nuova men
 Job No.: 01 Initials: MAG
 Date: 10/01/2023

File Name: SL.03b - Copertura piana in laterocemento sp. 20 cm + isolamento all'estradosso
 Notes: SL.03b - Copertura piana in laterocemento sp. 20 cm +
 isolamento all'estradosso



R_w 59 dB
 C -2 dB
 C_{tr} -6 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 45 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

Partition surface mass = 317 kg/m²

System description

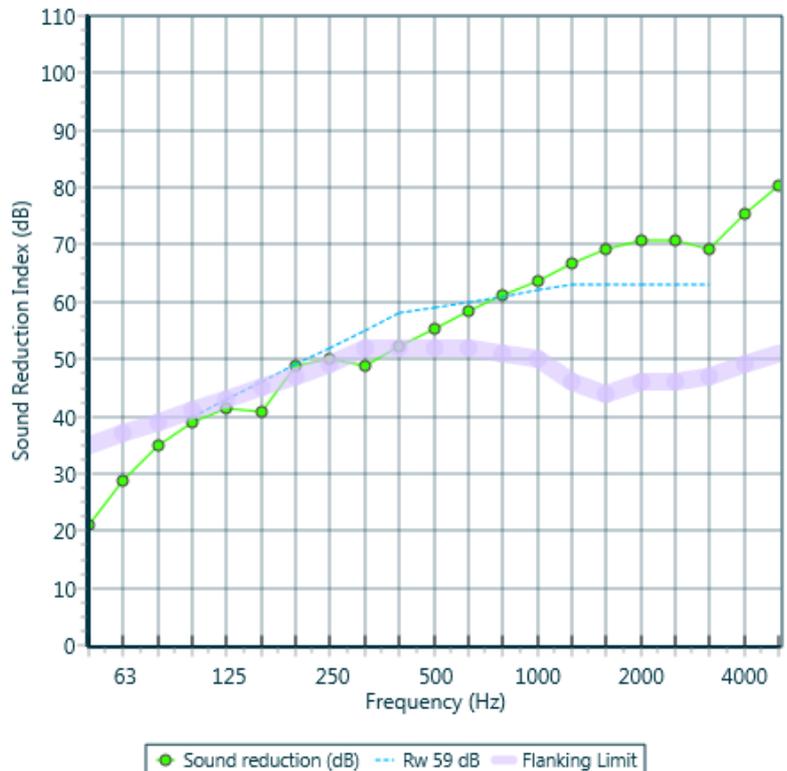
Panel 1 : 1 x 60 mm Sabbia cemento
 + 1 x 200 mm Porotherm PWS 1200

+ 2 x 100 mm XPS Stizrodur

Frame: Suspended Light Steel Grid (2E2 mm x 45 mm), Stud spacing 600 mm ; Cavity Width 200 mm

Panel 2 : 1 x 12,5 mm Cartongesso

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	21	
63	29	25
80	35	
100	39	
125	41	40
160	41	
200	49	
250	50	49
315	49	
400	52	
500	55	55
630	58	
800	61	
1000	64	63
1250	67	
1600	69	
2000	71	70
2500	71	
3150	69	
4000	75	73
5000	80	



● Sound reduction (dB) --- R_w 59 dB ■ Flanking Limit

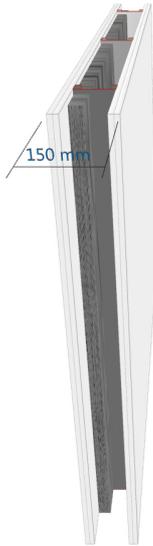
Sound Insulation Prediction (v9.0.24)



Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
 Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB
 - Key No. 2094

Job Name: Nuova mensa scolastica - Scuola Silvio Caligaris
 Job No.: 01 Initials: MAG
 Date: 18/01/2023
 File Name: Tramezza_15cm.ixl

Notes: Tramezza 15 cm



R_w 55 dB
 C -3 dB
 Ctr -10 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 55 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

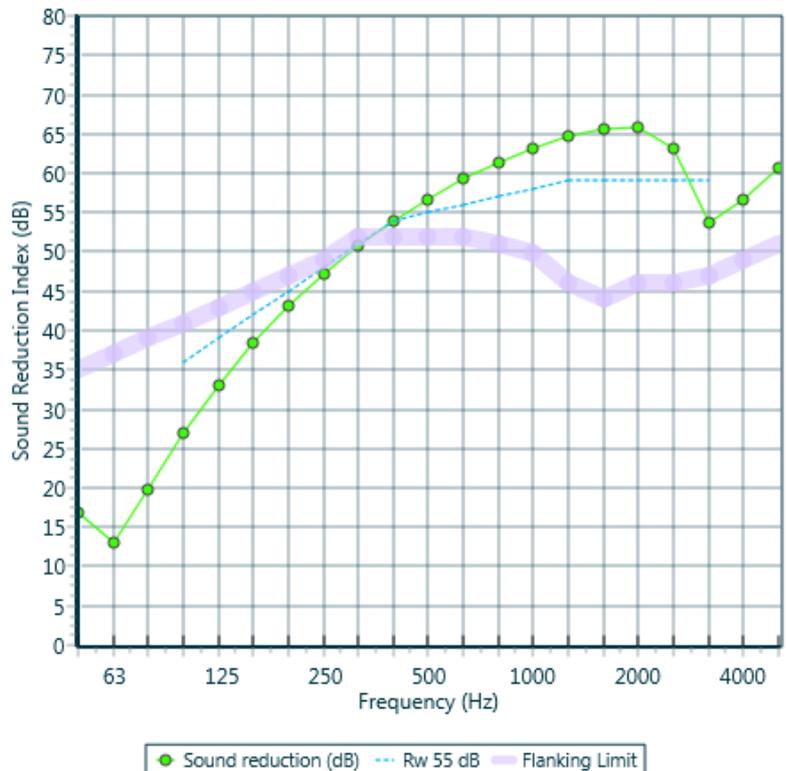
Partition surface mass = 36,1 kg/m²

System description

Panel 1 : 2 x 12,5 mm Cartongesso

Frame: Steel Stud (0.55mm) (1E2 mm x 38 mm), Stud spacing 600 mm ; Cavity Width 100 mm , 1 x Rockwool (40kg/m³) Thickness 40 mm
 Panel 2 : 2 x 12,5 mm Cartongesso

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	17	
63	13	16
80	20	
100	27	
125	33	30
160	38	
200	43	
250	47	46
315	51	
400	54	
500	57	56
630	59	
800	61	
1000	63	63
1250	65	
1600	66	
2000	66	65
2500	63	
3150	54	
4000	57	56
5000	61	



● Sound reduction (dB) --- Rw 55 dB ■ Flanking Limit

ALLEGATO D
SCHEDE TECNICHE MATERIALI - SISTEMI

EDIFICIO ***NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA***

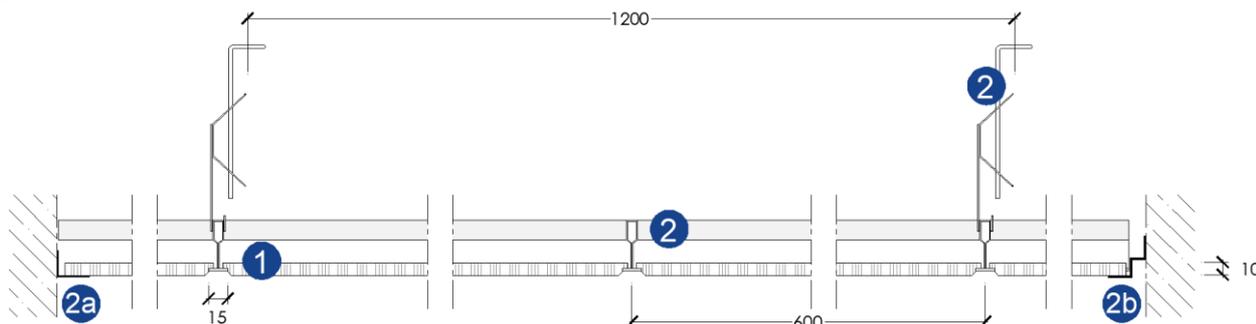
INDIRIZZO ***Via Mastri 55 - Fraz. Argentera - Rivarolo Canavese (TO)***

COMMITTENTE ***Città di Rivarolo Canavese***

INDIRIZZO ***Via Ivrea 60 - Rivarolo Canavese (TO)***

Studio A-LAB
Piazza Vittorio Alfieri 51, 14100 ASTI

Controsoffitto modulare Gyproc CS.P Gyptone Quattro 20 E15 Activ'Air®

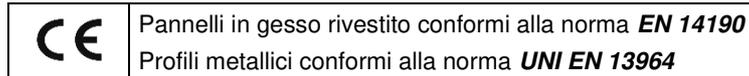


Controsoffitto modulare ispezionabile in pannelli di gesso rivestito CS.P Gyptone Quattro 20 E15 Activ'Air® costituito dagli elementi sottoelencati:

- (1) **PANNELLI DI GESSO RIVESTITO** preverniciato in colore bianco opaco satinato con superficie a vista perforata Gyptone Quattro 20 E15 Activ'Air® da 10 mm di spessore, bordo E15 (struttura seminascosta). I pannelli Gyptone Quattro 20 E15 Activ'Air® sono in Euroclasse A2-s1,d0, hanno resistenza all'umidità RH 70, riflessione della luce del 70% e indice di brillantezza 5-9 secondo EN ISO 2813. I pannelli sono dotati della tecnologia Activ'Air® che permette ai pannelli di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide contenuta nell'aria.
- (2) **STRUTTURA SEMINASCOSTA** Linetec Plus da 15 mm a T rovescio in lamiera d'acciaio zincato. Tali profili realizzano una maglia modulare da 600x600 mm costituita da:
 - Profilo portante, da 3700 mm, posto ad interasse di 1200 mm. Distanza dei profili portanti dalle pareti max 600 mm.
 - Profilo primario, da 1200 mm, perpendicolare al profilo portante e posto ad interasse di 600 mm.
 - Profilo secondario, da 600 mm, perpendicolare al profilo primario e posto ad interasse di 1200 mm.
 - Ganci di sospensione regolabili agganciati alla struttura portante, posti ad interasse di 1200 mm.
 - Profili guida perimetrali a L (2a) o a doppia L (2b) solidarizzati meccanicamente alle pareti perimetrali mediante accessori di fissaggio.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

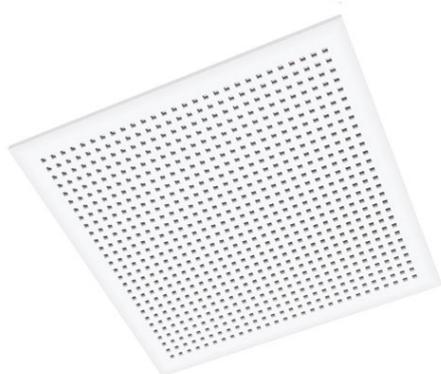
- **SOSTENIBILITÀ** - Conformità ai protocolli per la sostenibilità ambientale e per il comfort abitativo:
 - Conformità al D.M. 11/10/2017 (CAM) e all'Arreté 2011 – 321 (Classe A+) sulle emissioni di VOC;
 - EPD: Dichiarazione Ambientale di Prodotto.
- **QUALITÀ DELL'ARIA** - La tecnologia Activ'Air® permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria.
- **INDICE DI ASSORBIMENTO ACUSTICO MEDIO:**
 - $aw = 0,75$ – plenum 200 mm senza lana minerale
 - $aw = 0,80$ – plenum 200 mm con lana minerale 50 mm.



È opportuno sottolineare che le informazioni contenute nel presente documento hanno carattere orientativo e non vincolante e sono redatte in base alle nostre attuali conoscenze tecniche e applicative, non costituiscono parte di progetto e dovranno essere sottoposte alla verifica e approvazione della Direzione Lavori e del Progettista incaricati, che avranno la responsabilità di valutare le modalità operative e accertarsi dell'eventuale presenza di specificità nell'intervento. Nel caso di resistenza al fuoco, dovranno essere rispettate le procedure di cui al D.M. 07/08/2012 e relativa Lettera-Circolare del Ministero dell'Interno del 31/10/2012. In particolare le valutazioni analitiche e sperimentali devono essere effettuate le prime e validate le seconde da tecnico abilitato iscritto negli elenchi del Ministero dell'Interno di cui all'articolo 16 del D.Lgs 8/3/2006, n. 159.

Le soluzioni sono applicabili nel solo caso di utilizzo di prodotti e sistemi Saint-Gobain, ed è necessario che l'applicazione sia realizzata da personale specializzato a cui si demanda la responsabilità di seguire rigorosamente le indicazioni riportate nel presente documento e nella documentazione tecnica Saint-Gobain in vigore al momento dell'inizio dei lavori. Per ulteriori informazioni si invita a contattare il servizio di Assistenza Tecnica Saint-Gobain Italia S.p.A.

Gyproc Gyptone® Quattro 20 Activ'Air®



EN 14190

LEED 4.1 VOC
Compliant

Pannelli in gesso rivestito preverniciati in colore bianco con finitura opaca satinata e decoro costituito da foratura quadrata regolare. Sul retro è applicato un tessuto fonoassorbente, che ottimizza le prestazioni acustiche del prodotto. Il pannello incorpora l'esclusivo sistema Activ'Air®, che consente di assorbire e neutralizzare sino al 70% della formaldeide contenuta nell'aria degli ambienti.



Qualità estetica

La superficie forata dona ai prodotti Gyptone un aspetto originale ed elegante. L'elevata qualità della finitura dei pannelli fornisce una soluzione esteticamente unica.



Comfort acustico

I prodotti con elevata superficie forata hanno ottime prestazioni di assorbimento acustico. Il tipo e la disposizione dei fori influenzano tali prestazioni, consentendo in ogni modo di ottenere un andamento uniforme alle varie frequenze.



Comportamento al fuoco

Essendo in gesso rivestito, i prodotti Gyptone presentano un'ottima reazione al fuoco (Euroclasse A2-s1,d0).



Sanità

I prodotti sono in gesso rivestito, un materiale naturale. Non spolverano, sono privi di fibre o composti organici volatili pericolosi per la salute. Sono materiali sicuri sia per l'installatore che per chi occupa gli ambienti.



Tecnologia Activ'Air®

Tutti i prodotti Gyptone contengono l'esclusivo sistema Activ'Air, che permette di assorbire e ridurre fino al 70% della la formaldeide presente nell'aria dell'ambiente interno.



Durata

I prodotti in gesso rivestito hanno elevata durata nel tempo, anche in presenza di periodici aumenti di umidità. Durante il periodo di esercizio si mantengono stabili dimensionalmente, senza flessioni né deformazioni.



Facilita' di posa

I prodotti in gesso rivestito sono molto facili da posare in qualsiasi tipo di costruzione. La rigidità e l'adeguato peso consentono un'agevole regolazione della struttura di sospensione, mentre l'elevata resistenza meccanica riduce gli scarti in cantiere.



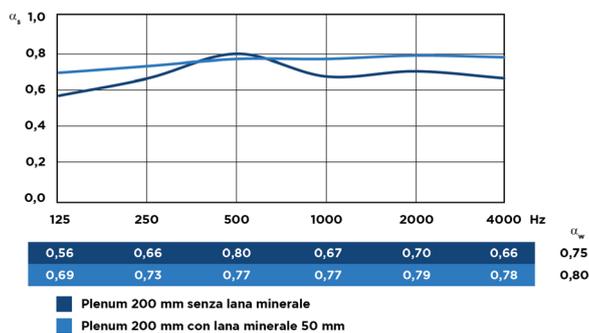
Facilita' di manutenzione

I prodotti Gyptone possono essere facilmente puliti con un aspiratore, oppure con un panno o una spugna umidi. I prodotti possono anche essere ridecorati, per rinnovare il controsoffitto o modificarne il colore.

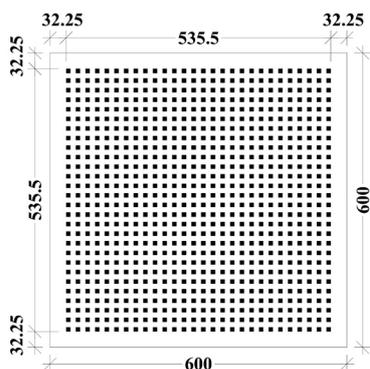
Gyproc Gyptone® Quattro 20 Activ'Air®

Caratteristica	Valore	U. M.	Normativa
Dimensioni	600x600	mm	
Tipo di foratura	Quadrata		
Percentuale di superficie forata	18	%	
Superficie	Preverniciata in colore bianco		
Resistenza all'umidità	RH 70		
Classe di reazione al fuoco	A2-s1, d0		EN 13501-1
Riflessione della luce	70%		
Brillantezza	Da 5 a 9 secondo EN ISO 2813		
Colore	Bianco NCS 0500 = RAL 9010		

Assorbimento acustico Coefficiente di ass. acustico α_s



Dettaglio foratura *



*Dimensioni in mm

Documenti e certificati disponibili

DOP: GYP 14190-1-v2

<https://www.gyproc.it/products/ispezionabili-pannelli/gyproc-gyptone-quattro-20-activairr>

Versioni disponibili

Tipo bordo	A	E15	D2
Modulo (mm)	600x600		
Spessore (mm)	10	10	12,5
Peso (kg/m ²)	6,6	6,2	7,50
Bordo (dimensioni in mm)	594	592 4 3 15,5	B, E24 e D2
Struttura	24/15	15	24

Pulizia e rinnovo

La superficie dei prodotti può essere pulita con un aspiratore, oppure un panno o una spugna umidi, in modo da rimuovere polvere o macchie di sporco. E' possibile ridecorarli utilizzando pittura a base acquosa, applicata con un pennello a rullo a setole corte.

Destinazione d'uso

I pannelli Gyptone Activ'Air sono adatti alla realizzazione di controsoffitti acustici modulari ispezionabili, in ambienti interni in cui l'umidità relativa non superi il 70%. Grazie alle loro caratteristiche i prodotti sono consigliati per scuole, uffici, locali commerciali, ospedali, case di cura

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Bensi 8 • 20152 Milano • Italia • Tel. +39 02 611151
www.gyproc.it | sg-italia@saint-gobain.com

Registro Imprese: Milano n. 08312170155 • R.E.A.: Milano n. 1212939
Capitale Sociale: Euro 77.305.082,40 i.v. • Codice Fiscale e P. IVA: 08312170155
Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits Pour la Construction S.A.S.

ALLEGATO E
NOMINA TECNICO COMPETENTE TCAA

EDIFICIO ***NUOVA MENSA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA SILVIO CALIGARIS IN FRAZIONE ARGENTERA***

INDIRIZZO ***Via Mastri 55 - Fraz. Argentera - Rivarolo Canavese (TO)***

COMMITTENTE ***Città di Rivarolo Canavese***

INDIRIZZO ***Via Ivrea 60 - Rivarolo Canavese (TO)***

Studio A-LAB
Piazza Vittorio Alfieri 51, 14100 ASTI

Direzione AMBIENTE, GOVERNO E TUTELA DEL TERRITORIO

Settore Emissioni e rischi ambientali

DETERMINAZIONE NUMERO: 30

DEL: 30.04.2019

Codice Direzione: A16000

Codice Settore: A1602A

Legislatura: 10

Anno: 2019

Non soggetto alla trasparenza ai sensi Artt. 15-23-26 del decreto trasparenza

Firmatario provvedimento: Aldo Leonardi

Oggetto

Legge 447/1995 e Decreto Legislativo 42/2017. Esito valutazione domande per lo svolgimento della professione di tecnico competente in acustica.

Il Dirigente

Premesso che:

con legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", è stata definita, all'art. 2, comma 6, la figura professionale di tecnico competente in acustica, individuando, al successivo comma 7, il presupposto dell'iscrizione nell'elenco dei tecnici competenti in acustica per lo svolgimento della relativa professione;

con decreto legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161" sono stati definiti, al Capo VI, i criteri generali per l'esercizio della professione di tecnico competente in acustica ed è stato istituito presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare l'elenco nominativo dei soggetti abilitati a svolgere la professione di tecnico competente in acustica sulla base dei dati forniti dalla Regione, che deve verificare il possesso dei requisiti;

con determinazione dirigenziale n. 202 del 4 giugno 2018, sono stati approvati i modelli per la presentazione delle istanze;

con gli ordini di servizio n. 5210/RIF del 24 aprile 1996 e n. 7539/RIF del 3 luglio 1997, il responsabile dell'allora Settore smaltimento rifiuti e risanamento atmosferico, ha istituito apposito Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, e con successivi ordini di servizio n. 7029/22 dell'8 giugno 2007 e n. 33552/DB.10.00 del 24 settembre 2010, il Direttore della Direzione Ambiente ha modificato la composizione del Gruppo di lavoro sopra citato, integrato con la

presenza del funzionario individuato ai sensi della misura 7.2.2. del piano triennale di prevenzione della corruzione;

preso atto del verbale n. 95 della seduta del Gruppo di lavoro, tenutasi il 17 gennaio 2019, nonché delle "Schede personali" ad esso allegate;

vista la legge regionale 28 luglio 2008, n. 23 "Disciplina dell'organizzazione degli uffici regionali e disposizioni concernenti la dirigenza ed il personale";

in conformità con gli indirizzi e i criteri, disposti nella materia del presente provvedimento dalla Giunta Regionale, con deliberazione n. 7-13771 del 7 aprile 2010;

dato atto che il presente provvedimento non comporta oneri a carico del bilancio regionale;

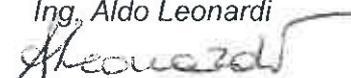
attestata la regolarità amministrativa del presente provvedimento, ai sensi della deliberazione di Giunta Regionale n. 1-4046 del 17 ottobre 2016,

D E T E R M I N A

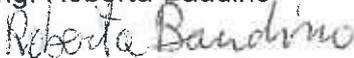
1. di accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica, presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato A alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante.
2. di non accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica, presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato B alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante, per le motivazioni riportate nelle rispettive schede personali di cui al Verbale n. 95 del Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse.

Avverso la presente determinazione è ammessa proposizione di ricorso giurisdizionale avanti il Tribunale Amministrativo Regionale competente per territorio, entro 60 giorni dalla data di avvenuta notificazione, secondo le modalità di cui al decreto legislativo 2 luglio 2010, n. 104, ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di avvenuta notificazione del presente atto, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 24 novembre 1971, n. 1199.

La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della l.r. 22/2010.

Ing. Aldo Leonardi


Il Funzionario Estensore:
ing. Roberta Baudino



Allegato A – Tecnici competenti in acustica: Domande accolte

Classificazione	Cognome e nome
13.90.20/TC/24-2019A	BACCINO Giorgia
13.90.20/TC/594-2018A	BO Elena
13.90.20/TC/6-2019A	CAPEZIO Andrea
13.90.20/TC/590-2018A	CARENA Alessio
13.90.20/TC/19-2019A	CERATO Luca
13.90.20/TC/1-2019A	CIPRIANI Simone
13.90.20/TC/607-2018A	DI MASSA Alice
13.90.20/TC/592-2018A	FANGAZIO Luca
13.90.20/TC/3-2019A	GAGLIARDI Carlo
13.90.20/TC/5-2019A	GERBOTTO Andrea
13.90.20/TC/608-2018A	GIGLIOTTI Salvatore
13.90.20/TC/23-2019A	GREA Maurizio
13.90.20/TC/595-2018A	MARCHIO' Guglielmo
13.90.20/TC/606-2018A	MASSA Alberto
13.90.20/TC/597-2018A	MILAZZO Filippo
13.90.20/TC/603-2018A	ONORATO Riccardo
13.90.20/TC/10-2019A	PERRONE Paolo
13.90.20/TC/605-2018A	QUITADAMO Bartolo
13.90.20/TC/598-2018A	RICHIARDI Silvia
13.90.20/TC/22-2019A	SCHIAVON Daniela Ilaria
13.90.20/TC/20-2019A	SISCA Luca

