

Localizzazione**QUINCINETTO [TO]**Committente**Comune di Quincinetto**Progetto**Progetto Definitivo/Esecutivo****VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE PRESTAZIONI ACUSTICHE****Interventi di contenimento energetico sulla sede municipale**Dettaglio ubicazione**via Val, 5 - 10010 Quincinetto (TO)**Approvazione CommittenteValidazioneVerifica

STUDIO TECNICO ASSOCIATO START
Sede legale: via J. Durandi, 2 - 10144 - TORINO
P.I. 11918080018

PEn**Fabio Ing. Sessa**CSP**Nicola Ing. Morda**Tecnico Acustico**(Ing. Eugenio Fontana)**

<u>n. Ver</u>	<u>Data</u>	<u>Descrizione Contenuto</u>	<u>Red.</u>	<u>Contr.</u>	<u>Appr.</u>
1	feb 19	Valutazione preventiva delle prestazioni acustiche	EF		

<u>Scala</u>	<u>Nome File</u>	<u>Pos. archivio informatico</u>	<u>Id Dossier</u>
--			

<u>Tip.In.</u>	<u>N. Prog.</u>	<u>Id.Inc.</u>	<u>Fase</u>	<u>Id. Elaborato</u>	<u>N.</u>
B	6	PEn	D/E	RL2	2.2

Indice

DATI GENERALI	3
Edificio	3
Committente	3
Tecnico	3
PREMESSA	4
NORMATIVA	5
Piani	6
Palestra	7
Vano Palestra-Palestra	7
Isolamento acustico di facciata: Palestra-Palestra	8
Tempo di riverberazione T60: Palestra-Palestra	9
Appendice A	11
Simboli	11
Definizioni	12
Appendice B	14
Tipi di forma della facciata	14
Appendice C	15
Pareti	15
Parete PA.LA.D.001 (Pareti in laterizio)	15
Solai	16
Solaio SO.CL.001 (Solai in calcestruzzo)	16
Solaio SO.LC.008 (Solai in laterocemento)	16
Serramenti	17
Serramento SR.003	17
Porte	17
Porta PO.D.001	17
Fonoassorbenti	17
Superficie Celenit.ABE35	17
Superficie FA.017	18
Superficie FA.086	18
Superficie Clenit.35.aderenza	18
SCHEDA TECNICA MATERIALE FONOASSORBENTE CELENIT ABE 35mm	19

DATI GENERALI

Edificio

Denominazione
Descrizione
Indirizzo
CAP - Comune

Sede del comune di Quincinetto
Interventi di adeguamento acustico della palestra
Via Val, 5
10010 – Quincinetto (TO)

Committente

Ragione Sociale
Indirizzo
CAP - Comune
Telefono

Comune di Quincinetto
Via Val, 5
10010 - Quincinetto (TO)
0125 757903

Tecnico

Nome Cognome
Qualifica
Codice Fiscale
P.IVA
Indirizzo
CAP - Comune
Telefono
Fax
E-mail
Albo
Provincia Iscrizione
Numero Iscrizione
Iscrizione Elenco Regionale Tecnici competenti

Eugenio Fontana
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
FNTGNE70H07A662R
05939160966
Piazza Bonomelli, 8/1
20139 - Milano (Mi)
3385496924
0299984052
eugeniofontana@fastwebnet.it
Ingegneri
Mi
22015
D.G.R.L. 11324/15

PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi della *Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"* e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*, è la valutazione preventiva delle prestazioni acustiche passive degli edifici.

Si è proceduto alla determinazione preventiva degli indici di valutazione di cui il citato D.P.C.M. 5/12/1997 definisce i limiti, riportati nella Tabella 1, in funzione della destinazione d'uso dell'edificio:

Tabella 1: valori limite dei parametri

	Parametri				
	R'_w (*) ≥	$D_{2m,nT,w}$ ≥	$L'_{n,w}$ ≤	L_{ASmax} ≤	L_{Aeq} ≤
Ospedali, Cliniche (cat. D)	55	45	58	35	25
Abitazioni, Alberghi (cat. A, C)	50	40	63	35	35
Scuole (cat. E)	50	48	58	35	25
Uffici, palestre, negozi (cat. B, F, G)	50	42	55	35	35

(*) Valori di R_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari

Tutti i calcoli sono stati eseguiti in accordo alla normativa tecnica vigente.

I calcoli relativi alla presente relazione sono stati eseguiti al fine di adeguare la palestra oggetto di intervento di riqualificazione energetica ai requisiti acustici passivi richiesti dal DPCM del 5/12/1997.

In particolare le calcolazioni hanno riguardato l'indice di fonoisolamento di facciata $D_{2m,nT,w}$ (sulla quale sono eseguiti interventi di incremento delle performance termiche) e il tempo di riverberazione interno così come indicato dal D.M. LL. PP. N.3150 del 22/05/1967.

ATTENZIONE: Gli interventi presenti nella presente relazione saranno eseguiti in due tempi differenti; il primo intervento, da eseguirsi contestualmente alle opere di efficientamento energetico, prevede l'installazione di rivestimento fonoassorbente e termoisolante Celenit ABE da 35mm con intercapedine di aria (o riempimento con Stiferite) su una delle due pareti corte (cerchiata in rosso); il secondo step, invece, prevede l'installazione di Celenit 35mm in aderenza al soffitto e la sostituzione dei serramenti e delle porte di ingresso sulla facciata principale.

NORMATIVA

LEGGE n. 447, 26.10.95 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.

DPCM 5.12.97 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

UNI EN 12354-1 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento dal rumore per via aerea tra ambienti.

UNI EN 12354-2 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.

UNI EN 12354-3 - 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 - 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 - Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 717-2 - Isolamento del rumore di calpestio.

UNI 11173 - Finestre, porte e facciate continue - Criteri di scelta in base alla permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento, trasmittanza termica ed isolamento acustico.

Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 3150, 22.05.1967 - Limiti per il tempo di riverberazione con riferimento all'edilizia scolastica.

Decreto Ministeriale 18.12.75 - Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica.

UNI 11532 - Acustica in edilizia. Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati.

LEGGE n. 88, 07.07.09, - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008.

UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.

UNI EN ISO 16283-1 - Misure in opera dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 1: Isolamento acustico per via aerea.

UNI EN ISO 18233 - Applicazione di nuovi metodi di misurazione per l'acustica negli edifici e ambienti interni.

UNI EN ISO 15186-2 - Misurazione mediante intensità sonora dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Misurazioni in opera.

UNI EN ISO 10052 - Misurazioni in opera dell'isolamento acustico per via aerea, del rumore da calpestio e della rumorosità degli impianti. Metodo di controllo.

UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di press. sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.

UNI EN ISO 3382-1 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Sale da spettacolo.

UNI EN ISO 3382-2 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Tempo di riverberazione negli ambienti ordinari.

UNI EN ISO 3382-3 - Misurazione dei parametri acustici degli ambienti. Open space.

UNI 11296 - Linee guida per la progettazione, la selezione, l'installazione e il collaudo dei sistemi per la mitigazione ai ricettori del rumore originato da infrastrutture di trasporto.

UNI 8199 - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.

UNI 8290-1 + A122 - Edilizia residenziale. Sistema tecnologico, classificazione e terminologia.

UNI 8369-1 Edilizia - Chiusure verticali, classificazione e terminologia.

UNI 8369-2 Edilizia - Pareti perimetrali verticali, classificazione e terminologia.

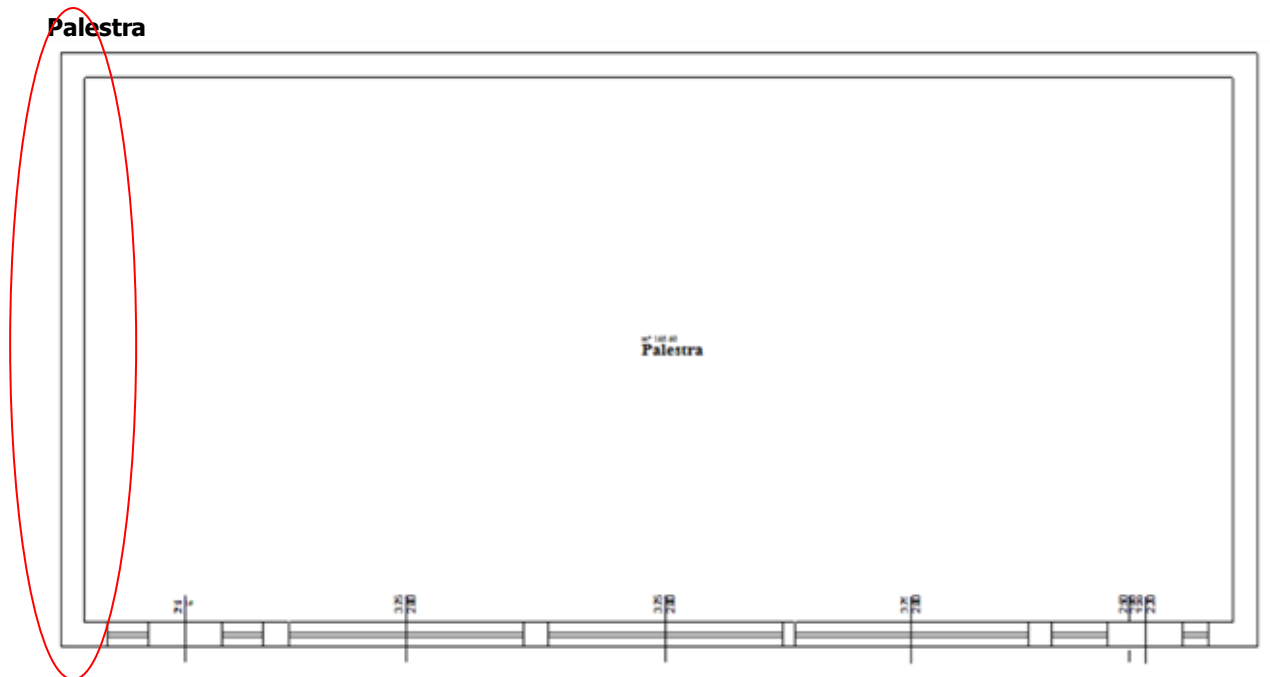
ISO 15186-2 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements using sound intensity.

CEI EN 60268-16 Apparecchiature per sistemi elettroacustici.

Piani

Di seguito si riporta il disegno di piani e vani considerati nei calcoli acustici effettuati con SuoNus-CAD:

Palestra



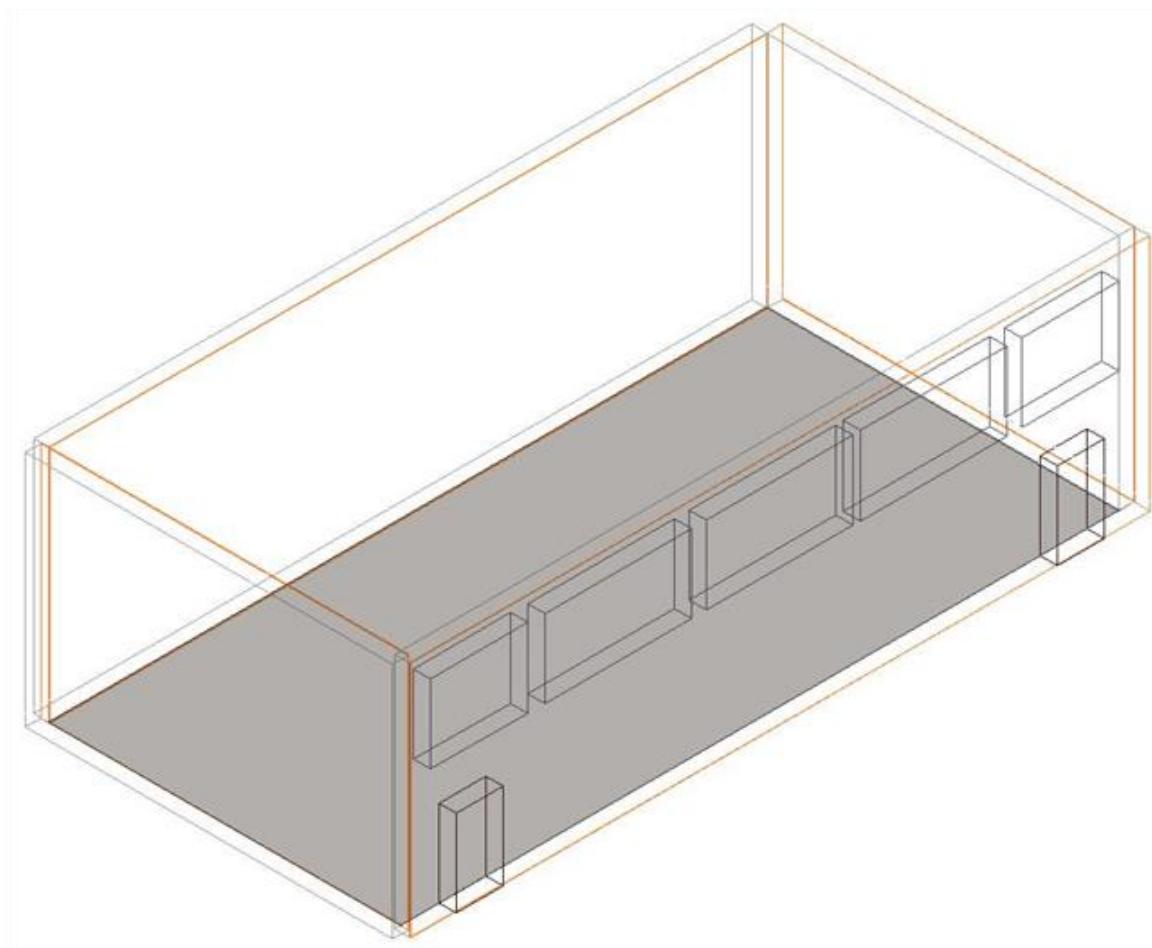
Palestra

Valori dei parametri indicati nel DPCM del 5/12/1997

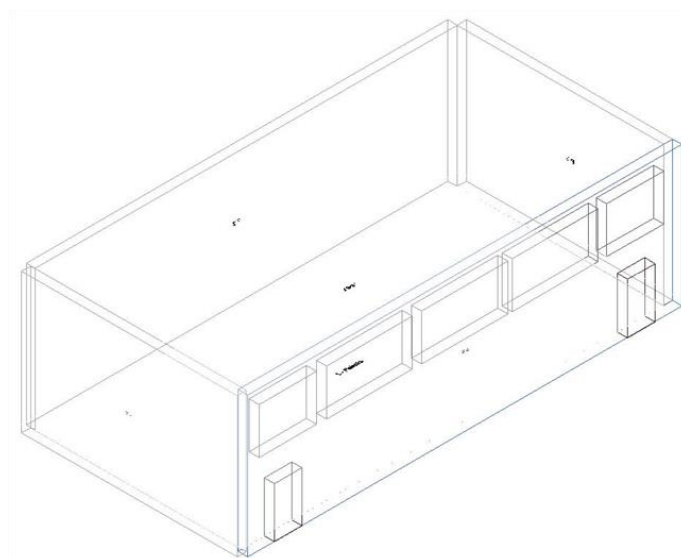
Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili

$R'_w \geq$	50.0	Indice del potere fonoisolante apparente
$D_{2m,nT,w} \geq$	42.0	Indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato di facciata
$L'_{n,w} \leq$	55.0	Indice di valutazione del livello apparente normalizzato di rumore da calpestio
$L_{Amax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano Palestra-Palestra



Isolamento acustico di facciata: Palestra-Palestra



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "Palestra-Palestra"

	Vano Ricevente Palestra
Piano	Palestra
Unità immobiliare	Palestra
Volume	1 010.16 m ³
Superficie	165.60 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	112.24 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	-1
Forma della facciata	Ballatoio 1 (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	Minore o uguale a 0.3 (Intonaco normale)
Orizzonte visivo (h)	Minore di 1.5 metri

Elementi di facciata:

Tipo	Codice	Superficie	Lunghezza
Serramento	SR.003	5.00 m ²	---
Serramento	SR.003	7.50 m ²	---
Serramento	SR.003	7.50 m ²	---
Serramento	SR.003	7.50 m ²	---
Serramento	SR.003	5.00 m ²	---
Porta	PO.D.001	2.64 m ²	---
Porta	PO.D.001	2.64 m ²	---

RISULTATI

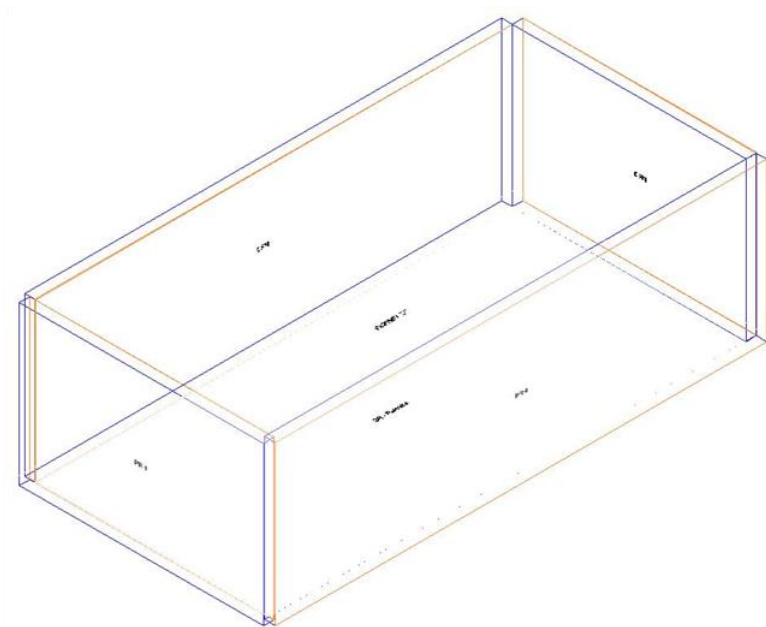
R'_w	= 38.6 dB
D_{2m,nT,w}	= 42.2 dB
D_{2m,n,w}	= 27.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Verificato

Tempo di riverberazione T60: Palestra-Palestra



Calcolo tempo di riverberazione per il vano "Palestra-Palestra"

Vano Ricevente Palestra	
Piano	Palestra
Unità immobiliare	Palestra
Volume	1 010.16 m ³
Superficie	165.60 m ²

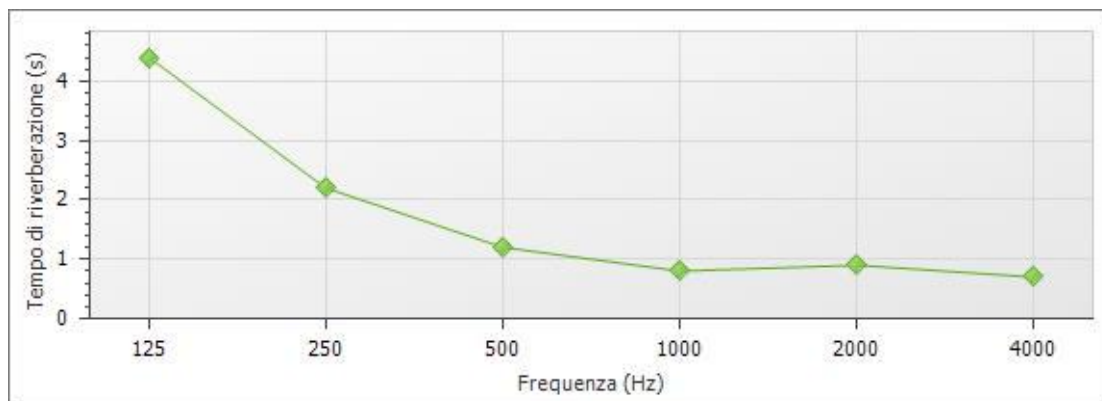
Elementi fonoassorbenti:

Codice	Descrizione	Quantità
Celenit.ABE35	CELENIT 35mm + 30mm ARIA	54.90 m ²
FA.017	Intonaco poroso Eu	112.24 m ²
FA.086	Pavimento in mattonelle di linoleum.	165.60 m ²
Clenit.35.aderenza	CELENIT 35mm in aderenza	165.60 m ²

RISULTATI

Tempo di riverberazione medio: 1.7 s

Frequenze (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Tempo di riverberazione (s)	4.4	2.2	1.2	0.8	0.9	0.7



Legenda	◆ Valori calcolati
---------	--------------------

DPCM del 5/12/97: $T_{60} \leq 2.2 \text{ dB}$
Destinazione d'uso **Edificio scolastico - palestra**

Verificato

Tempo di riverberazione ottimale:

Destinazione d'uso	T60 ottimale
Ambiente non occupato adibito al parlato (UNI 11367:2010 - App. C)	2.2
Ambiente non occupato adibito ad attività sportive (UNI 11367:2010 - App. C)	1.3
Aula piccola	0.5
Aula grande	1.0
Cinema	0.7 ÷ 0.8
Teatro d'opera (musica lirica)	1.3 ÷ 1.5
Sala da concerto (musica sinfonica)	1.7 ÷ 2.3
Chiesa (musica sacra)	2.5 ÷ 5.0

Appendice A

Simboli

R	Potere fonoisolante di un elemento [dB]
R'	Potere fonoisolante apparente [dB]
ΔR_i	Incremento del potere fonoisolante mediante strati aggiuntivi per l'elemento i [dB]
R_w	Indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 717-1) [dB]
ΔR_w	Indice di valutazione dell'incremento del potere fonoisolante (EN ISO 717-1) [dB]
R'_w	Indice di valutazione del potere fonoisolante apparente (EN ISO 717-1) [dB]
C	Termine di adattamento allo spettro 1 (EN ISO 717-1) [dB]
C_{tr}	Termine di adattamento allo spettro 2 (EN ISO 717-1) [dB]
T_{60}	Tempo di riverberazione in cui l'energia sonora decresce di 60 dB dopo lo spegnimento della sorgente sonora [s]
L_n	Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato [dB]
$L_{n,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato [dB]
$L'_{n,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato, in opera (EN ISO 717-2) [dB]
$L'_{nT,w}$	Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, in opera [dB]
ΔL_n	Attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato di un rivestimento di pavimentazione [dB]
$\Delta L_{n,w}$	Indice di valutazione dell'attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato dovuto ad un rivestimento di pavimentazione (EN ISO 717-2) [dB]
C_i	Termine di adattamento allo spettro per il rumore da calpestio (EN ISO 717-2) [dB]
$D_{nT,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato rispetto al tempo di riverberazione [dB]
$D_{2m,nT,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata standardizzato (EN ISO 717-1) [dB]
$D_{2m,n,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato (EN ISO 717-1) [dB]
$D_{n,e}$	Isolamento acustico normalizzato di piccoli elementi di edificio [dB]
$D_{n,e,w}$	Indice di valutazione dell'isolamento acustico normalizzato di piccoli elementi di edificio [dB]
K	Termine di correzione per la trasmissione laterale [dB]
ΔL_{fs}	Differenza di livello di pressione sonora in facciata che dipende dalla forma della facciata, dall'assorbimento acustico delle superfici aggettanti (balconi) e dalla direzione del campo sonoro (UNI EN 12354-3, Appendice C)
L_{Amax}	Livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow [dB]
L_{Aeq}	Livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A [dB]

Definizioni

Ambiente abitativo: porzione di unità immobiliare completamente delimitata destinata al soggiorno e alla permanenza di persone per lo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso.

Ambiente accessorio o di servizio: Porzione di unità immobiliare (se di utilizzo individuale) o di sistema edilizio (se di utilizzo comune o collettivo) con funzione diversa da quella abitativa ovvero non destinato allo svolgimento di attività e funzioni caratterizzanti la destinazione d'uso. Sono ambienti accessori gli spazi completamente o parzialmente delimitati destinati al collegamento degli ambienti abitativi ed alla distribuzione orizzontale e verticale all'interno del sistema edilizio, nonché gli spazi destinati a deposito, immagazzinamento e rimessaggio. Sono ambienti di servizio gli spazi completamente delimitati destinati ad ospitare elementi tecnici connessi con il sistema edilizio, (per esempio vani ascensore, vani scala, ecc), e quelli specializzati a fornire servizi richiesti da particolari attività degli utenti, quali i servizi igienici, i locali tecnici degli edifici, i ripostigli anche interni all'unità abitativa, ecc.

Ambiente verificabile acusticamente: ambiente abitativo di dimensioni sufficienti a consentire l'allestimento di misurazioni in conformità ai procedimenti di prova e valutazione descritti nelle pertinenti parti della serie UNI EN ISO 140 per la determinazione dei livelli prestazionali acustici in opera.

Edificio: sistema edilizio costituito dalle strutture esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti, dispositivi tecnologici ed eventuali arredi che si trovano al suo interno. La superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici. L'edificio può essere composto da una o più unità immobiliari.

Facciata: Chiusura di un ambiente che delimita lo spazio interno da quello esterno; può essere orizzontale, verticale o inclinata e può essere caratterizzata dalla compresenza di elementi opachi e trasparenti, con o senza elementi per impianti e sistemi di oscuramento, ventilazione, sicurezza, controllo o altre attrezzature esterne.

Indice di valutazione dell'isolamento acustico per via aerea negli edifici: Numero unico di valutazione della grandezza descrittiva dell'isolamento acustico per via aerea negli edifici. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 717-1.

Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio negli edifici: Numero unico di valutazione della grandezza descrittiva del livello di rumore di calpestio negli edifici. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 717-2.

Isolamento acustico normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, D_{nT} : Differenza tra le medie spazio-temporali dei livelli di pressione sonora prodotti in due ambienti da una sorgente posta in uno degli stessi, normalizzato rispetto al valore di riferimento del tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 140-4.

Isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, $D_{2m,nT}$: Differenza tra il livello di pressione sonora all'esterno alla distanza di 2 m dalla facciata e la media spazio-temporale del livello di pressione sonora nell'ambiente ricevente, normalizzato rispetto al valore del tempo di riverberazione dell'ambiente ricevente. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 140-5.

Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'assorbimento acustico, L'_n : Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato rispetto all'area di assorbimento acustico equivalente di riferimento nell'ambiente ricevente. Questa grandezza è determinata in conformità alla UNI EN ISO 140-7.

Impianto a funzionamento continuo: impianto il cui livello sonoro emesso nel tempo sia essenzialmente costante; rientrano in questa tipologia gli impianti di climatizzazione, ricambio d'aria, estrazione forzata.

Impianto a funzionamento discontinuo: impianti fissi il cui livello sonoro emesso non sia costante nel tempo e caratterizzato da brevi periodi di funzionamento rispetto al tempo di inattività durante l'arco di una giornata; rientrano in questa tipologia gli impianti sanitari, di scarico, gli ascensori, i montacarichi e le chiusure automatiche.

Intervento edilizio: Ogni lavorazione o opera che modifichi in tutto o in parte un edificio esistente o che porti alla realizzazione di una nuova costruzione.

Partizione: Insieme degli elementi tecnici orizzontali e verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere ed articolare gli spazi interni del sistema edilizio stesso delimitando le diverse unità immobiliari e gli ambienti accessori e di servizio di uso comune o collettivo.

Ristrutturazione edilizia: Opere di revisione parziale o totale dell'edificio esistente anche con variazione di forma o di sagoma, o di volume, o di superficie e risanamento conservativo con o senza opere e variazione di destinazione d'uso. Sono interventi di ristrutturazione edilizia anche le opere di demolizione e ricostruzione integrale ("con stessa volumetria e sagoma di quello preesistente") o, comunque, le opere che portano alla realizzazione di un immobile in tutto o in parte

differente dall'originale.

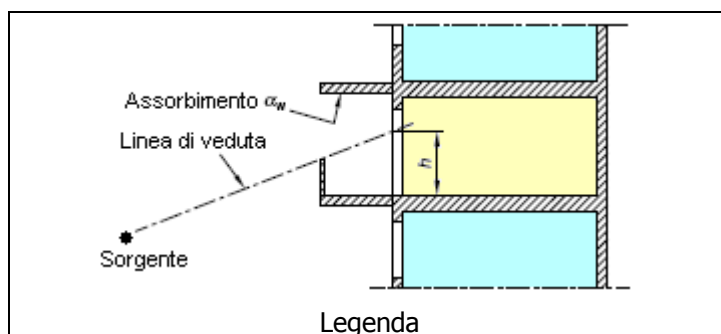
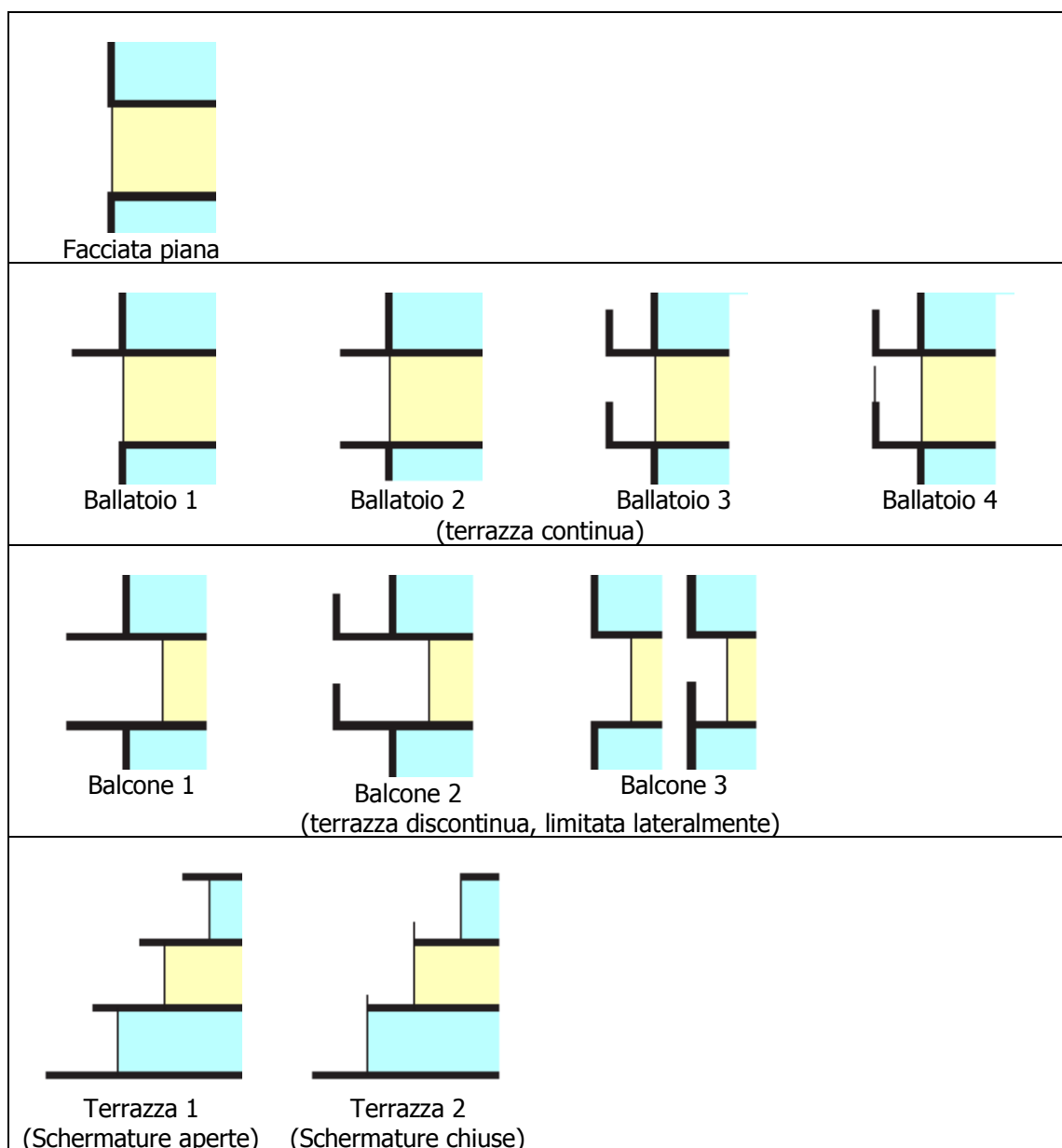
Sistema edilizio: Insieme strutturato di unità ambientali e di unità tecnologiche.

Unità immobiliare, UI: Porzione di fabbricato, o un fabbricato, o un insieme di fabbricati ovvero un'area che, nello stato in cui si trova e secondo l'utilizzo locale, presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale.

Verifica acustica: Verifica strumentale delle prestazioni acustiche degli elementi tecnici di un edificio, da eseguire in opera, nel rispetto delle vigenti normative tecniche, negli ambienti verificabili acusticamente delle varie unità immobiliari dell'edificio stesso.

Appendice B

Tipi di forma della facciata



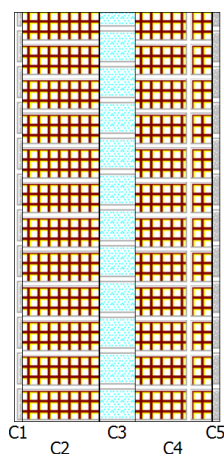
Appendice C

Pareti

Parete PA.LA.D.001 (Pareti in laterizio)

Descrizione	Parete palestra
Composizione	C1 : sp. 1.5 cm. Intonaco di calce e gesso. (21.0 kg/m ²)C2 : sp. 15.0 cm. Blocco forato di laterizio (250*150*250) spessore 150 (114.0 kg/m ²)C3 : sp. 7.0 cm. Strato d' aria verticale - spessore oltre 10 cm. (0.1 kg/m ²)C4 : sp. 15.0 cm. Blocco forato di laterizio (250*150*250) spessore 150 (114.0 kg/m ²)C5 : sp. 1.5 cm. Malta di cemento. (30.0 kg/m ²)
Origine Dati	Parete doppia - I.E.N. G.Ferraris $R_w = 20 \log m' - 2$ [$m' \geq 80 \text{ Kg/m}^2$]Fonte: I.E.N. G.Ferraris (UNI/TR 11175)Nella formula è compreso un fattore cautelativo uguale a -2 dB. L'intercapedine deve essere priva di riempimento e di spessore uguale o minore di 5 cm. Con intercapedine riempita in materiale fonoassorbente o di spessore maggiore di 5 cm, i risultati risultano cautelativi.
Note	-
Spessore	40.0 cm
Massa Superficiale	279.1 kg/m ²
R_w	46.9 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di calce e gesso.	1.5	21.0
C2	Blocco forato di laterizio (250*150*250) spessore 150	15.0	114.0
C3	Strato d' aria verticale - spessore oltre 10 cm.	7.0	0.1
C4	Blocco forato di laterizio (250*150*250) spessore 150	15.0	114.0
C5	Malta di cemento.	1.5	30.0

Solaio SO.CL.001 (Solai in calcestruzzo)

Descrizione	Solaio in calcestruzzo armato e pannello sandwich.
Composizione	Soletta piena in calcestruzzo da 14 cm, cavità di 17 mm formata da appositi profili metallici, pannello sandwich composto da 2 cm di schiuma a base poliuretanica con celle aperte e lastra in cartongesso da 12,5 mm.
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005.
Note	-
Spessore	19.0 cm
Massa Superficiale	310.0 kg/m ²

R_w 59.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R _i (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

L_{n,w} 80.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
L _{n,i} (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Solaio SO.LC.008 (Solai in laterocemento)

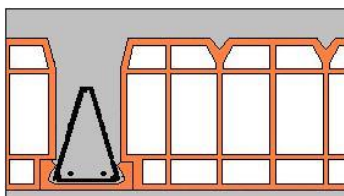
Descrizione	Solaio in laterocemento (20+4).
Composizione	Solaio con travetti a traliccio (interasse = 50 cm) e pignatte tipo A da 20 cm con 4 cm di soletta in calcestruzzo e 1.5 cm di intonaco all'intradosso.
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005.
Note	-
Spessore	25.5 cm
Massa Superficiale	340.0 kg/m ²

R_w 50.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
R _i (dB)	41.1	40.1	41.7	42.8	42.8	44.9	42.4	42.5	46.3	48.3	49.3	52.4	54.2	52.4	53.1	58.5

L_{n,w} 80.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
L _{n,i} (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

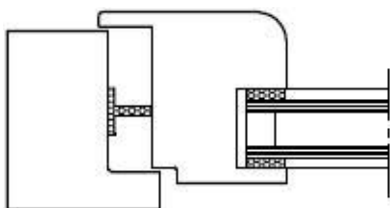


Serramenti

Serramento SR.003

Descrizione	Serramento 2
Composizione	Serramento con vetrata di almeno 4 mm + 4 mm e camera di almeno 12 mm riempita con aria o argon. Oppure serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 40dB e con guarnizione centrale.
Origine Dati	UNI/TR 11175:2005.
Note	Classe di permeabilità all'aria UNI EN 12207 >2.
Spessore	0.0 cm
Massa Superficiale	0.0 kg/m ²
R_w	40.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Porte

Porta PO.D.001

Descrizione	Porta
Composizione	-
Origine Dati	-
Note	-
Spessore	5.0 cm
Massa Superficiale	0.0 kg/m ²
R_w	35.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ri (dB)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonoassorbenti

Superficie Celenit.ABE35

Descrizione	CELENIT 35mm + 30mm ARIA
Origine Dati	-
Note	-

Coefficienti di fonoassorbimento:

Freq.(Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coeff. Fon.	0.15	0.30	0.75	0.85	0.75	0.95

Superficie FA.017

Descrizione Intonaco poroso Eu
Origine Dati -
Note -

Coefficienti di fonoassorbimento:

Freq.(Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coeff. Fon.	0.08	0.11	0.09	0.10	0.13	0.21

Superficie FA.086

Descrizione Pavimento in mattonelle di linoleum.
Origine Dati -
Note -

Coefficienti di fonoassorbimento:

Freq.(Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coeff. Fon.	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04

Superficie Clenit.35.aderenza

Descrizione CELENIT 35mm in aderenza
Origine Dati -
Note -

Coefficienti di fonoassorbimento:

Freq.(Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coeff. Fon.	0.10	0.25	0.45	0.85	0.70	0.95

SCHEDA TECNICA MATERIALE FONOASSORBENTE CELENIT ABE

35mm

ACOUSTIC | DESIGN
gamma CELENIT ACOUSTIC



CELENIT ABE

Scheda tecnica

Assorbimento acustico

Tipo di pannello ¹	Specifiche di prova ²			Certificato ³		Assorbimento acustico									
	Spessore [mm]	MW [mm]	TH [mm]	No.	Data	125	250	500	1000	2000	4000	α_w	NRC	SAA	Classe
Applicazione in aderenza															
CELENIT ABE	15	15		324526-A	14.05.2015	0,05	0,10	0,25	0,45	0,80	0,65	0,30 (H)	0,40	0,40	D
CELENIT ABE	25	25		331334-A	11.02.2016	0,10	0,20	0,35	0,70	0,85	0,85	0,40 (M-H)	0,55	0,53	D
CELENIT ABE	35	35		331335-A	11.02.2016	0,10	0,25	0,45	0,85	0,70	0,95	0,50 (M-H)	0,55	0,56	D
Intercapedine vuota															
CELENIT ABE	15	45		324527-A	14.05.2015	0,10	0,15	0,45	0,80	0,55	0,60	0,45 (M-H)	0,50	0,49	D
CELENIT ABE	15	215		324527-B	14.05.2015	0,25	0,55	0,55	0,45	0,60	0,70	0,55 (H)	0,55	0,54	D
CELENIT ABE	15	300		324527-C	14.05.2015	0,30	0,55	0,45	0,55	0,60	0,75	0,55 (H)	0,55	0,54	D
CELENIT ABE	25	55		333106-A	20.04.2016	0,10	0,25	0,65	0,80	0,65	0,85	0,55 (M-H)	0,60	0,59	D
CELENIT ABE	25	75		331334-B	11.02.2016	0,15	0,35	0,80	0,75	0,70	0,95	0,65 (H)	0,65	0,64	C
CELENIT ABE	25	125		331334-C	11.02.2016	0,15	0,45	0,75	0,60	0,75	0,95	0,65 (H)	0,65	0,63	C
CELENIT ABE	25	225		331334-F	11.02.2016	0,25	0,65	0,65	0,60	0,80	1,00	0,65 (H)	0,65	0,66	C
CELENIT ABE	25	300		333106-B	20.04.2016	0,25	0,60	0,50	0,60	0,80	0,95	0,60 (H)	0,60	0,62	C
CELENIT ABE	35	65		331335-B	11.02.2016	0,15	0,30	0,75	0,85	0,75	0,95	0,60 (M-H)	0,65	0,67	C
CELENIT ABE	35	85		331335-C	11.02.2016	0,15	0,35	0,75	0,65	0,75	0,95	0,65 (H)	0,65	0,62	C
CELENIT ABE	35	235		331335-D	11.02.2016	0,30	0,70	0,60	0,70	0,90	1,00	0,70 (H)	0,70	0,72	C
CELENIT ABE	35	300		333107-A	20.04.2016	0,40	0,65	0,50	0,65	0,85	0,95	0,60 (L-H)	0,65	0,66	C
Riempimento con lana di roccia															
CELENIT ABE	15	30 (2)	45	324526-B	14.05.2015	0,20	0,60	1,00	1,00	0,80	0,75	0,85	0,90	0,88	B
CELENIT ABE	15	40 (2)	300	324527-D	14.05.2015	0,50	0,85	0,95	1,00	0,85	0,80	0,90	0,90	0,91	A
CELENIT ABE	25	30 (4)	55	324528-B	14.05.2015	0,25	0,70	1,00	0,95	0,85	0,90	0,90	0,90	0,90	B
CELENIT ABE	25	30 (1)	85	324531-B	14.05.2015	0,25	0,85	1,00	0,95	0,85	0,90	0,95	0,95	0,94	A
CELENIT ABE	25	60 (1)	125	324533-A	14.05.2015	0,50	0,95	0,95	0,95	0,85	0,95	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT ABE	25	30 (4)	200	324531-D	14.05.2015	0,50	0,85	0,95	1,00	0,90	0,90	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT ABE	25	50 (2)	200	331334-E	11.02.2016	0,50	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	0,98	A
CELENIT ABE	25	60 (5)	200	331334-D	11.02.2016	0,35	1,00	0,90	0,85	0,85	1,00	0,90 (L)	0,90	0,89	A
CELENIT ABE	25	40 (3)	225	324533-B	14.05.2015	0,50	0,90	0,95	1,00	0,85	0,95	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT ABE	25	50 (2)	300	324531-F	14.05.2015	0,55	0,90	1,00	1,00	0,85	0,95	0,95	0,95	0,94	A
CELENIT ABE	35	30 (2)	65	324534-B	14.05.2015	0,25	0,60	1,00	0,90	0,80	0,95	0,85	0,85	0,84	B
CELENIT ABE	35	40 (2)	200	324535-B	14.05.2015	0,50	0,95	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	0,95	0,94	A
CELENIT ABE	35	40 (2)	300	324535-D	14.05.2015	0,55	0,90	1,00	1,00	0,90	1,00	0,95	0,95	0,93	A

¹ La verniciatura è influente sulle prestazioni di assorbimento acustico dei pannelli CELENIT come riportato nella nota tecnica dell'Istituto Giordano in data 16.07.2015. I valori di assorbimento acustico sono validi anche per i prodotti con cemento grigio.

² Specifiche di prova: "spessore" è relativo al pannello; "MW" considera lo spessore di lana di roccia in intercapedine; (1) densità 40 kg/m³; (2) densità 50 kg/m³; (3) densità 70 kg/m³; (4) densità 80 kg/m³; (5) lana minerale con legante vegetale, densità 18 kg/m³; "TH" (Total Height) altezza totale della struttura considerata dall'intradosso del solaio all'intradosso del rivestimento.

³ Tutti i certificati sono basati su prove effettuate presso l'Istituto Giordano (Bellaria - RN - Italia) secondo la norma UNI EN ISO 354:2003.

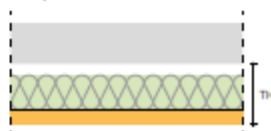
Applicazione in aderenza



Intercapedine vuota



Riempimento con lana di roccia



2018/11 | pagina 2/3