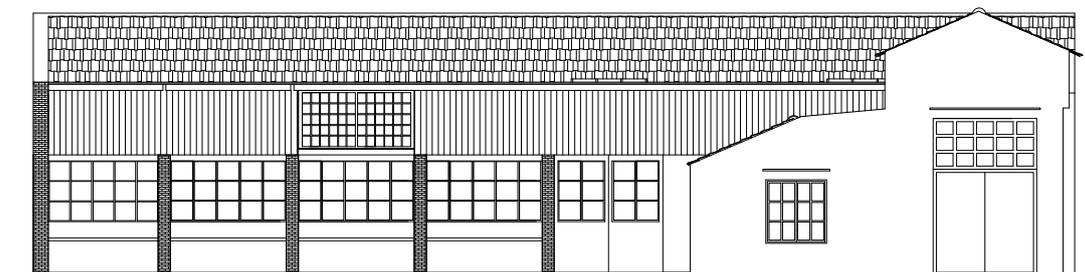




COMUNE DI PALERMO

Ufficio Città Storica

OGGETTO: Servizio di architettura e ingegneria per la progettazione impiantistica e l'attività di Direttore operativo del "Restauro dei Padiglioni 1 - 2 ai Cantieri Culturali alla Zisa, da destinare a sede decentrata della Biblioteca Comunale"
(CUP: D74B12000080001 - CPV 71323200-0)



PROGETTO ESECUTIVO

Progettisti:

Arch. Angela Gebbia
Arch. Gabriele Giorgianni
Ing. Edoardo Intravaia
Ing. Michele Milano

Progettista impianti:

Studio Faraone S.r.l.s.
Ing. Pietro Faraone
Legale rappresentante, Socio e Direttore Tecnico
Ordine Ingg. di Palermo Iscritto al n. 3699
Ing. Francesco Russo
Socio e Direttore Tecnico
Ordine Ingg. di Palermo Iscritto al n. 6374

Coordinatore della sicurezza:

Arch. Gianfranco Geraci

Responsabile Unico del Procedimento:

Arch. Michele di Rosa

Elaborato:

Introduttivi - Relazione tecnica

Relazione per i requisiti acustici

Pareri, approvazioni

Elaborato del PROGETTO ESECUTIVO verificato come da
Rapporto Finale prot. n. AREG/1656039 del 19/12/2023

VISTO,

ai sensi e per gli effetti dell'art. 42 co.4 del codice d.lgs. 36/2023

SI VALIDA

come da contestuale Atto del RUP
prot. AREG 1656199 del 20.12.2023

Il R.U.P.

Ing. Tonino Martelli
Tonino Martelli

Staff del RUP:

Arch. Angela Gebbia

Data: luglio 2022

Rev. n. 1

Codice Elaborato:

I.03

VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE PRESTAZIONI ACUSTICHE

Verifica con D.P.C.M. 05/12/1997

Relazione tecnica

Oggetto: Restauro dei padiglioni 1 e 2 ai cantieri culturali alla Zisa da destinare a sede decentrata della Biblioteca comunale

Committente: Comune di Palermo

Il Responsabile verifiche acustiche

Copyright ACCA software S.p.A.

Indice

DATI GENERALI	4
Edificio	4
Committente	4
Tecnico	4
PREMESSA	5
NORMATIVA	6
Piani	7
Padiglione 1	10
Vano PAD 1-Sala lettura	10
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Sala lettura	10
Vano PAD 1-Sala lettura	12
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Sala lettura	12
Vano PAD 1-Filtro	14
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Filtro	15
Vano PAD 1-Disimpegno	17
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Disimpegno	18
Vano PAD 1-Archivio	20
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Archivio	20
Vano PAD 1-Locale tecnico	22
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Locale tecnico	23
Vano PAD 1-Locale tecnico	25
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Locale tecnico	26
Vano PAD 1-Locale tecnico	28
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Locale tecnico	29
Vano PAD 1-Archivio	31
Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Archivio	32
Padiglione 2	35
Vano PAD 2-Sala lettura	35
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Sala lettura	35
Vano PAD 2-Sala lettura	41
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Sala lettura	42
Vano PAD 2-Ufficio	44
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Ufficio	45
Vano PAD 2-Ufficio	47
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Ufficio	48
Vano PAD 2-WC	50
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	51
Vano PAD 2-WC	53
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	54
Vano PAD 2-WC	56
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	57
Vano PAD 2-Reception	59
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Reception	60
Vano PAD 2-WC	62
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	63
Vano PAD 2-WC	65
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	66
Vano PAD 2-WC	68
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	69

Vano PAD 2-WC	71
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	72
Vano PAD 2-WC	74
Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC	75
IMPIANTI	78
Appendice A	79
Simboli	79
Definizioni	79
Appendice B	81
Tipi di forma della facciata	81
Appendice C	82
Pareti	82
Parete PA.LA.D.001 (Pareti in laterizio)	82
Solai	83
Solaio SO.LE.D.001 (Solai in legno)	84
Pavimenti	84
Pavimento PV.D.001	84



DATI GENERALI

Edificio

Denominazione

Restauro dei padiglioni 1 e 2 ai cantieri culturali alla Zisa da destinare a sede decentrata della Biblioteca comunale

Indirizzo
CAP - Comune

**Palermo - Via Paolo Gili/Via Perpignano
90100 - Palermo**

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.

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.

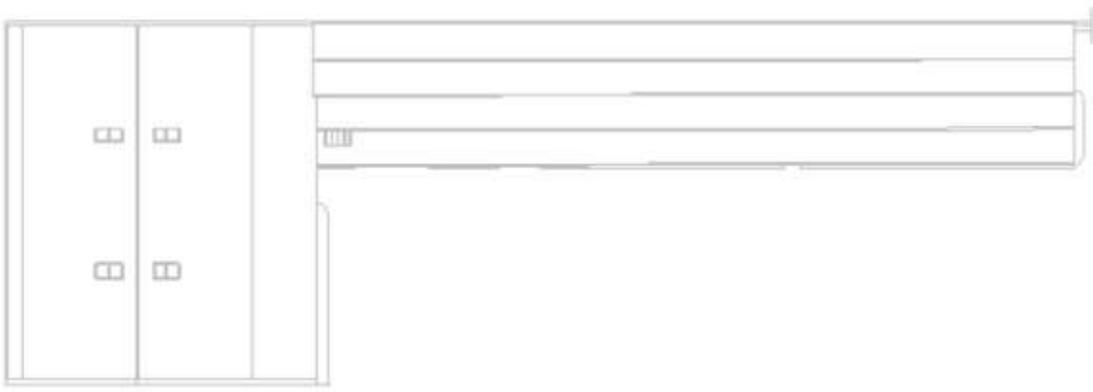
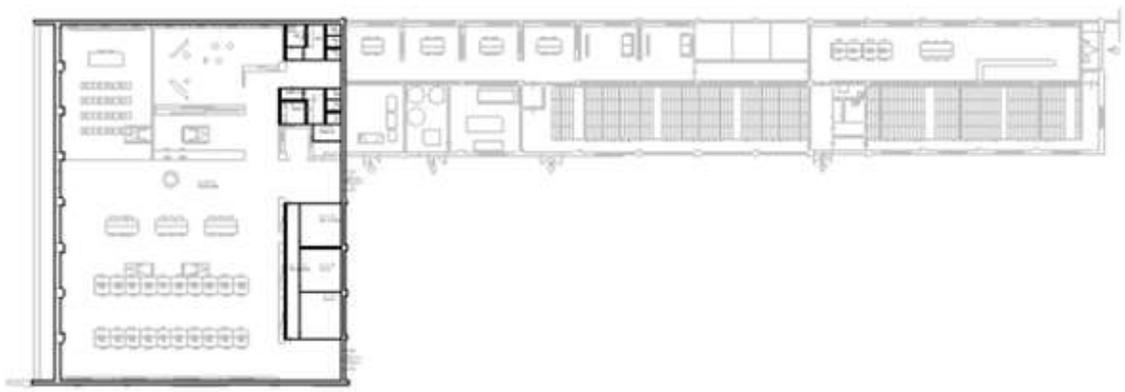
Piani

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

PAD 1



PAD 2



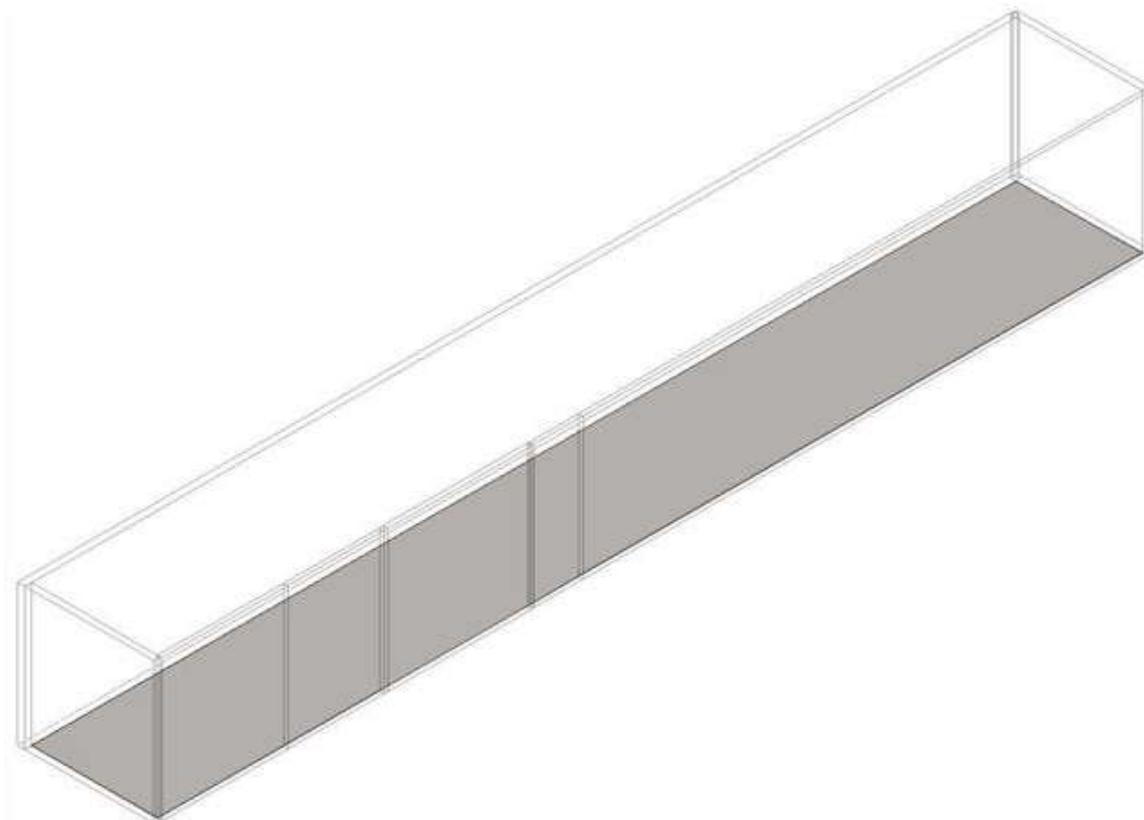
Padiglione 1

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

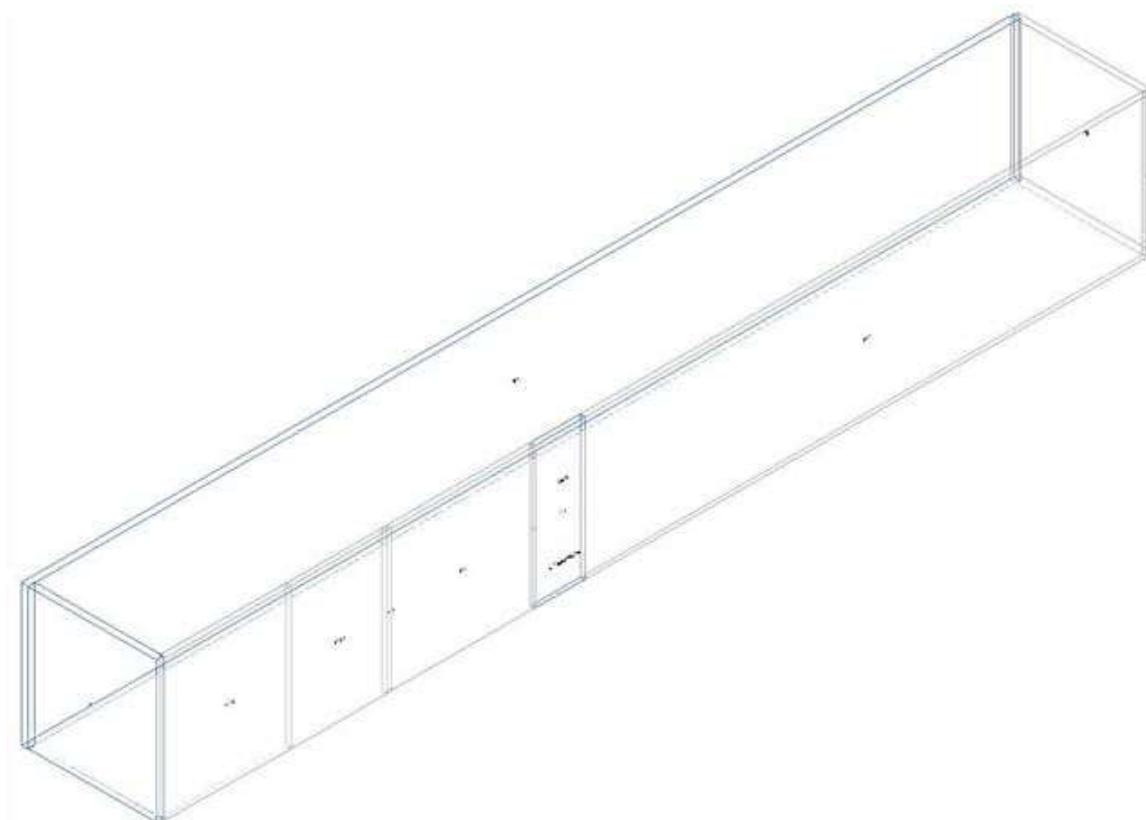
Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili

$R'_{w} \geq$	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
$L_{Asmax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano PAD 1-Sala lettura



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Sala lettura



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Sala lettura"

Vano Ricevente Sala lettura	
Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	1 499.37 m ³
Superficie	239.90 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	13.51 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	34.65 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-

Controparete destra	-
Superficie	270.45 m ²
Trasmmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
318.61 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 62.6 dB

D_{2m,nT,w} = 64.4 dB

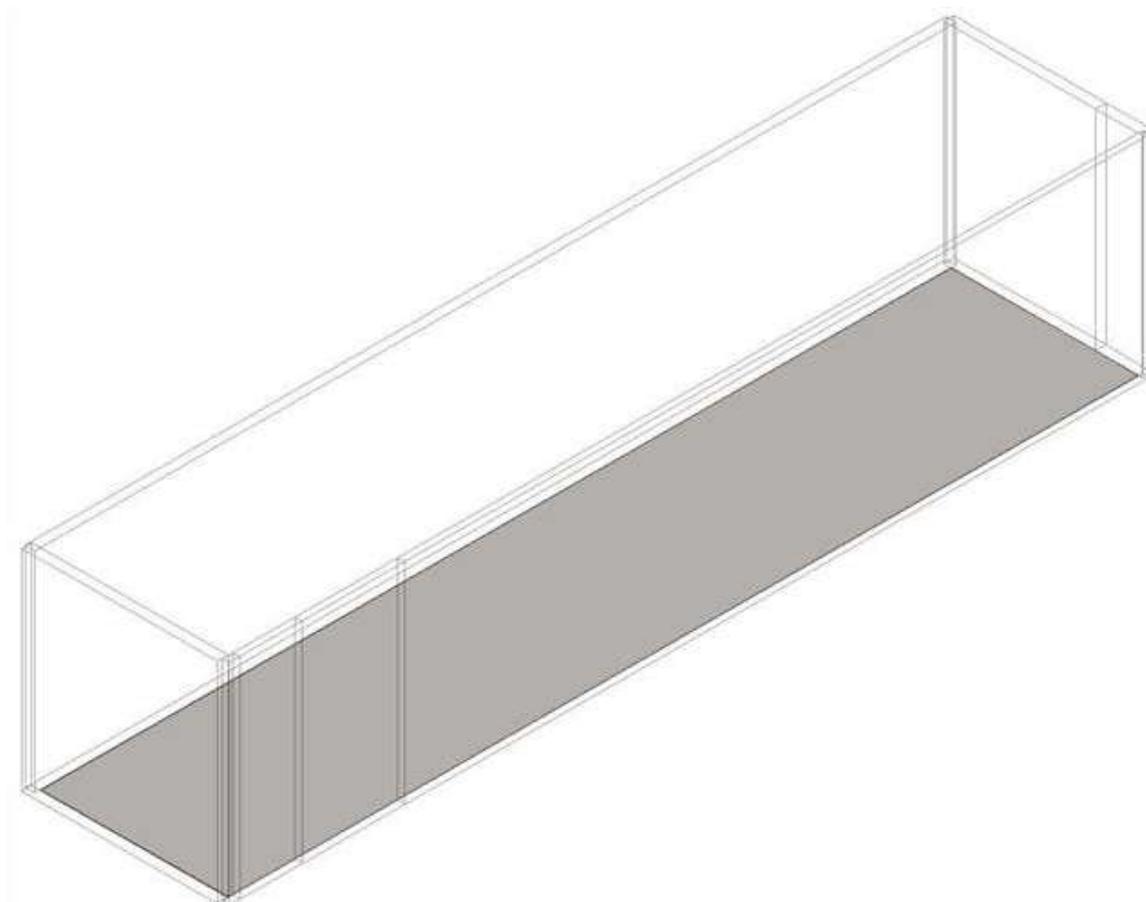
D_{2m,n,w} = 47.6 dB

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

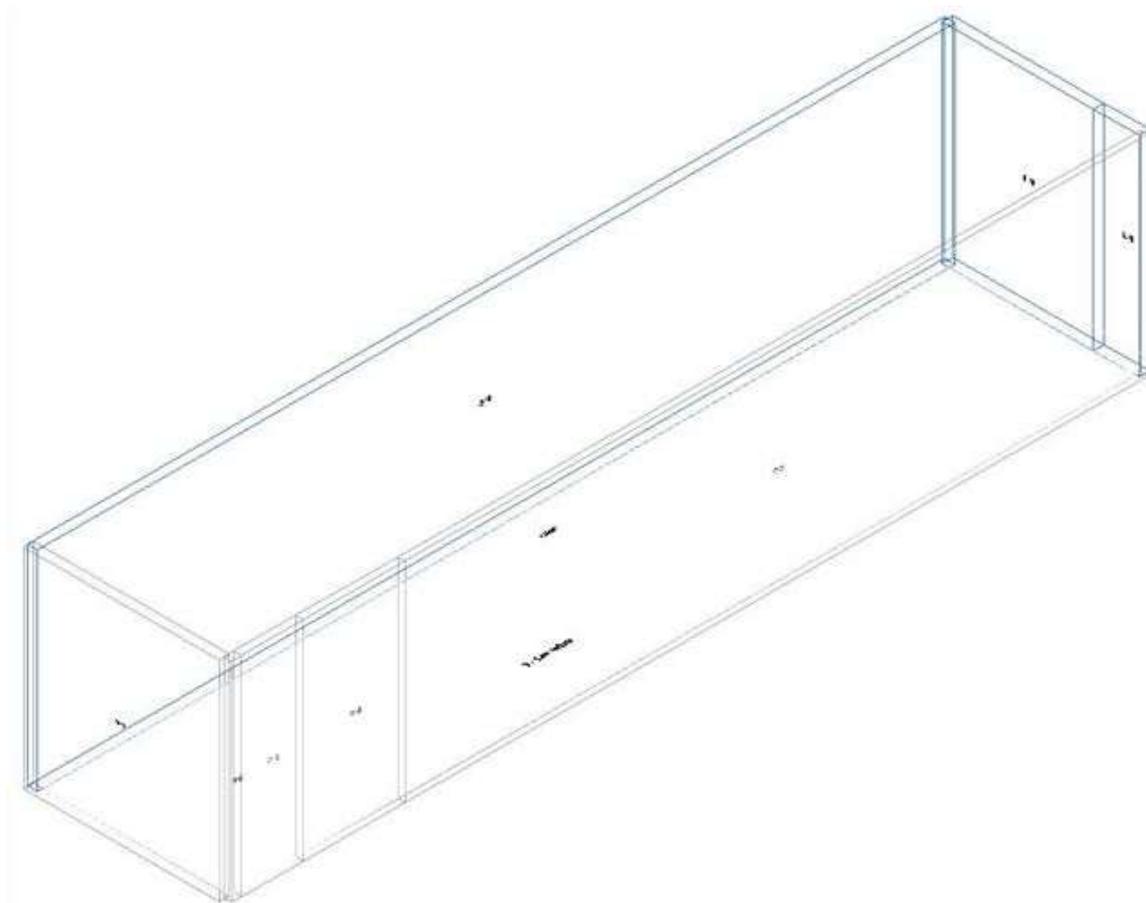
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 1-Sala lettura



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Sala lettura



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Sala lettura"

Vano Ricevente Sala lettura	
Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	933.08 m ³
Superficie	149.29 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	26.74 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	168.31 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3	
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.91 m ²
Trasmmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
202.96 m ²	0	2

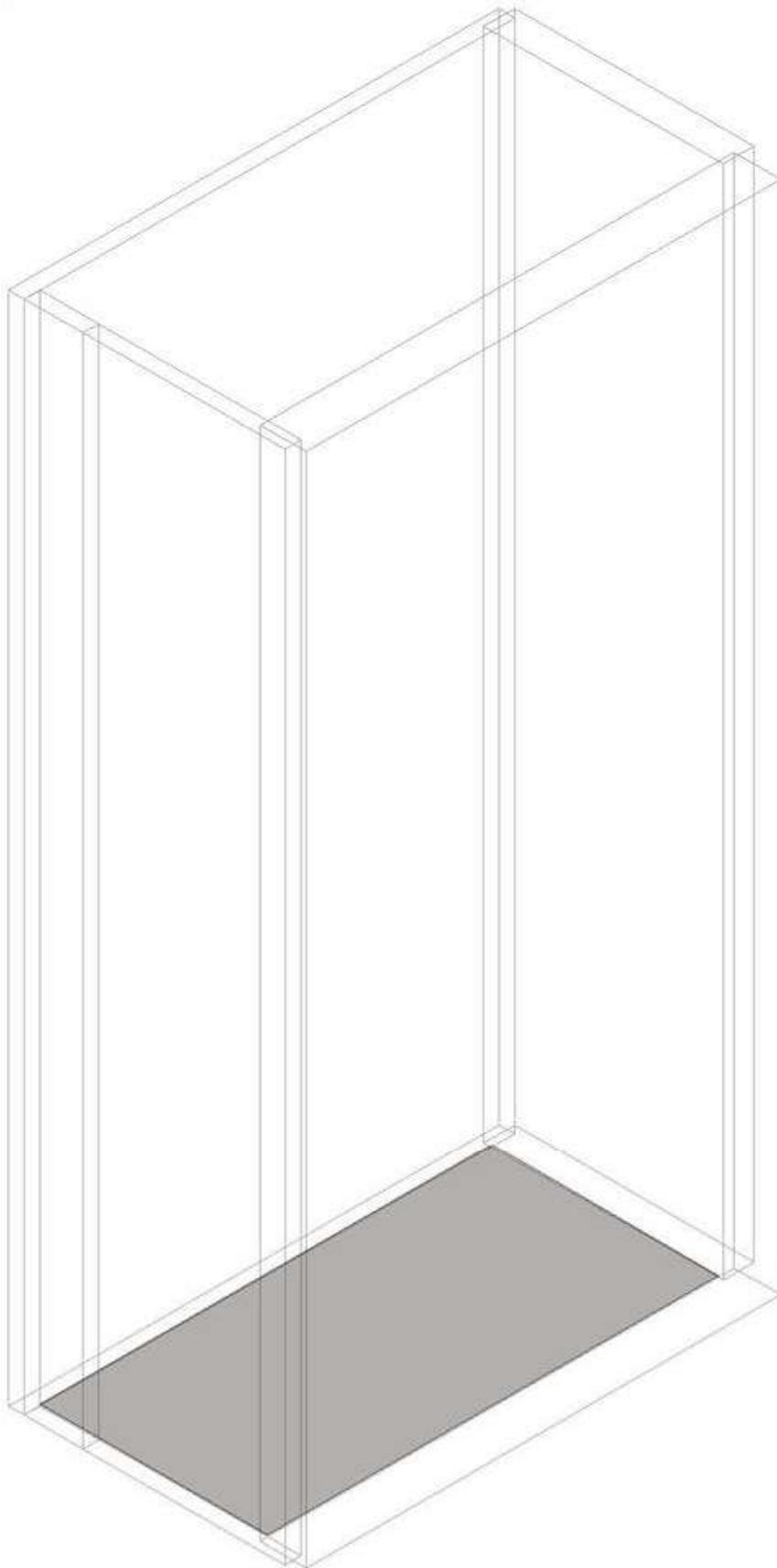
RISULTATI

R'_w	= 62.6 dB
D_{2m,nT,w}	= 64.3 dB
D_{2m,n,w}	= 49.5 dB

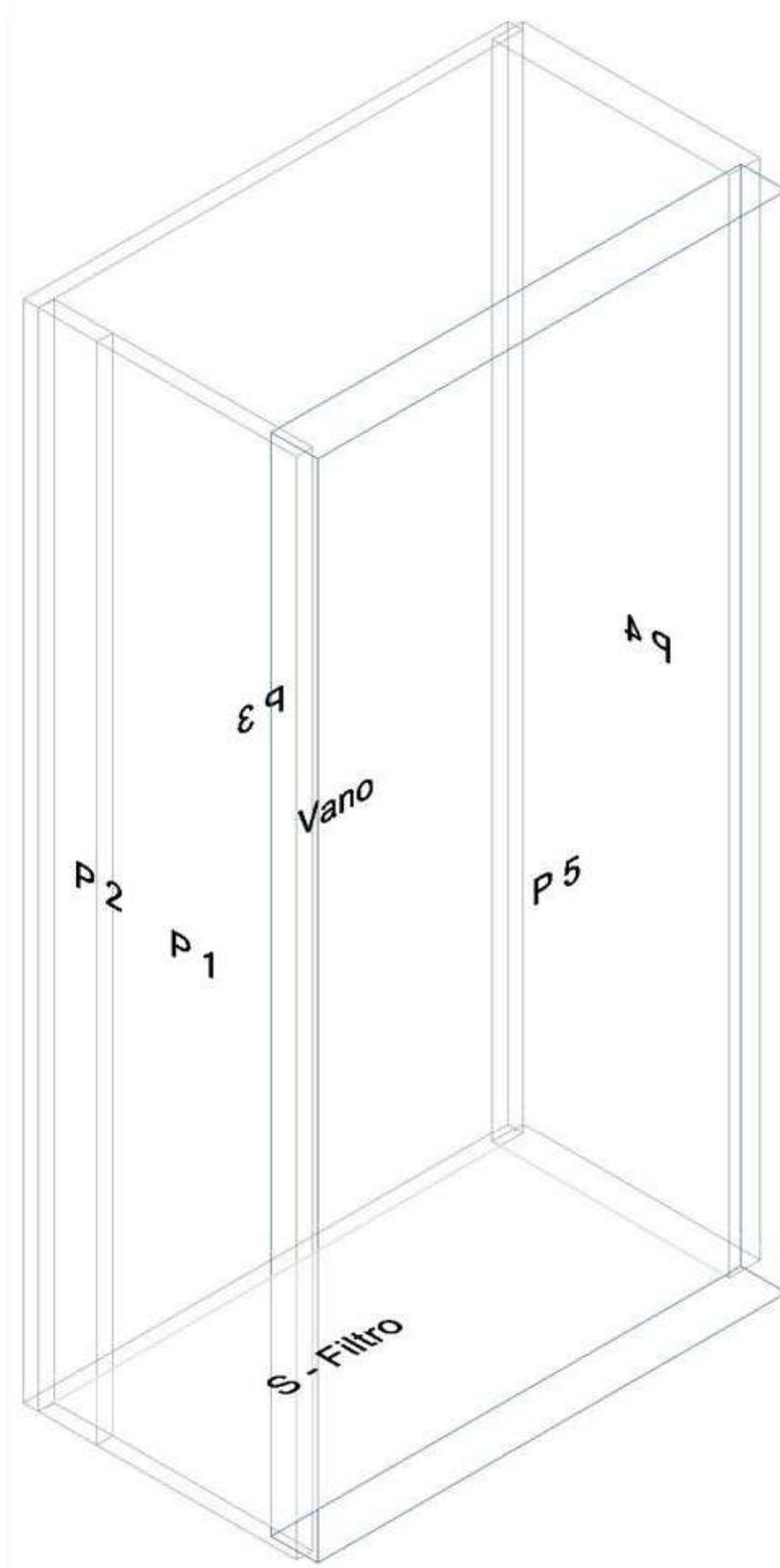
DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Verificato

Vano PAD 1-Filtro



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Filtro



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Filtro"

	Vano Ricevente Filtro
--	------------------------------

Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	26.49 m ³
Superficie	4.24 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	18.12 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

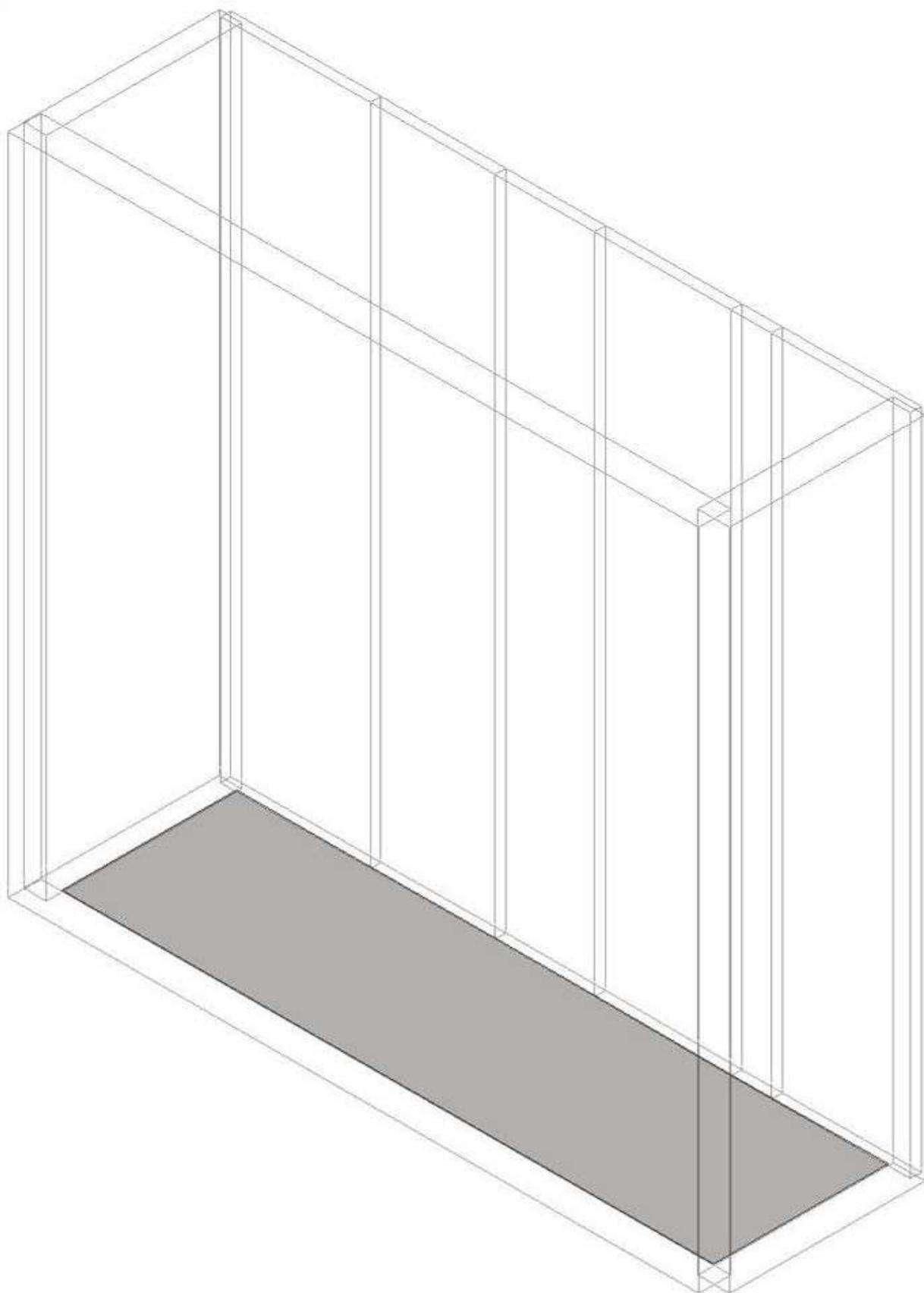
R_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 59.3 dB
D_{2m,n,w}	= 60.0 dB

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

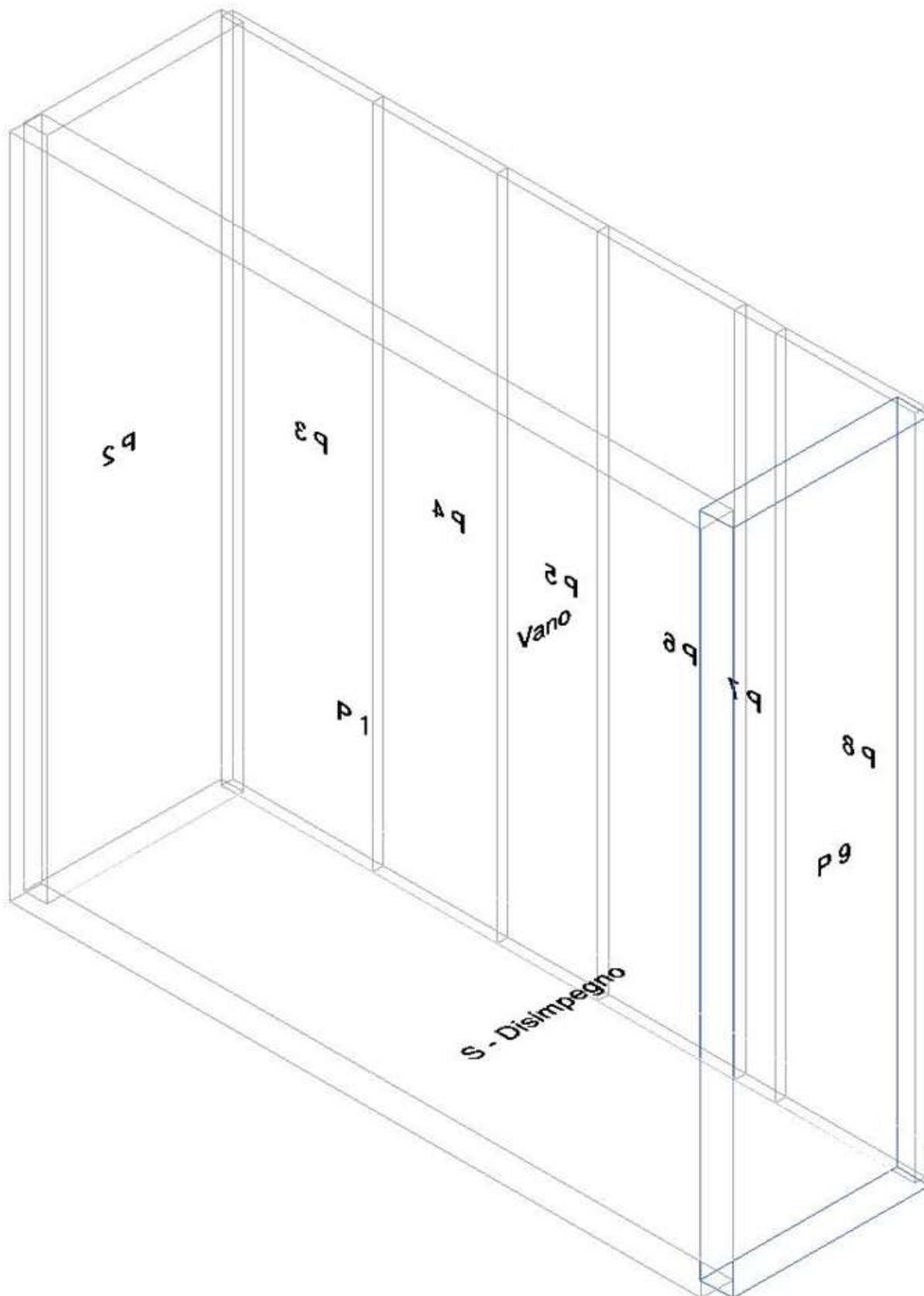
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 1-Disimpegno



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Disimpegno



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Disimpegno"

	Vano Ricevente Disimpegno
--	----------------------------------

Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	62.09 m ³
Superficie	9.94 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.20 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

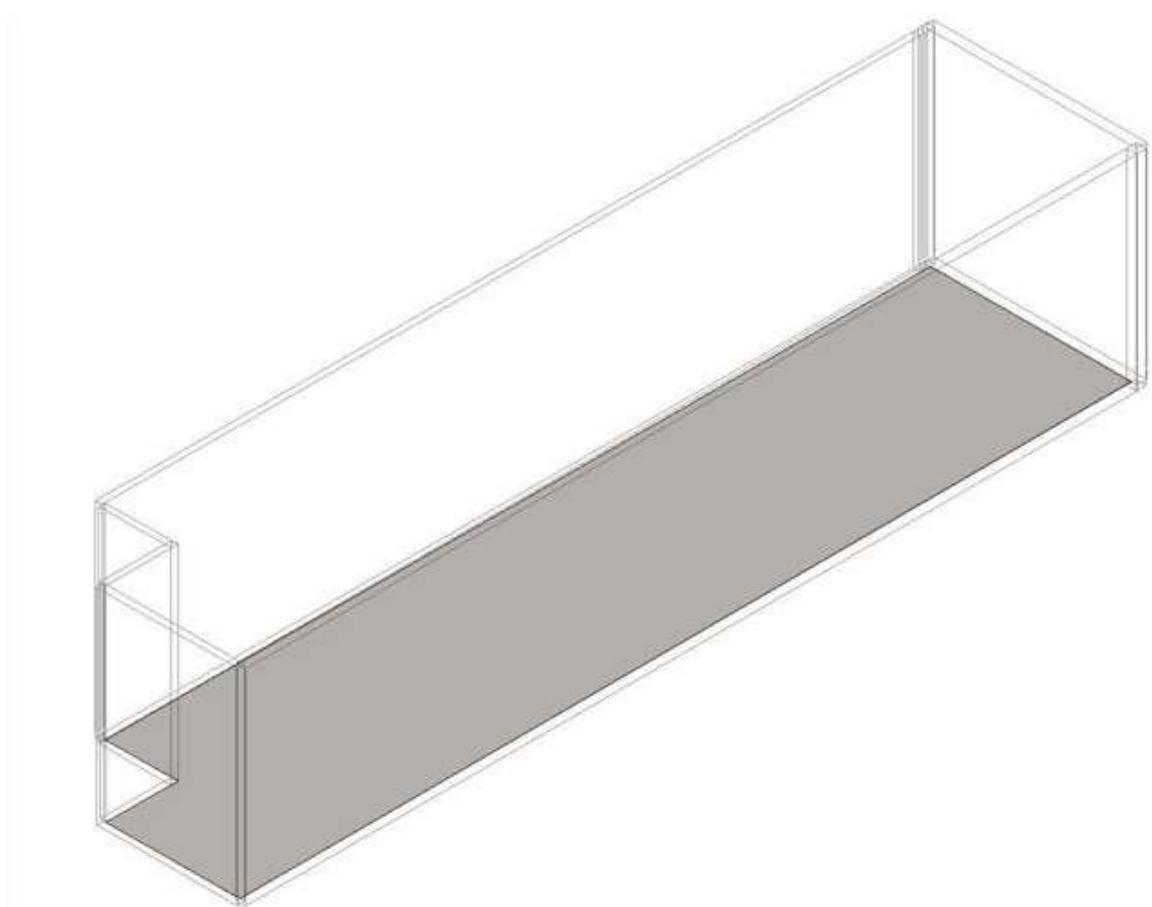
R¹_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 65.5 dB
D_{2m,n,w}	= 62.5 dB

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

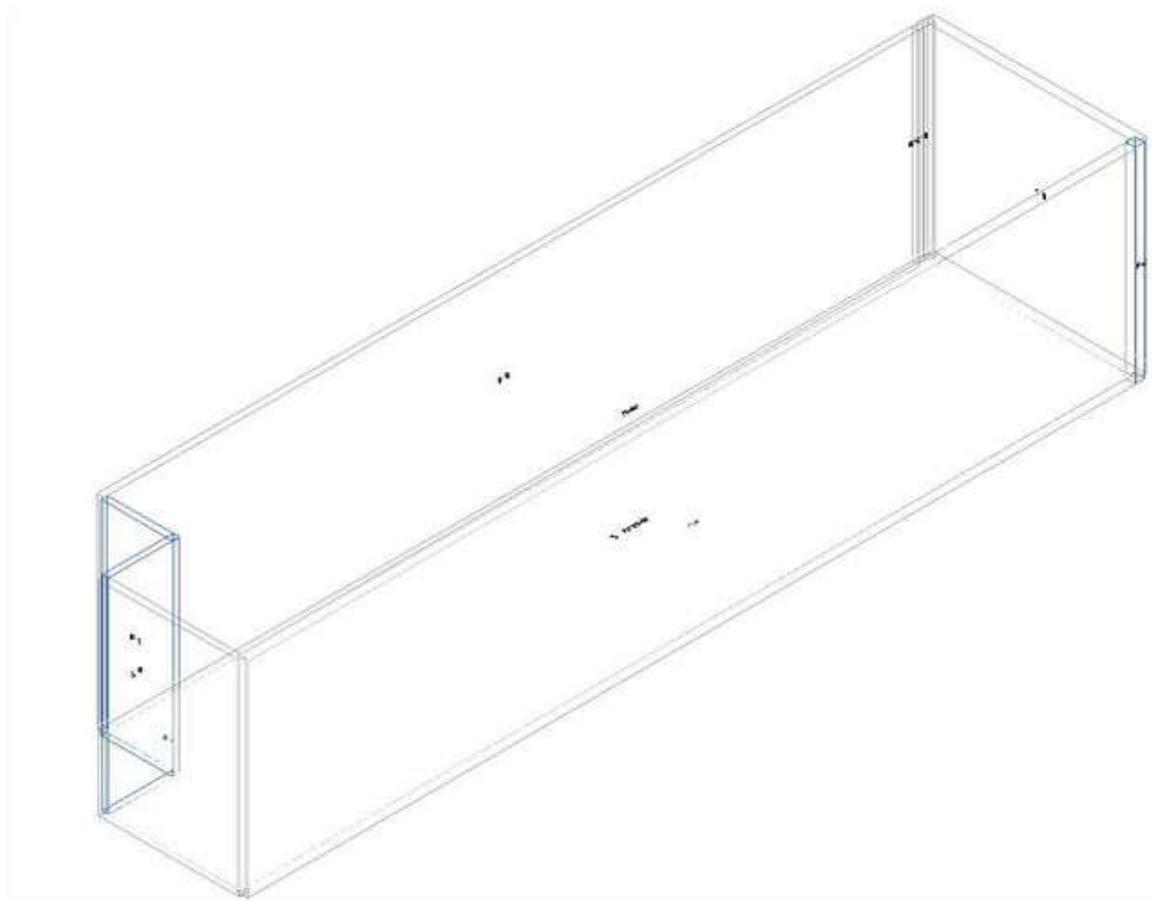
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 1-Archivio



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Archivio



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Archivio"

Vano Ricevente Archivio	
Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	1 014.02 m ³
Superficie	162.24 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	0.93 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	13.75 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3	
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	13.51 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
28.19 m ²	0	2

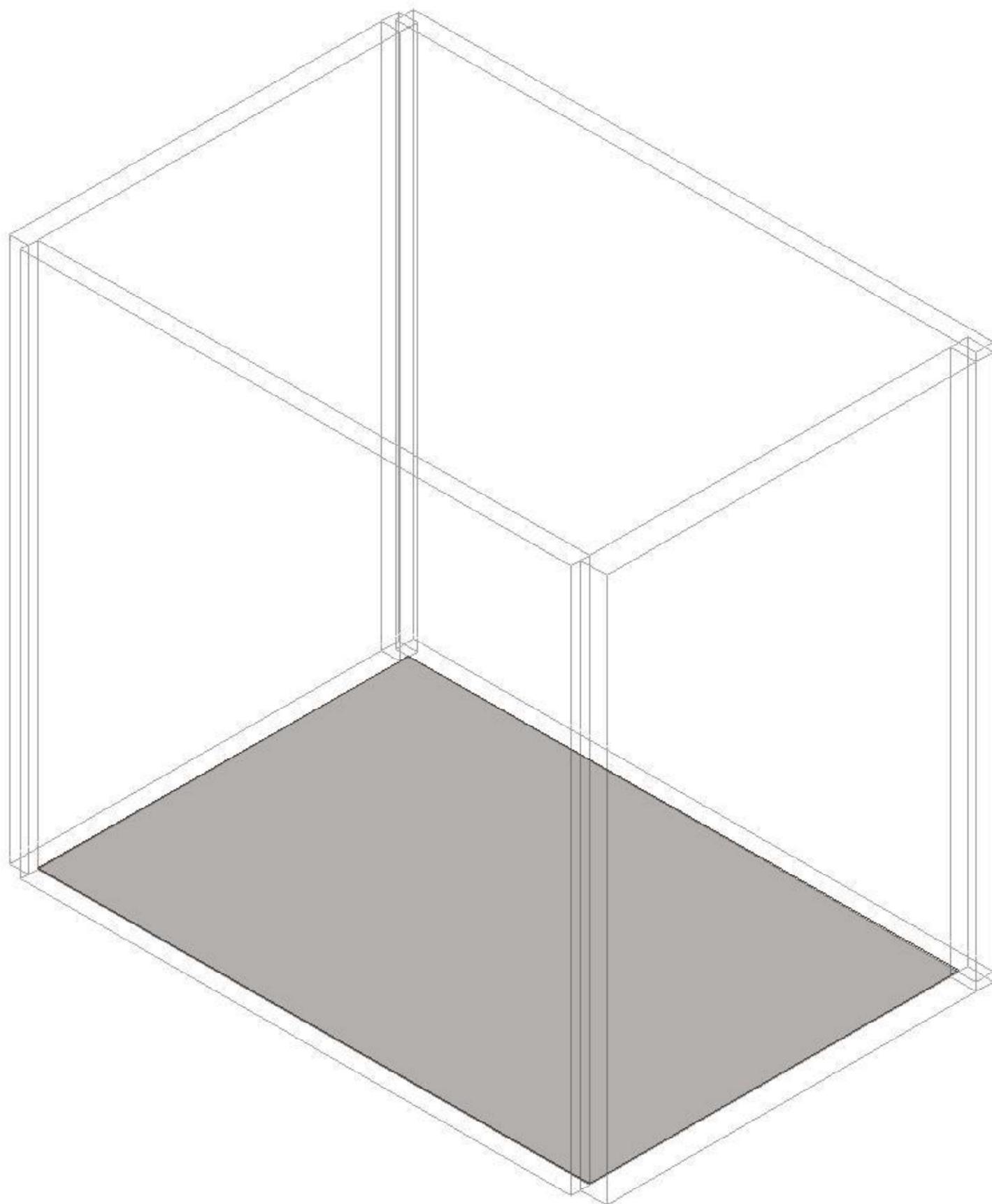
RISULTATI

R'_w	= 62.6 dB
D_{2m,nT,w}	= 73.2 dB
D_{2m,n,w}	= 58.1 dB

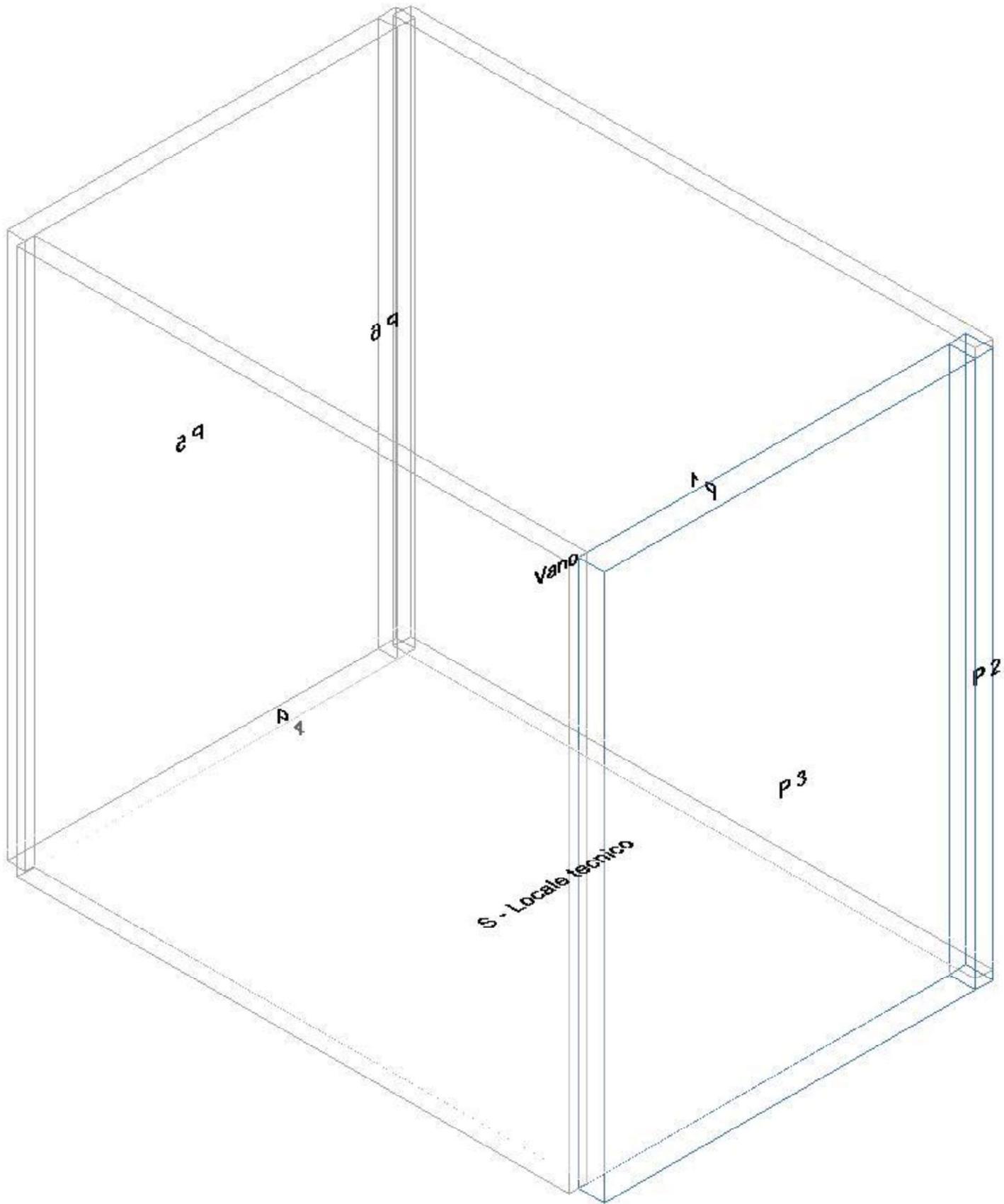
DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Verificato

Vano PAD 1-Locale tecnico



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Locale tecnico



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Locale tecnico"

Vano Ricevente Locale tecnico

Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	165.15 m ³
Superficie	26.42 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	25.74 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	0.63 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
26.37 m ²	0	2

RISULTATI

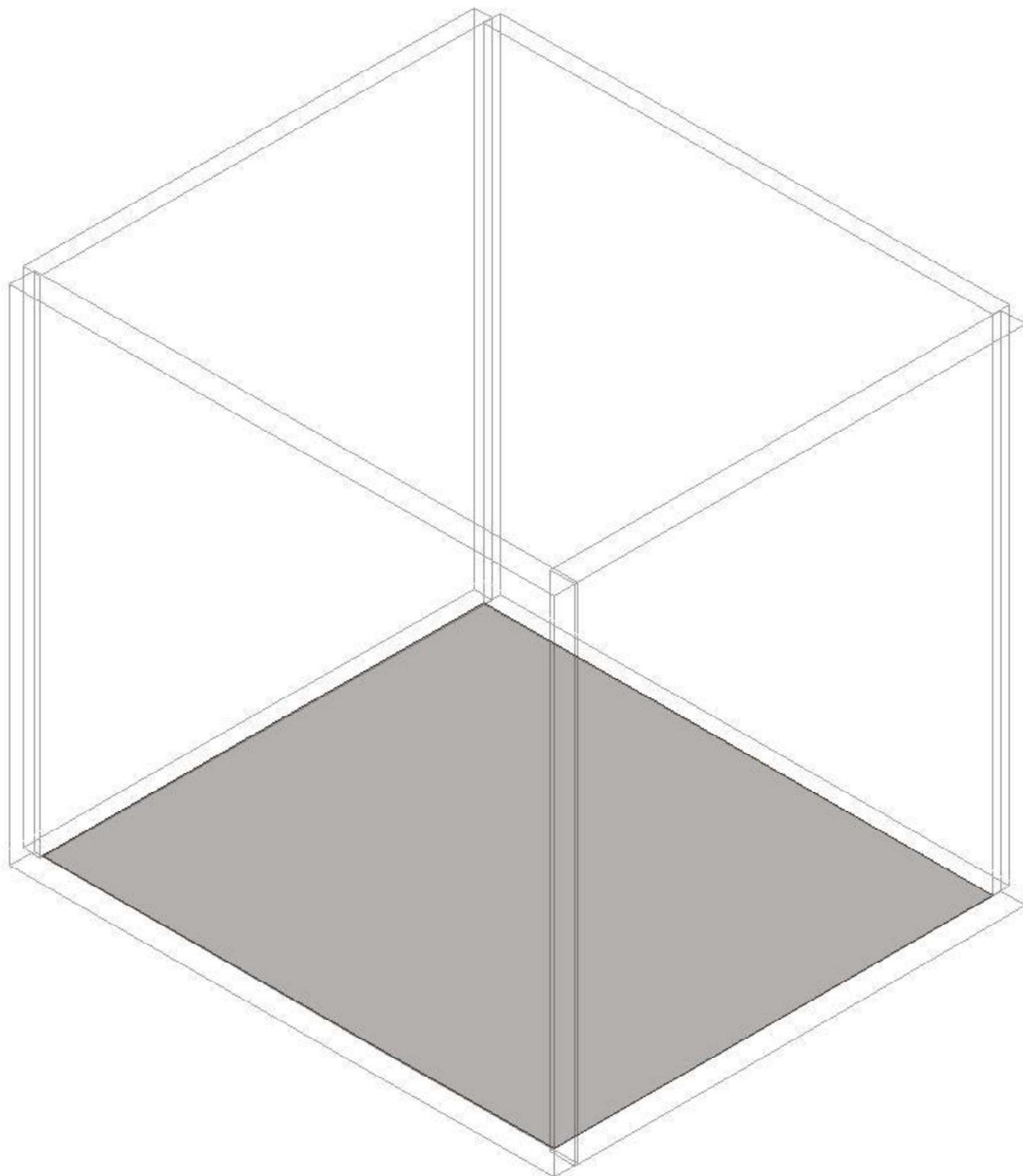
R'_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 65.6 dB
D_{2m,n,w}	= 58.4 dB

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

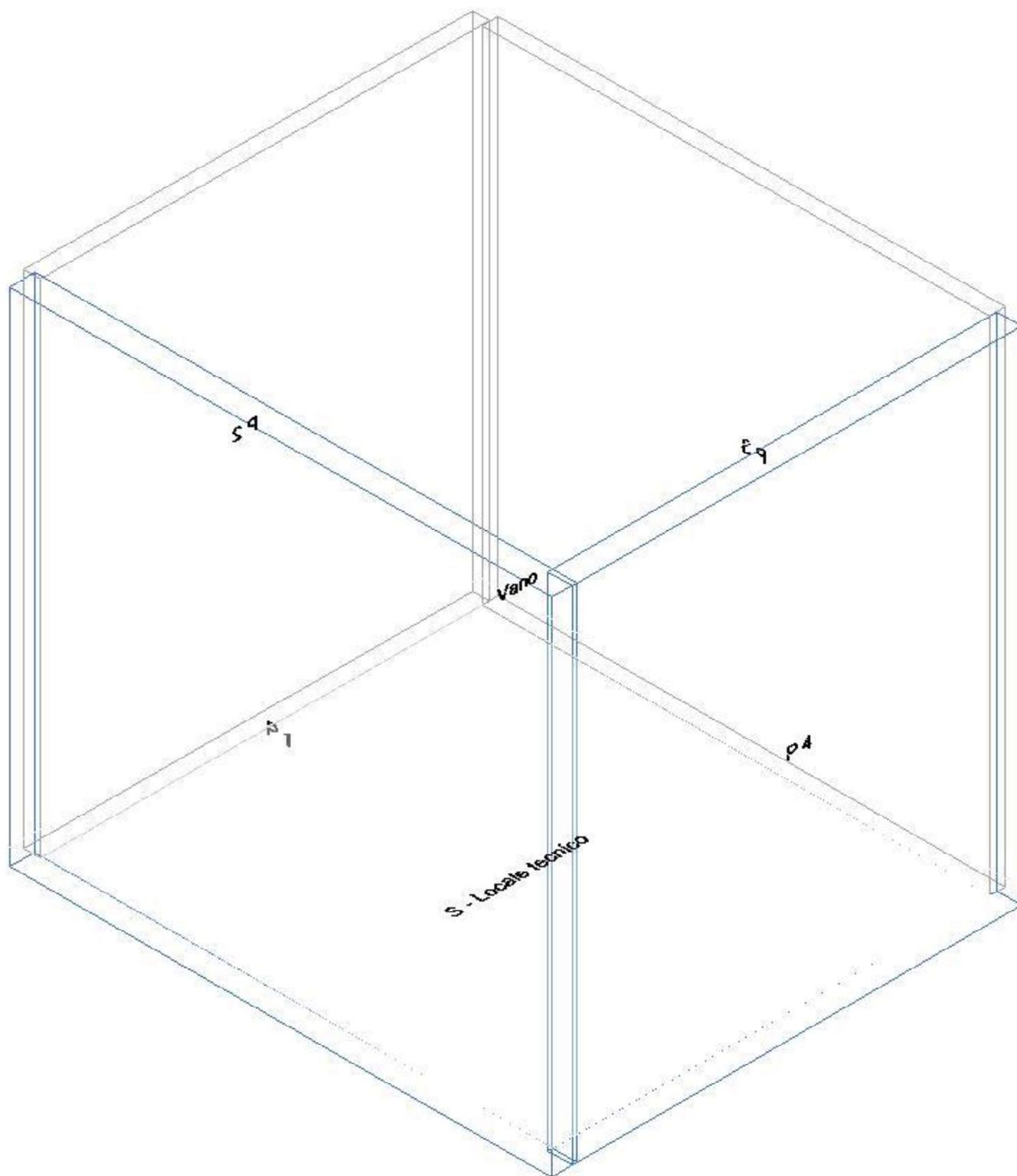
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 1-Locale tecnico



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Locale tecnico



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Locale tecnico"

	Vano Ricevente Locale tecnico
Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	213.31 m ³
Superficie	34.13 m ²

Facciata F1

Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 33.95 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F2
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 39.35 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
73.30 m ²	0	2

RISULTATI

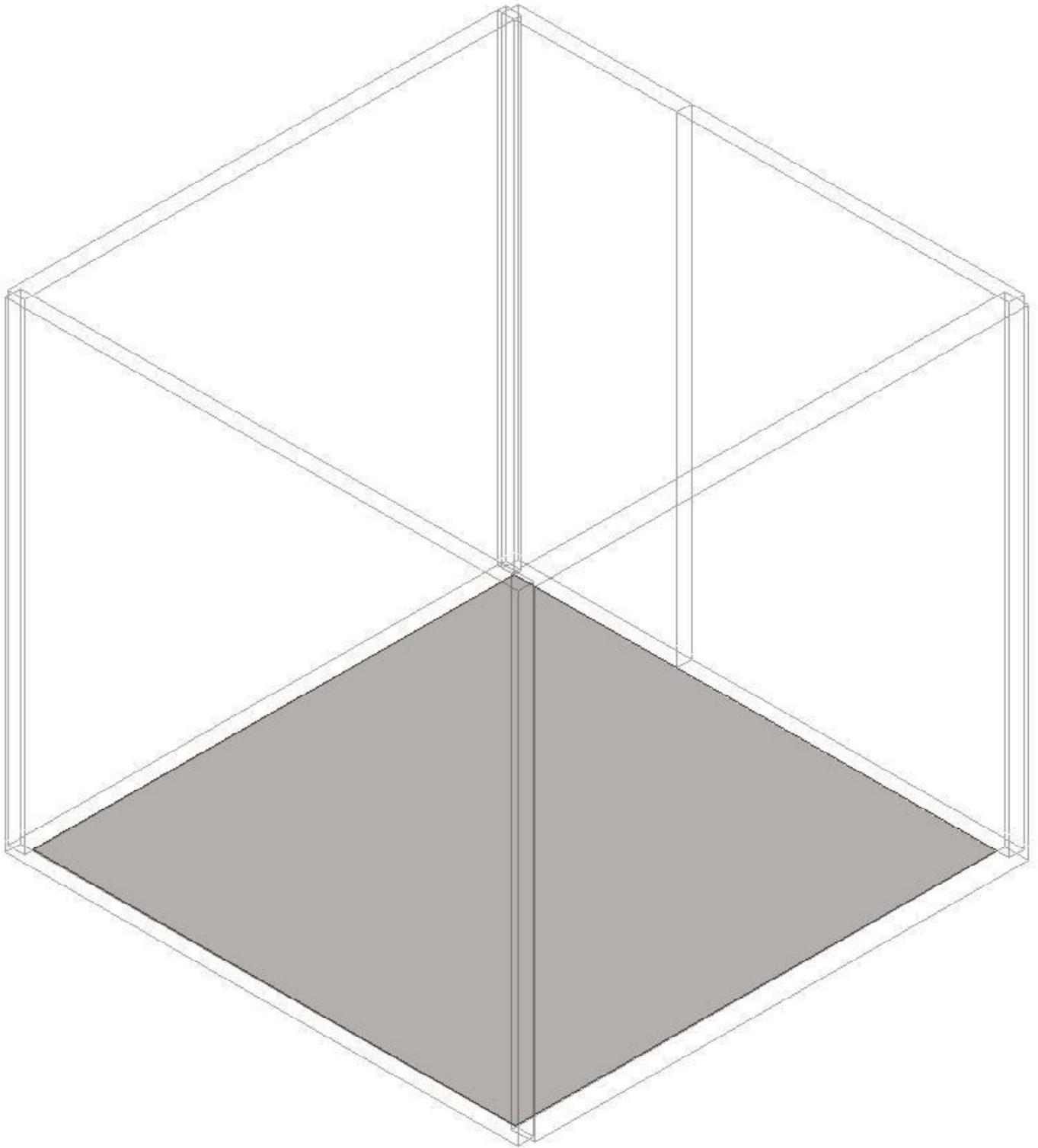
R'_w = 62.6 dB
D_{2m,nT,w} = 62.3 dB
D_{2m,n,w} = 54.0 dB

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

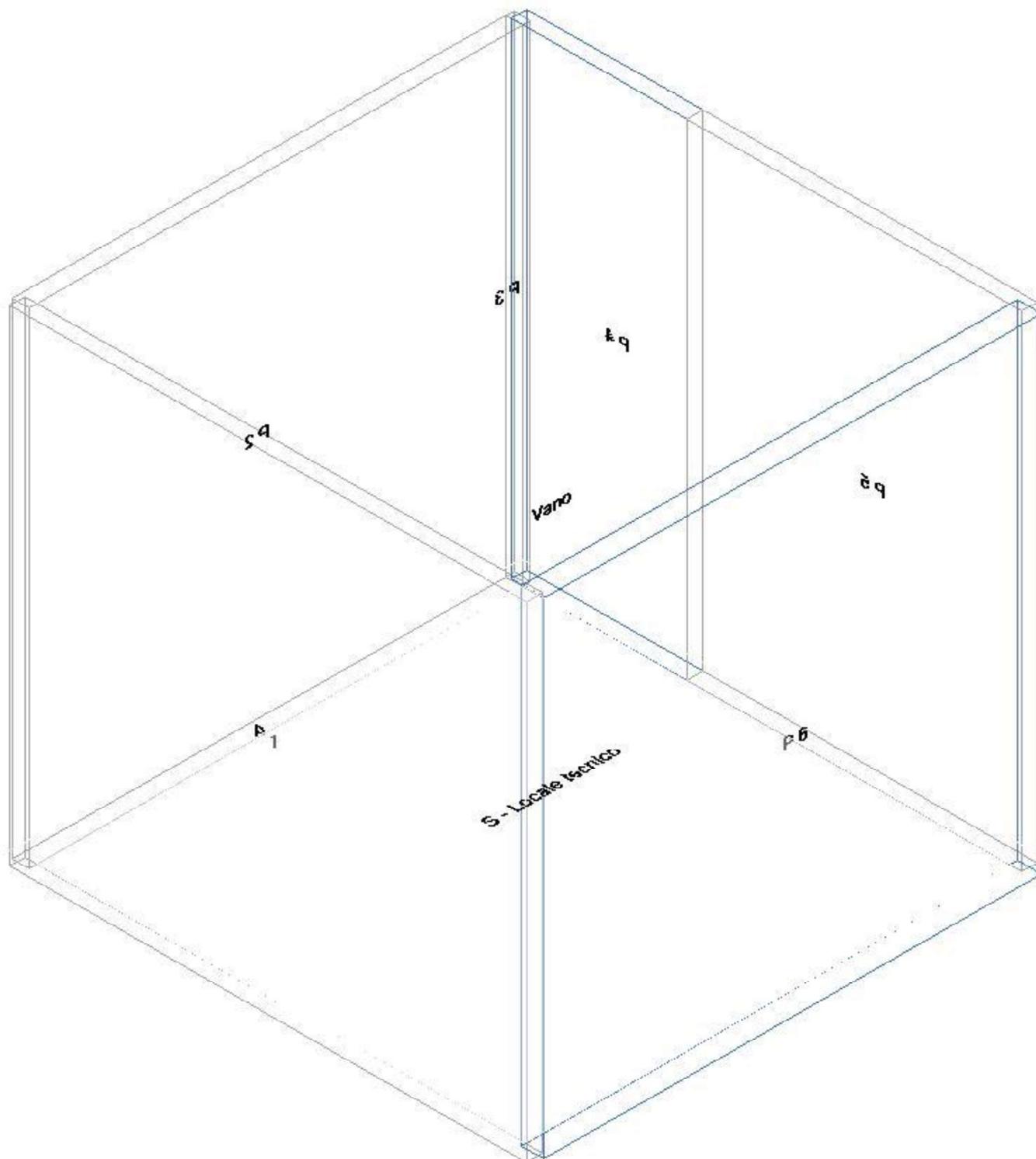
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 1-Locale tecnico



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Locale tecnico



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Locale tecnico"

	Vano Ricevente Locale tecnico
Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	241.28 m ³
Superficie	38.60 m ²

Facciata F1
Parete

PA.LA.D.001

Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 13.13 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F2
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 38.75 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
51.88 m ²	0	2

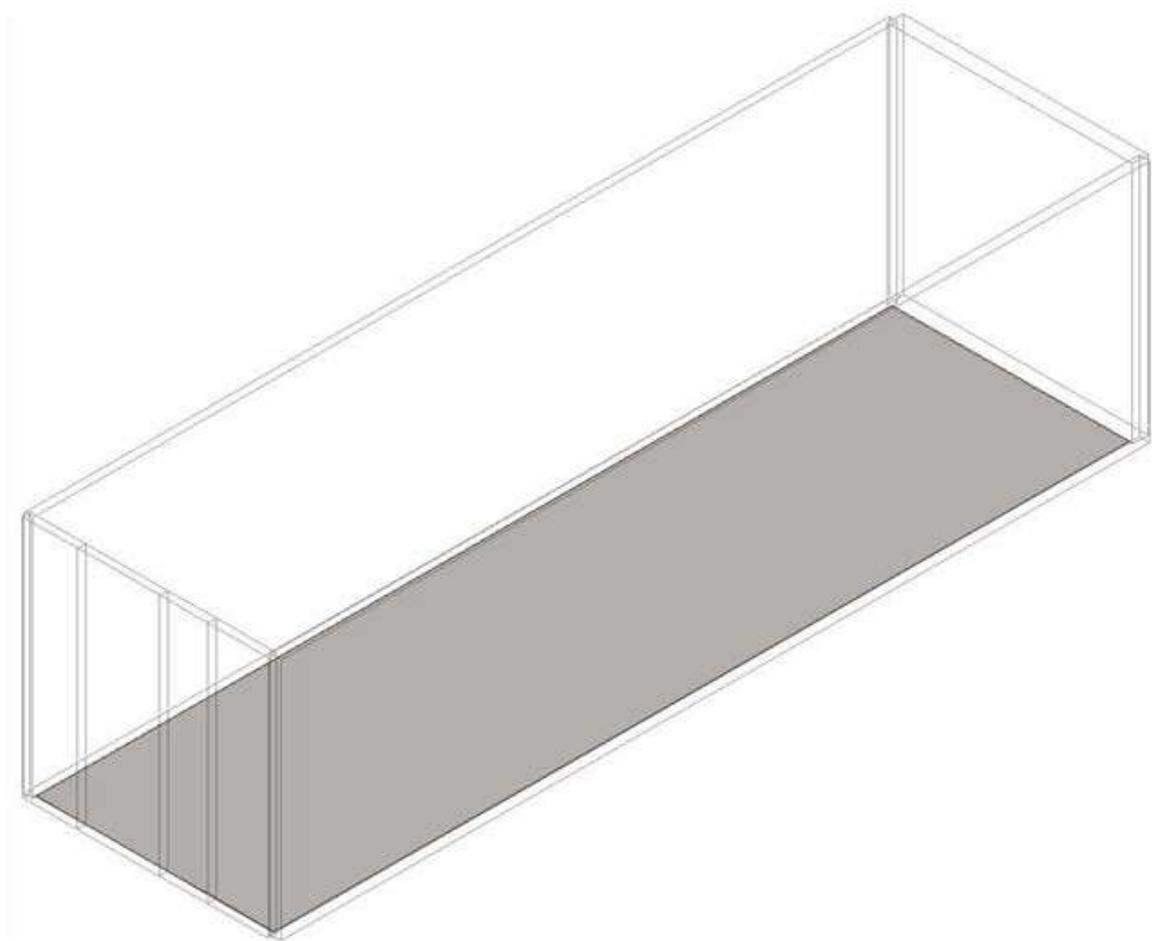
RISULTATI

R'_w = 62.6 dB
D_{2m,n,T,w} = 64.3 dB
D_{2m,n,w} = 55.4 dB

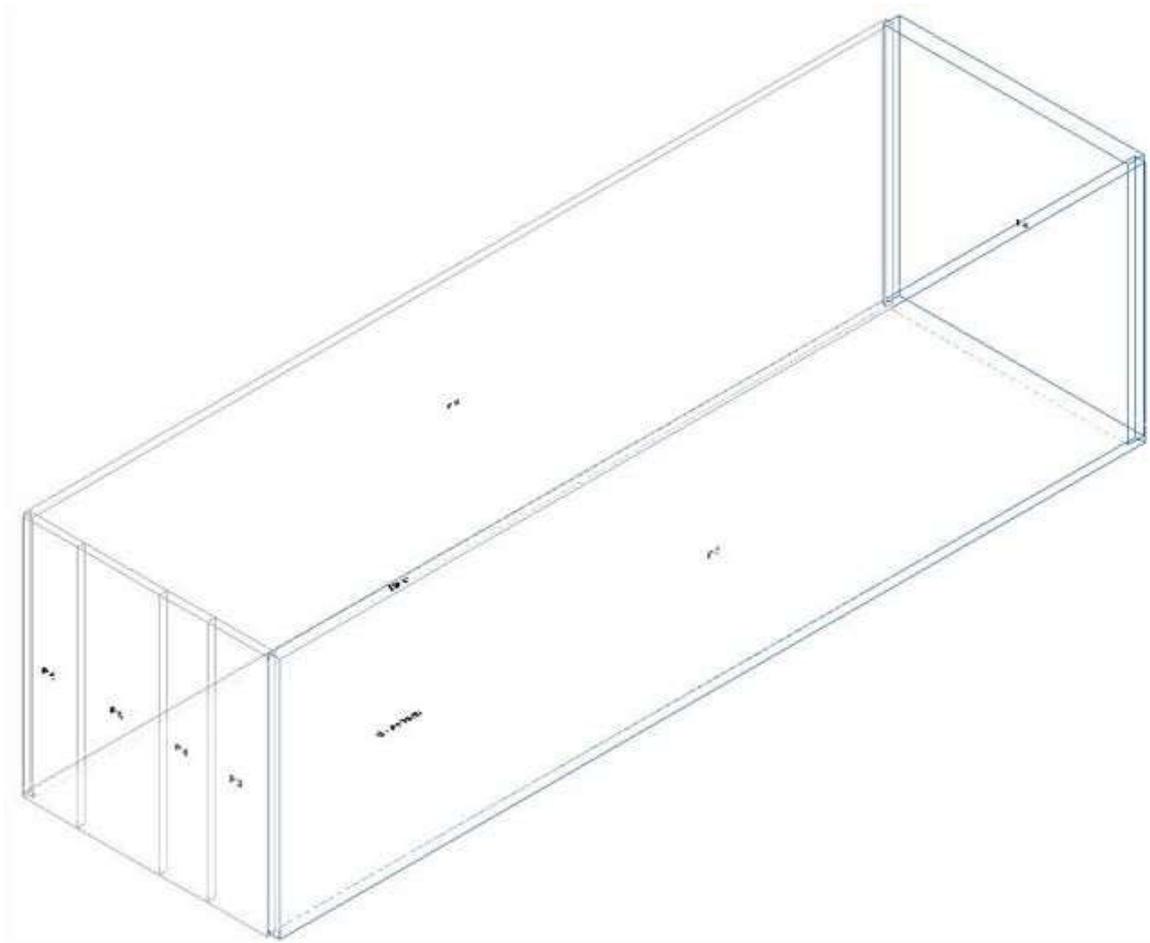
DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Verificato

Vano PAD 1-Archivio



Isolamento acustico di facciata: PAD 1-Archivio



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 1-Archivio"

Vano Ricevente Archivio	
Piano	PAD 1
Unità immobiliare	Padiglione 1
Volume	825.76 m ³
Superficie	132.12 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	37.88 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	136.25 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaLfs	Trasm.Lat.K
174.13 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w = 62.6 dB

D_{2m,n,T,w} = 64.4 dB

D_{2m,n,w} = 50.2 dB

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

Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

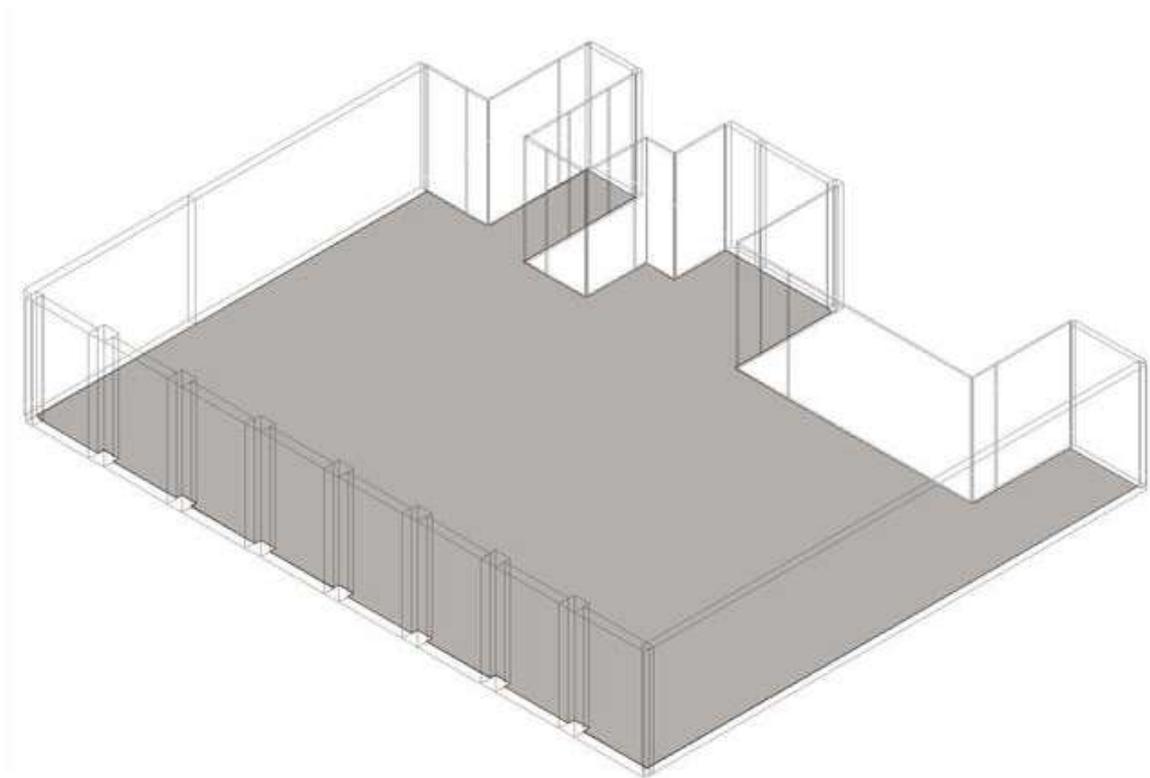
Padiglione 2

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

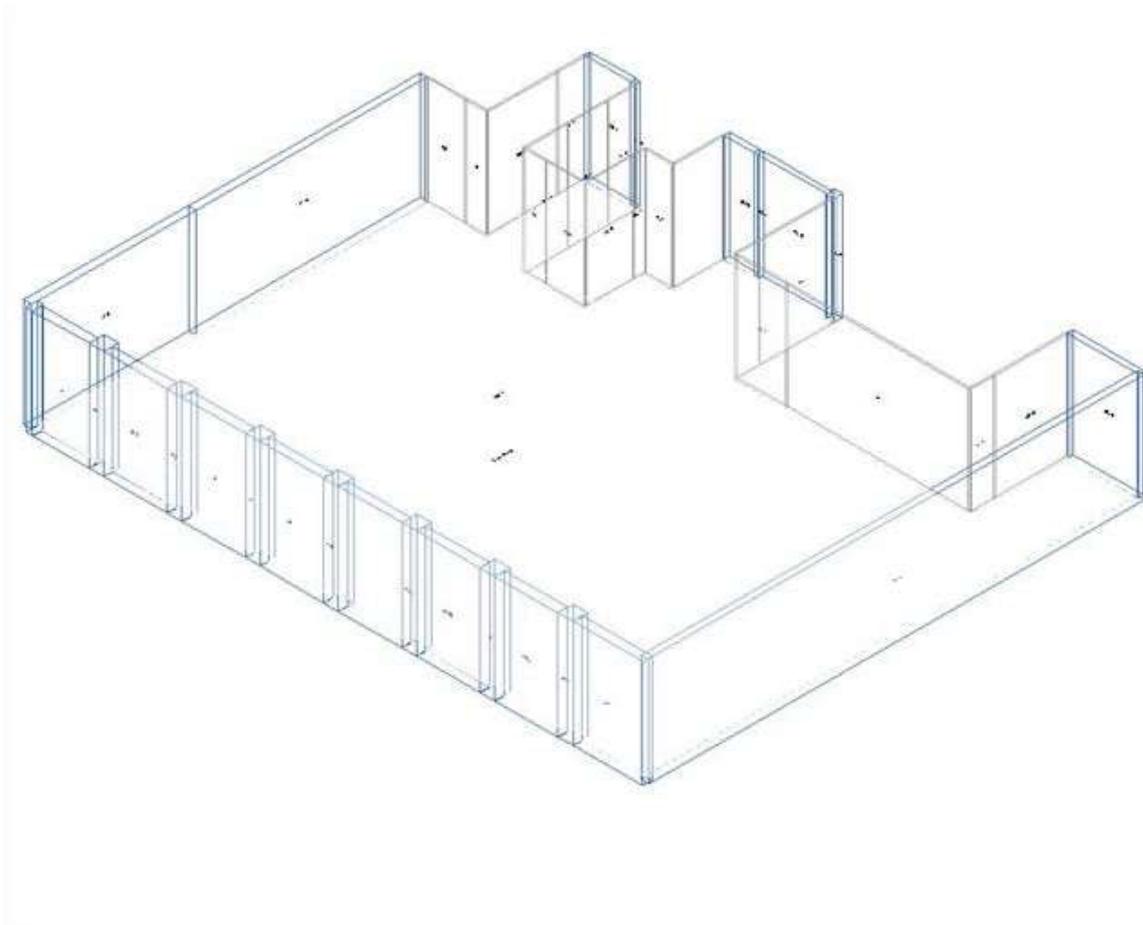
Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili

$R'_w \geq$	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
$L_{Asmax} \leq$	35.0	Livello massimo di pressione sonora
$L_{Aeq} \leq$	35.0	Livello continuo equivalente di pressione sonora

Vano PAD 2-Sala lettura



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Sala lettura



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-Sala lettura"

Vano Ricevente Sala lettura	
Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	4 416.62 m ³
Superficie	754.98 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	1.36 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	19.95 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 1.22 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F4
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 19.95 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F5
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 19.95 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F6
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 14.03 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F7
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 9.19 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F8
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 21.41 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi

Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.
Facciata F9	
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	1.78 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.
Facciata F10	
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	21.12 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.
Facciata F11	
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	153.91 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.
Facciata F12	
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	19.95 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.
Facciata F13	
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	1.76 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F14

Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 49.93 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F15
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 1.76 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F16
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 19.95 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F17
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 1.76 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F18
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 1.76 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F19
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 19.95 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{Lfs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)

Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F20
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 1.76 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F21
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 1.76 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F22
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 2.13 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F23
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 1.76 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F24
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 19.95 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F25
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -

Controparete destra -
Superficie 17.75 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata F26
Parete PA.LA.D.001
Controparete sinistra -
Controparete destra -
Superficie 72.68 m²
Trasmissione laterale K 2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs} 0
Forma della facciata Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w) n.a.
Orizzonte visivo (h) n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL _{fs}	Trasm.Lat.K
518.48 m ²	0	2

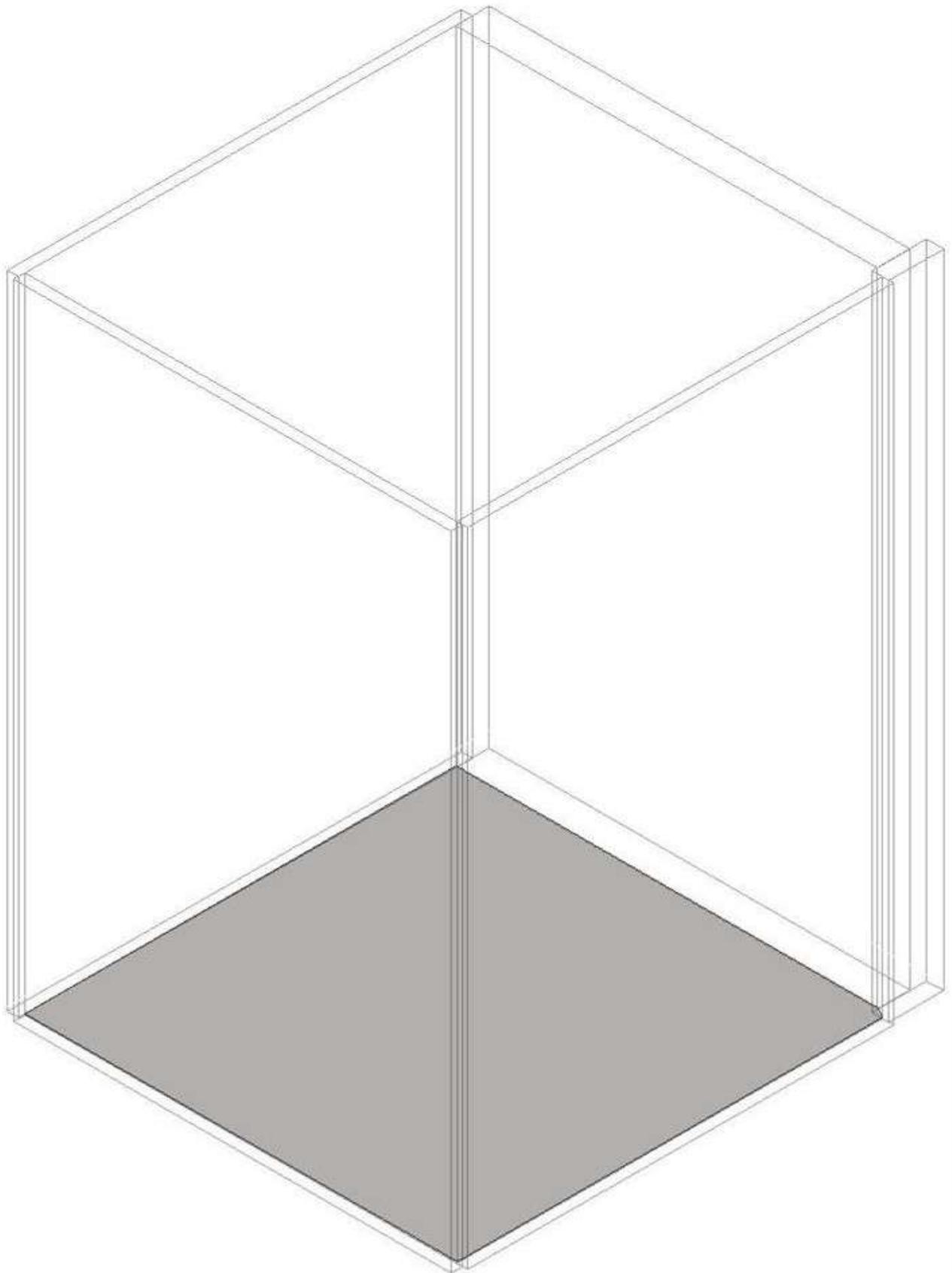
RISULTATI

R'_w = 62.6 dB
D_{2m,n,T,w} = 67.0 dB
D_{2m,n,w} = 45.5 dB

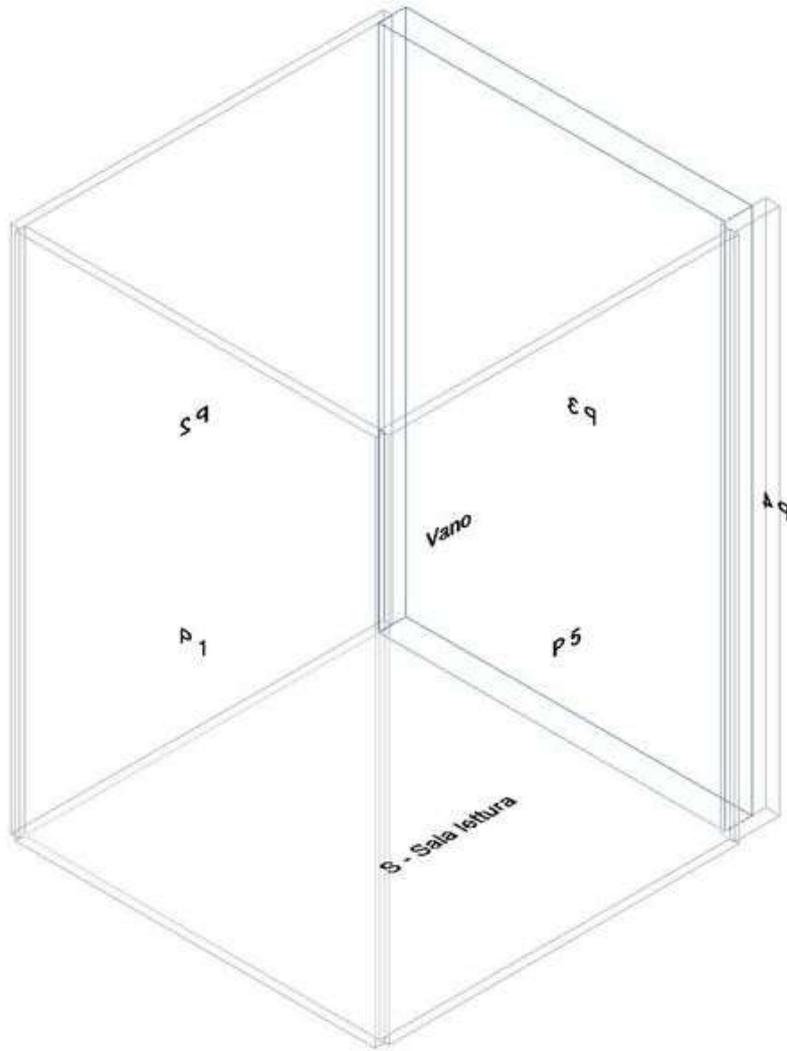
DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

[Verificato](#)

Vano PAD 2-Sala lettura



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Sala lettura



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-Sala lettura"

	Vano Ricevente Sala lettura
--	------------------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	89.19 m ³
Superficie	15.25 m ²

Facciata F1

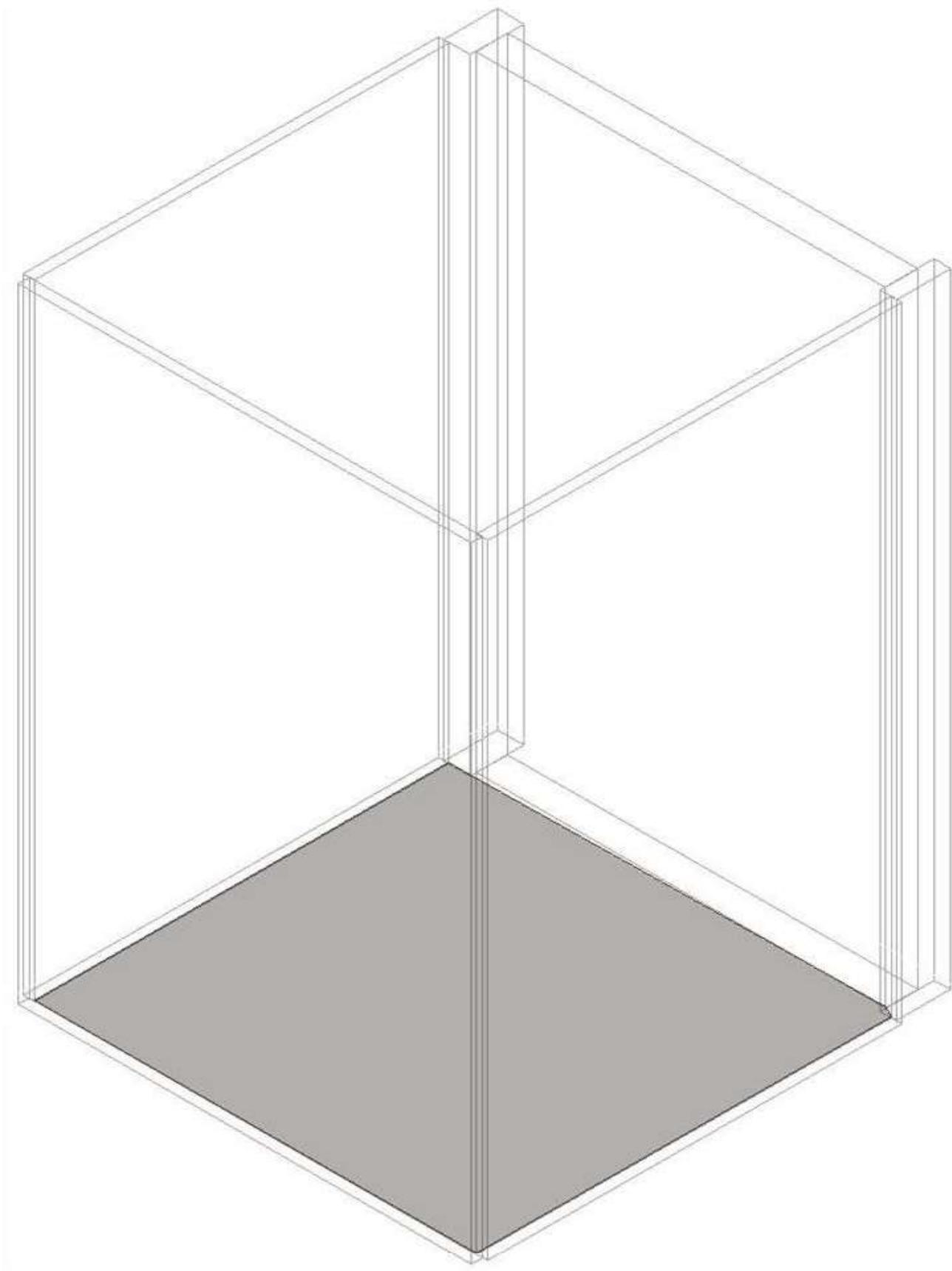
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	22.29 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

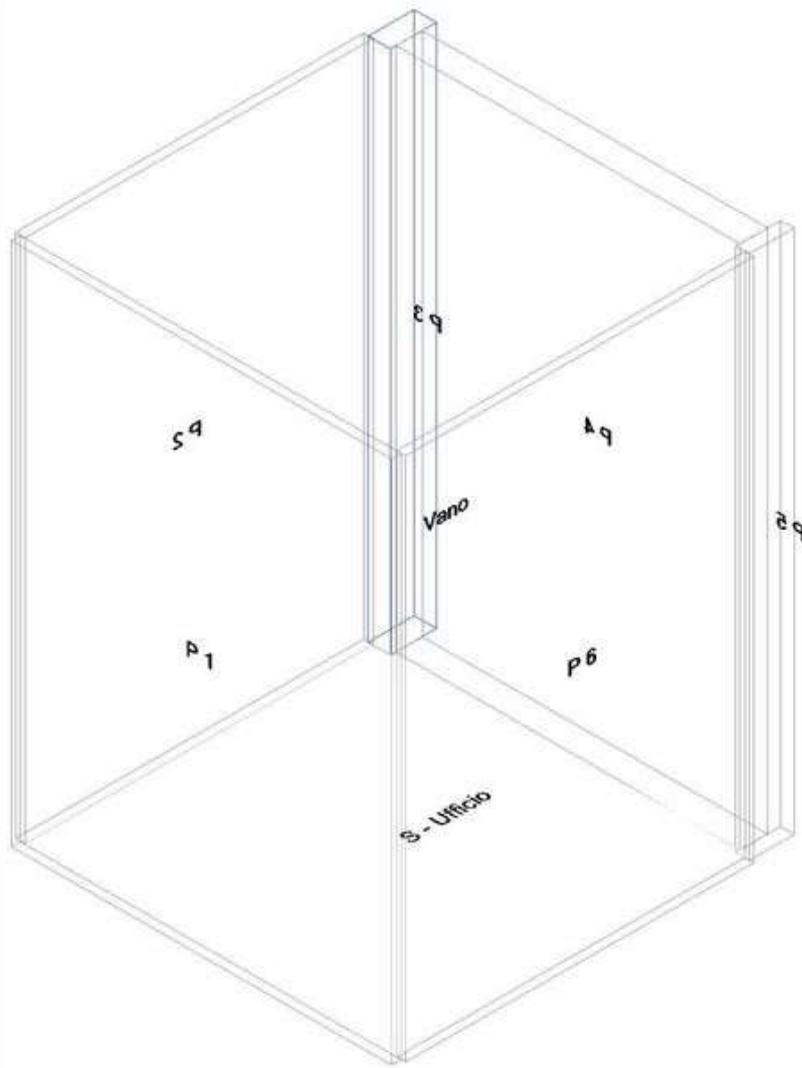
R¹_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 63.7 dB
D_{2m,n,w}	= 59.1 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili** [Verificato](#)
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-Ufficio



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Ufficio



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-Ufficio"

	Vano Ricevente Ufficio
--	-------------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	93.14 m ³
Superficie	15.92 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	1.17 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

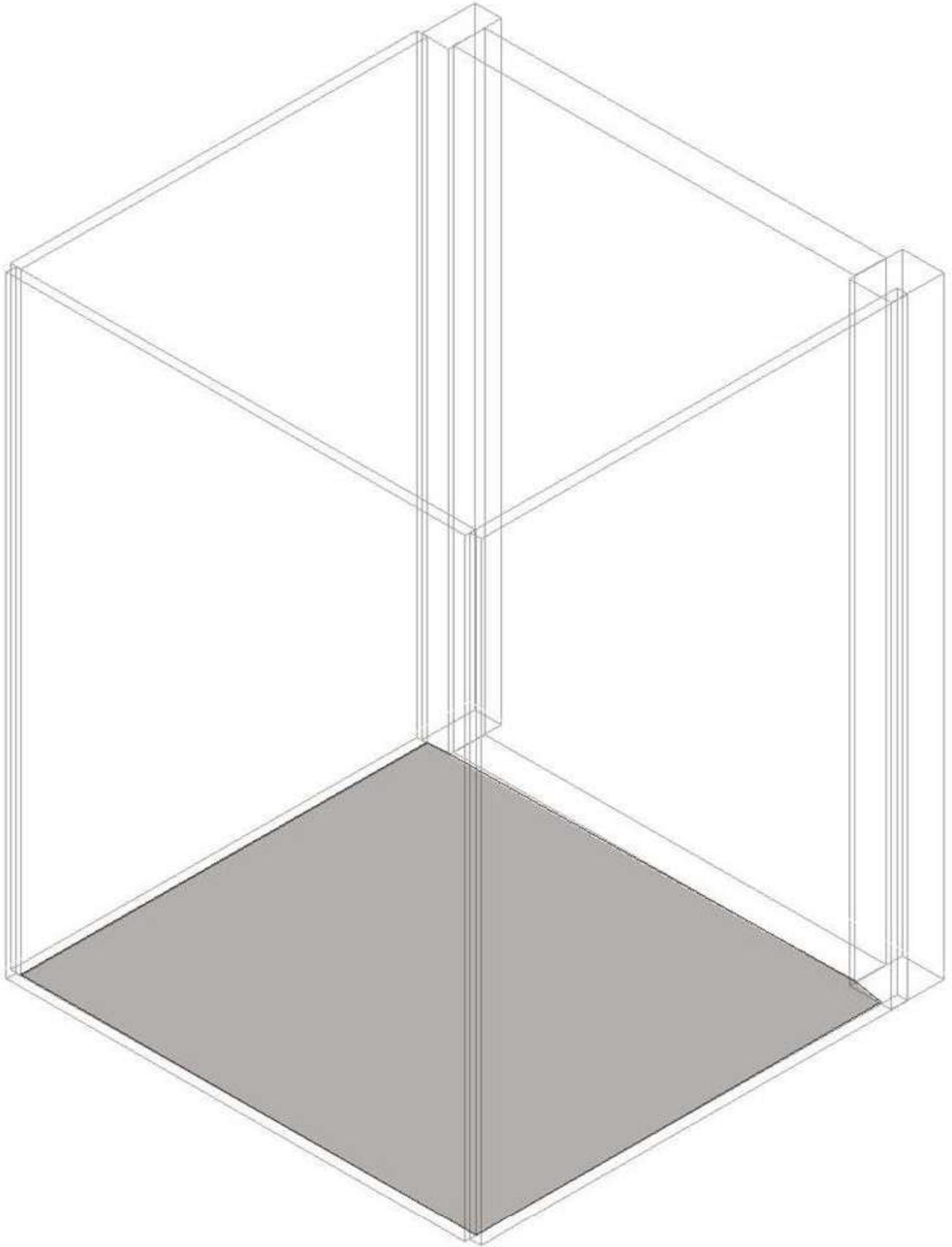
R¹_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 76.7 dB
D_{2m,n,w}	= 72.0 dB

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

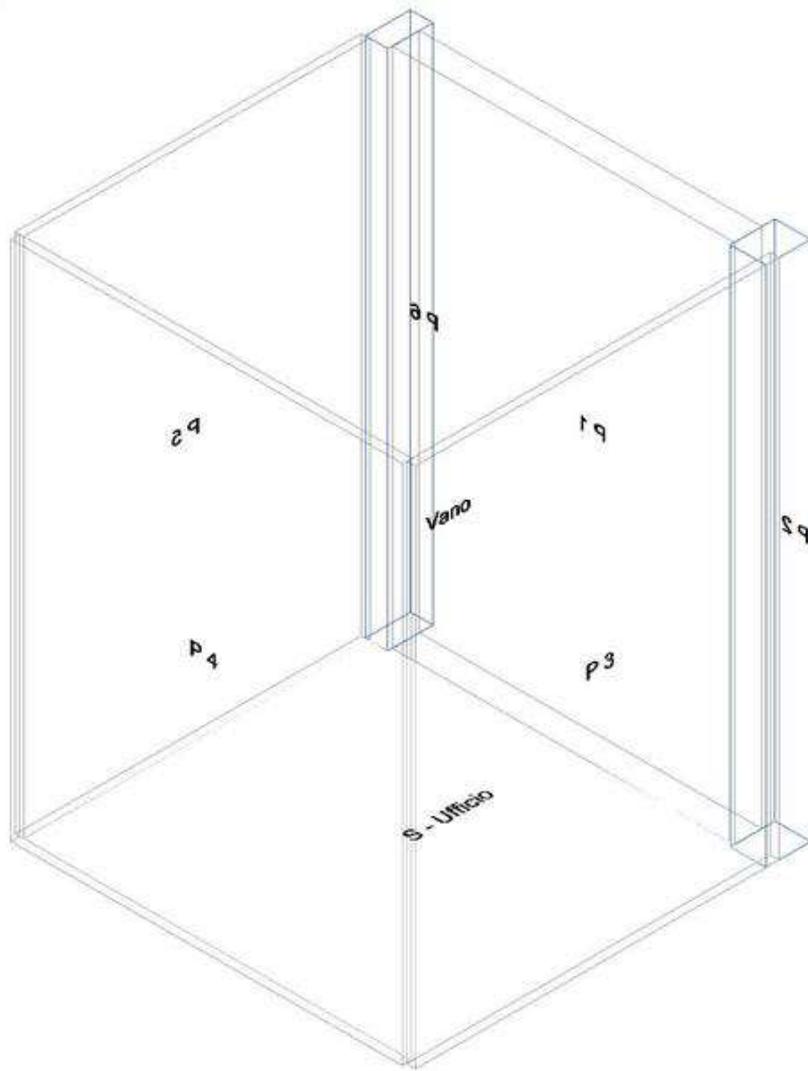
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-Ufficio



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Ufficio



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-Ufficio"

	Vano Ricevente Ufficio
--	-------------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	97.67 m ³
Superficie	16.70 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	1.78 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	1.17 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL_{fs}	Trasm.Lat.K
2.95 m ²	0	2

RISULTATI

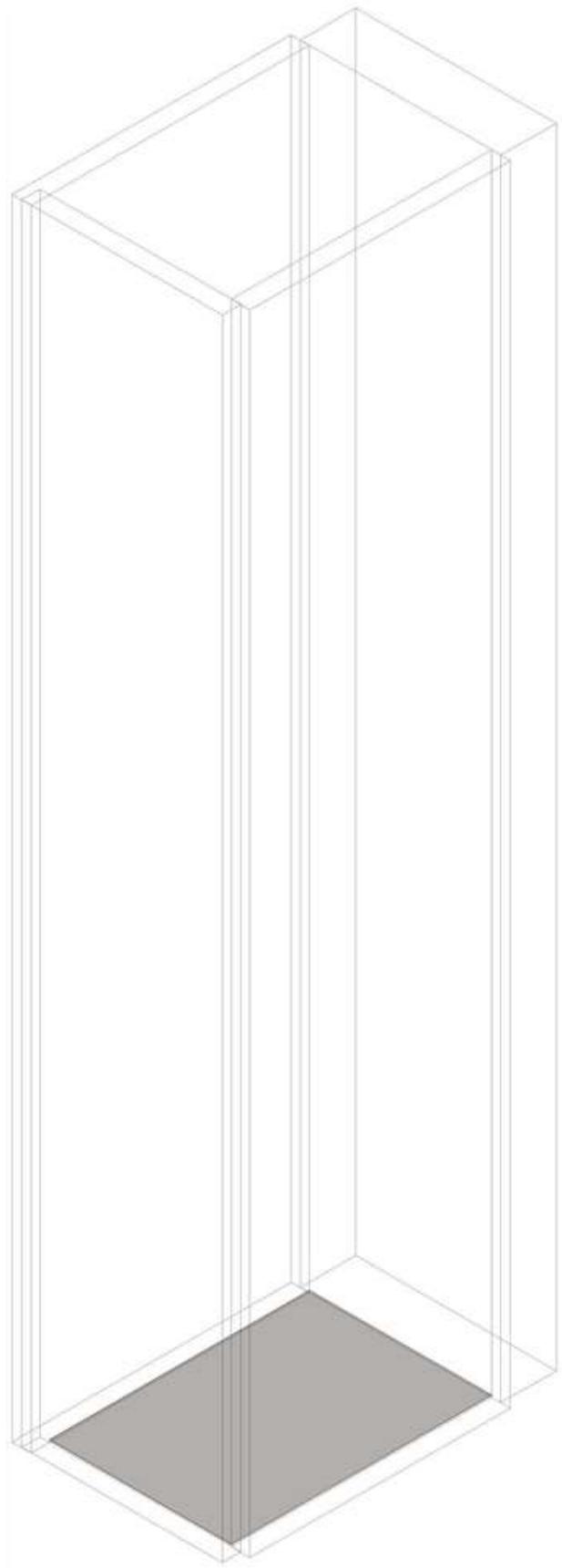
R'_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 72.9 dB
D_{2m,n,w}	= 68.0 dB

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

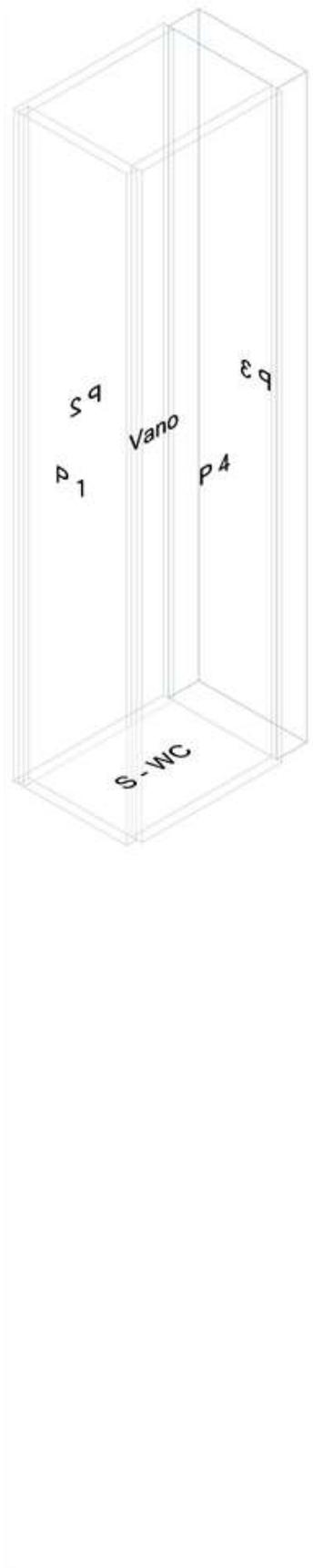
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	8.03 m ³
Superficie	1.37 m ²

Facciata F1

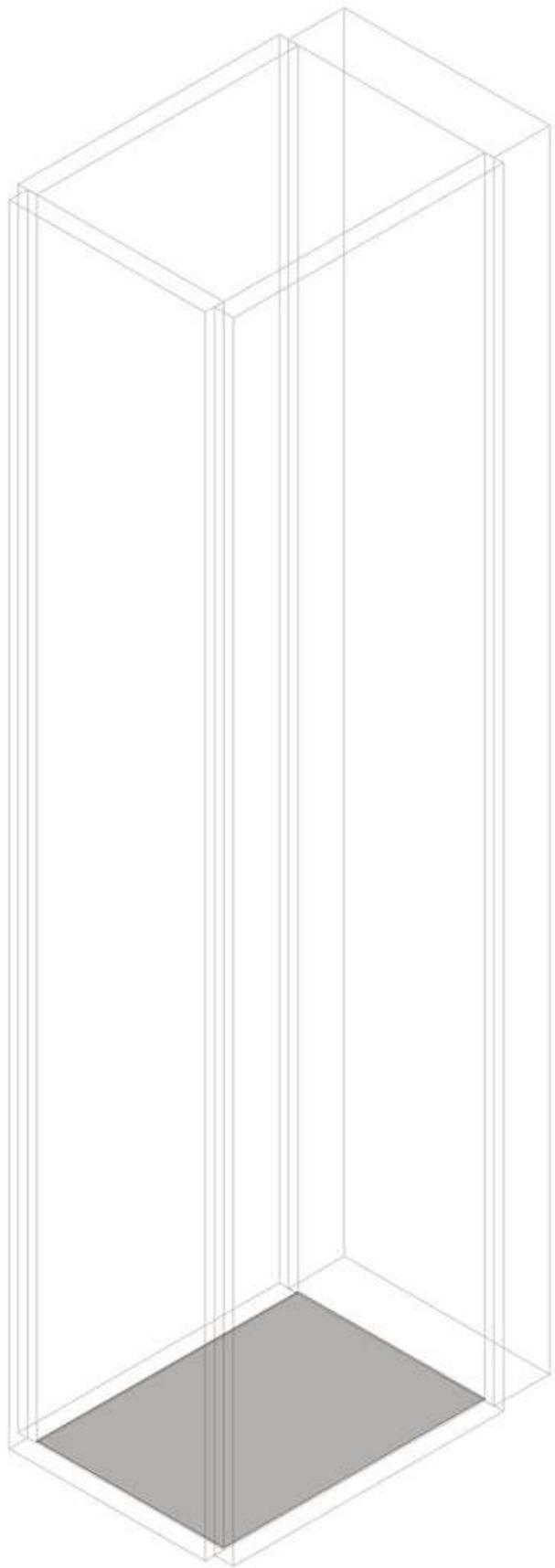
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.73 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

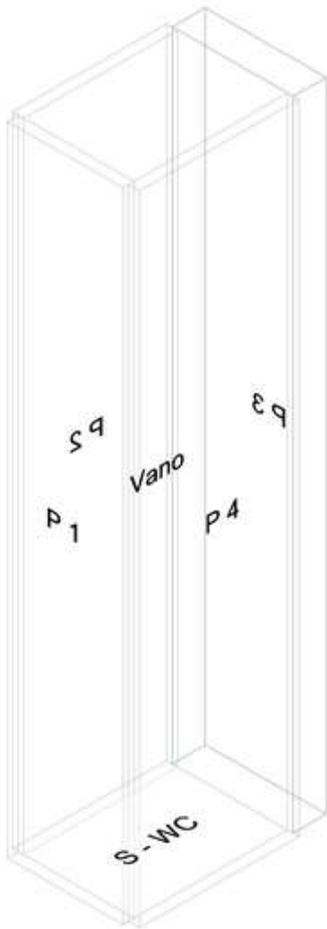
R¹_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 59.1 dB
D_{2m,n,w}	= 65.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili** [Verificato](#)
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	8.21 m ³
Superficie	1.40 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.87 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

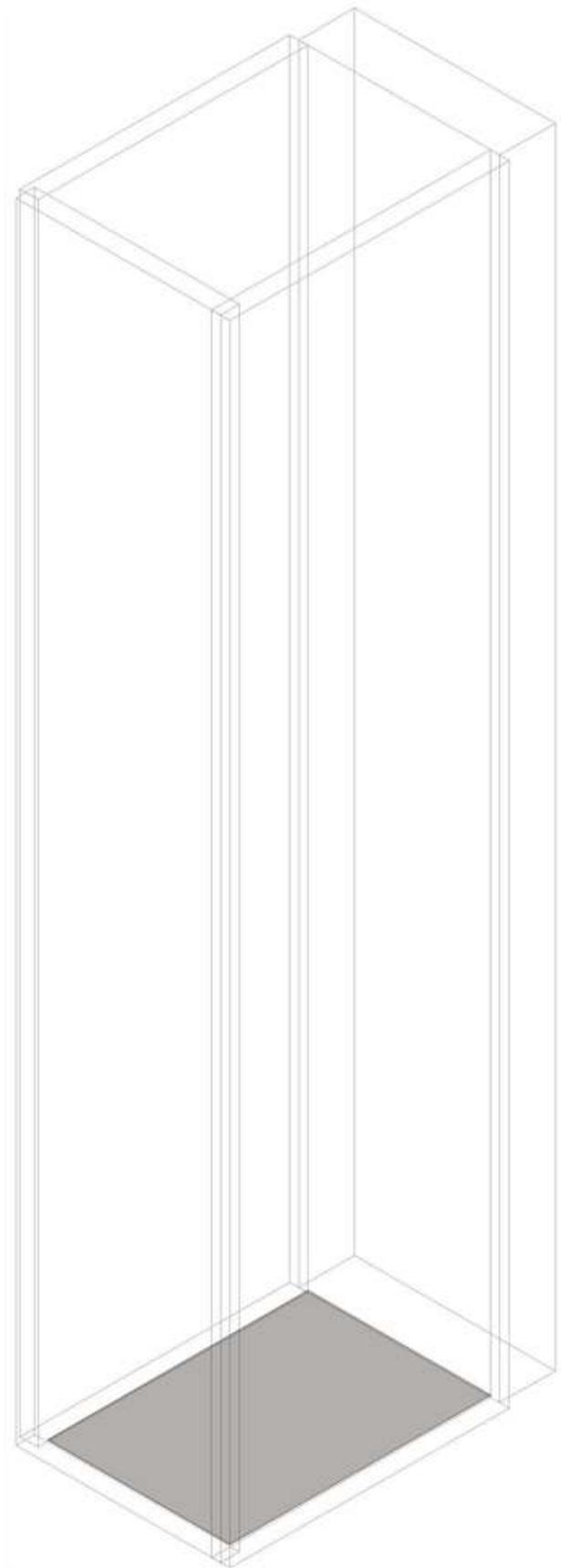
R'_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 59.1 dB
D_{2m,n,w}	= 64.9 dB

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

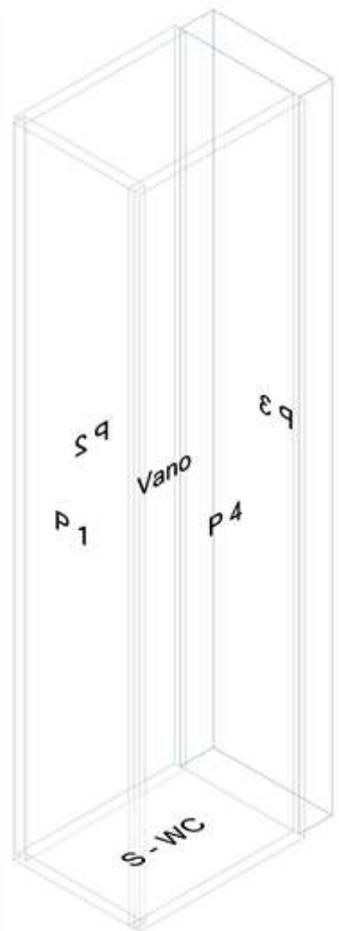
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	8.03 m ³
Superficie	1.37 m ²

Facciata F1

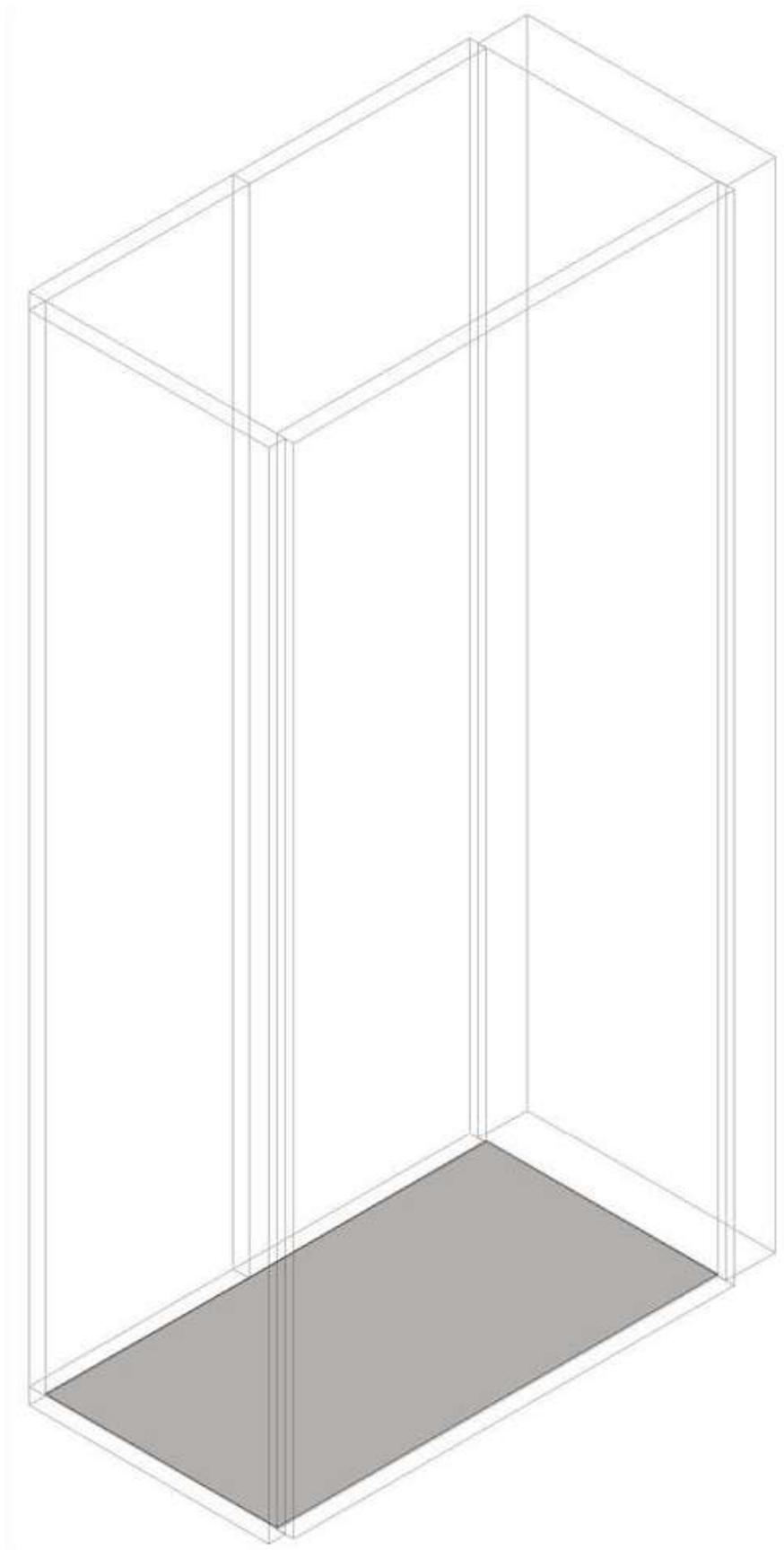
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.73 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

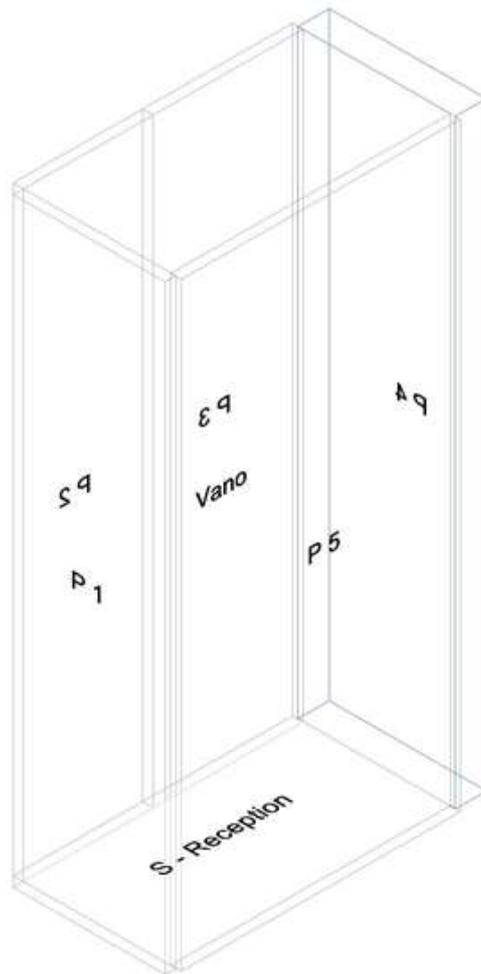
R¹_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 59.1 dB
D_{2m,n,w}	= 65.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili** [Verificato](#)
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-Reception



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-Reception



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-Reception"

	Vano Ricevente Reception
--	---------------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	22.43 m ³
Superficie	3.83 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	8.31 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
Delta_{L_{fs}}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

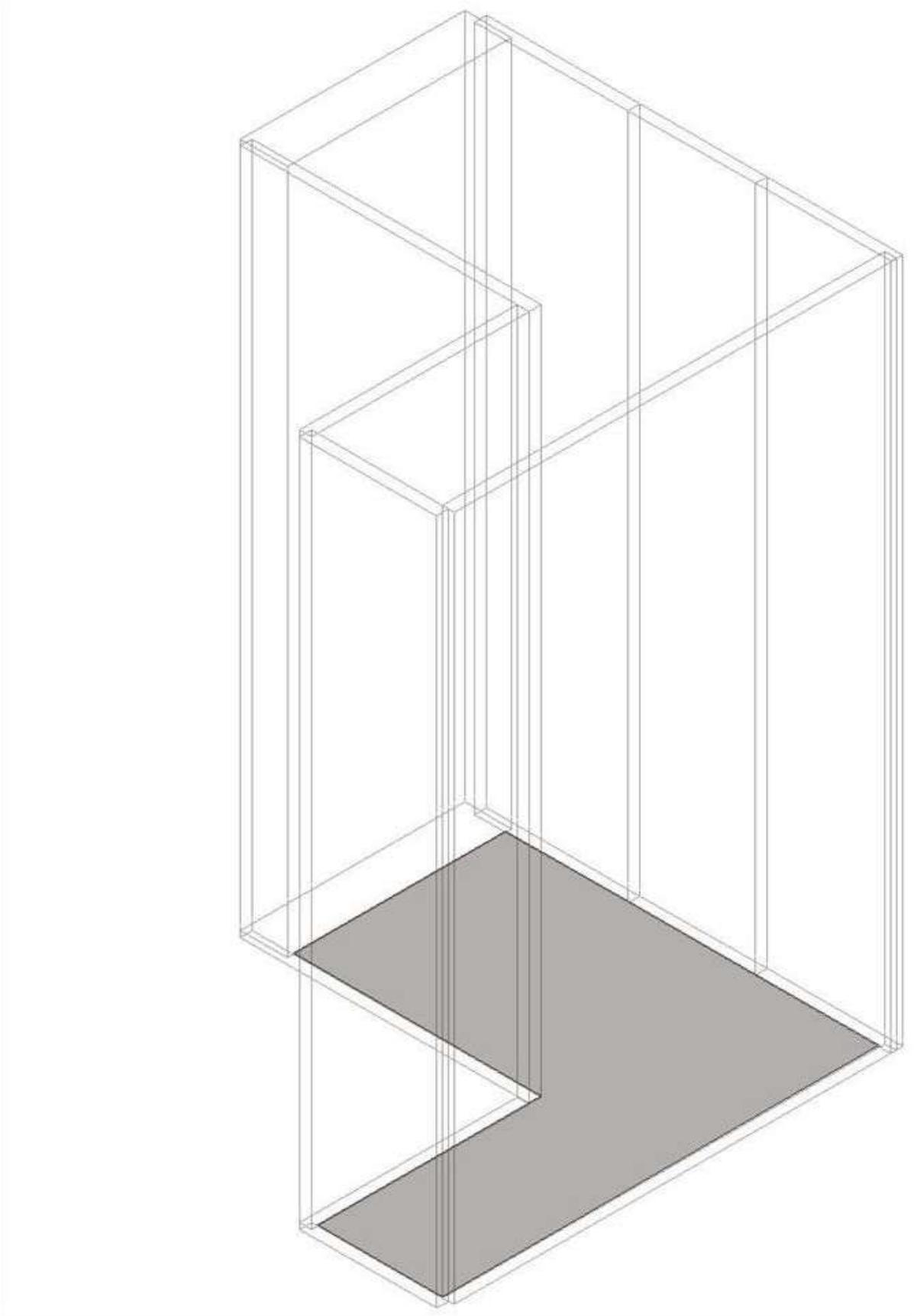
R¹_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 62.0 dB
D_{2m,n,w}	= 63.4 dB

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

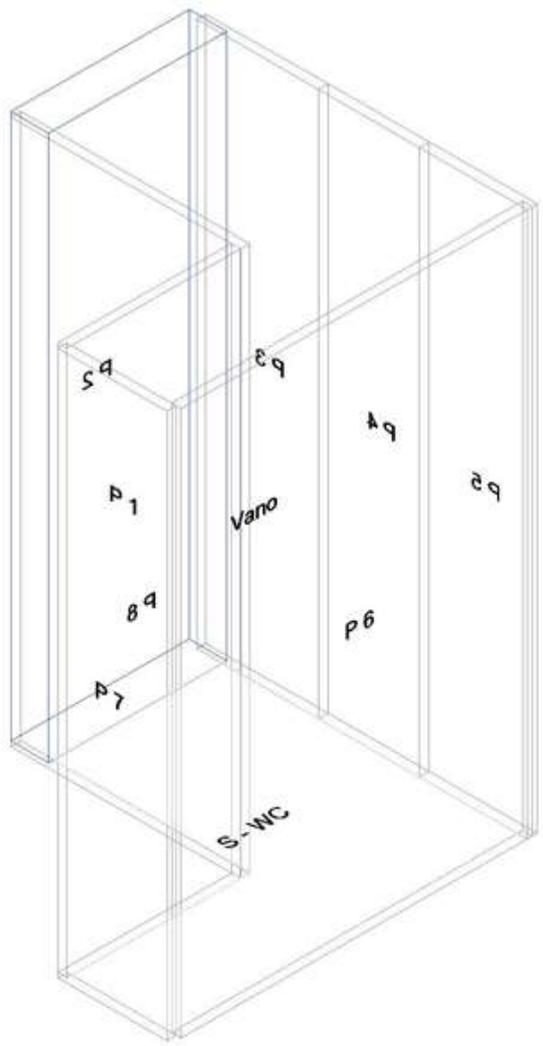
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	45.12 m ³
Superficie	7.71 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.53 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

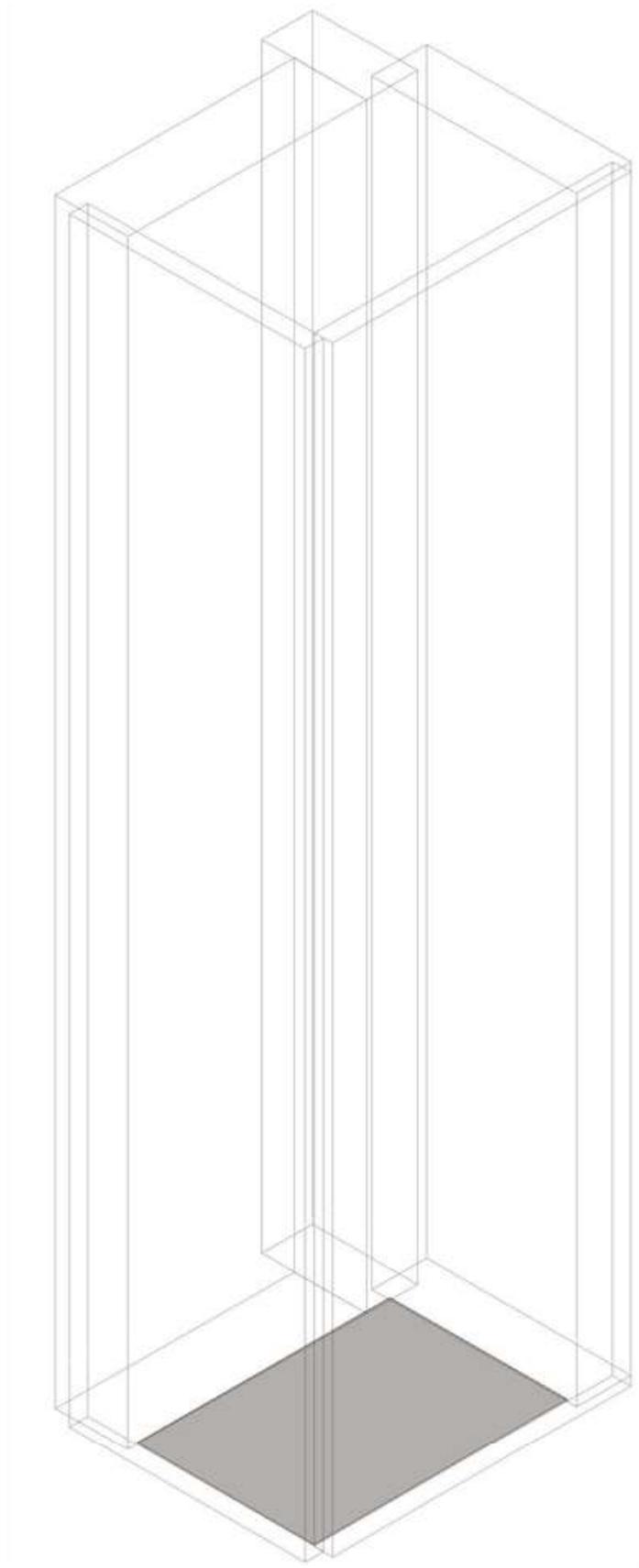
R_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 64.0 dB
D_{2m,n,w}	= 62.4 dB

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

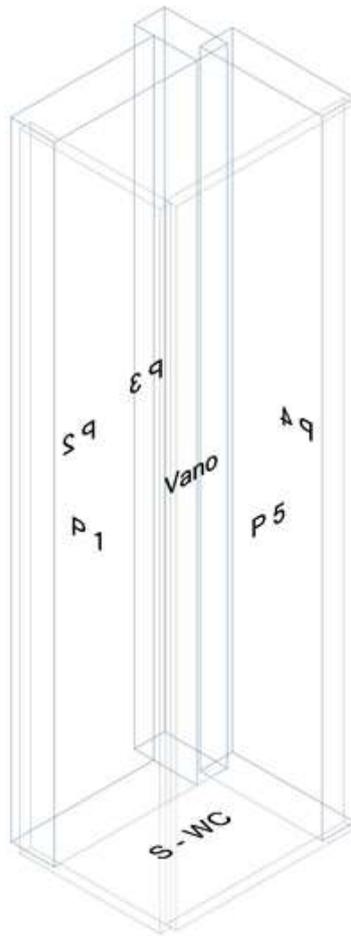
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	8.03 m ³
Superficie	1.37 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.73 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F2

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	7.43 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata F3

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	0.76 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

Facciata Equivalente:

Superficie	DeltaL_{fs}	Trasm.Lat.K
13.92 m ²	0	2

RISULTATI

R'_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 55.3 dB
D_{2m,n,w}	= 61.2 dB

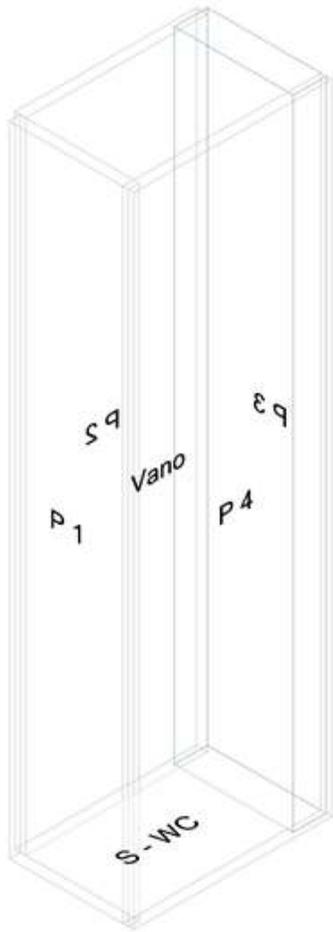
DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili**
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Verificato

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	8.03 m ³
Superficie	1.37 m ²

Facciata F1

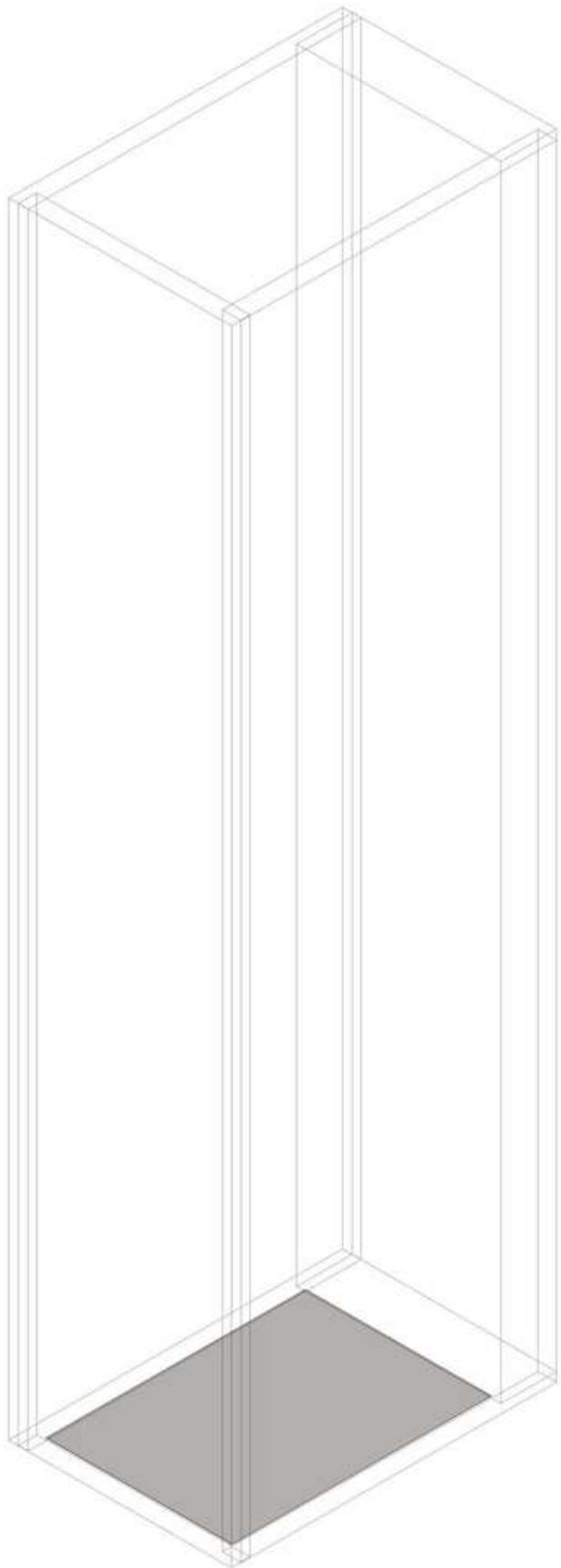
Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.73 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

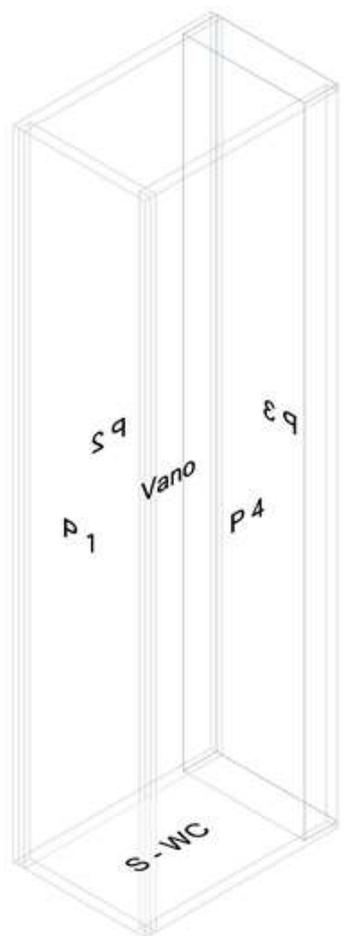
R'_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 59.1 dB
D_{2m,n,w}	= 65.0 dB

DPCM del 5/12/97: **Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili** [Verificato](#)
D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	8.21 m ³
Superficie	1.40 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	5.86 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

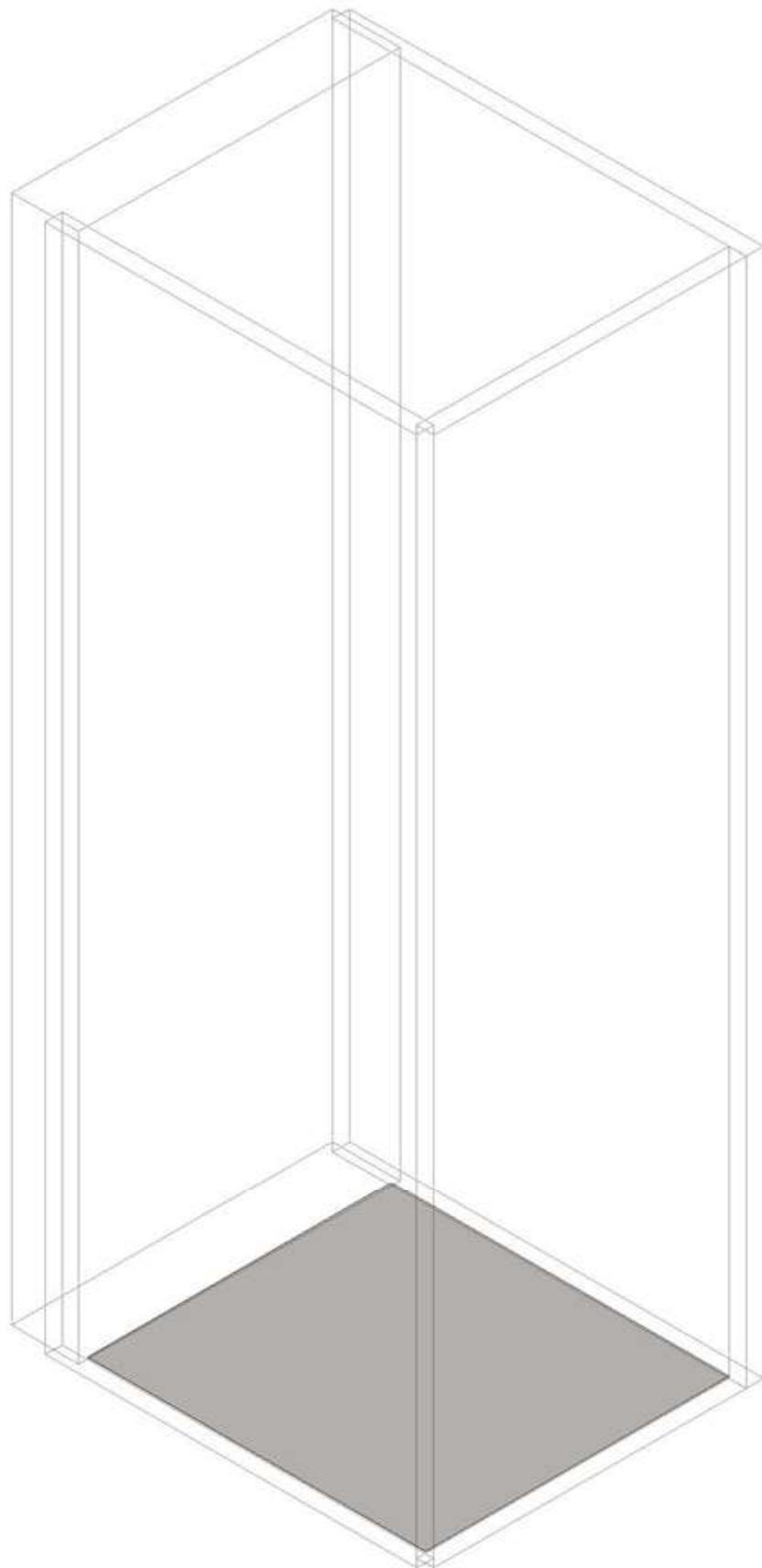
R¹_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 59.1 dB
D_{2m,n,w}	= 64.9 dB

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

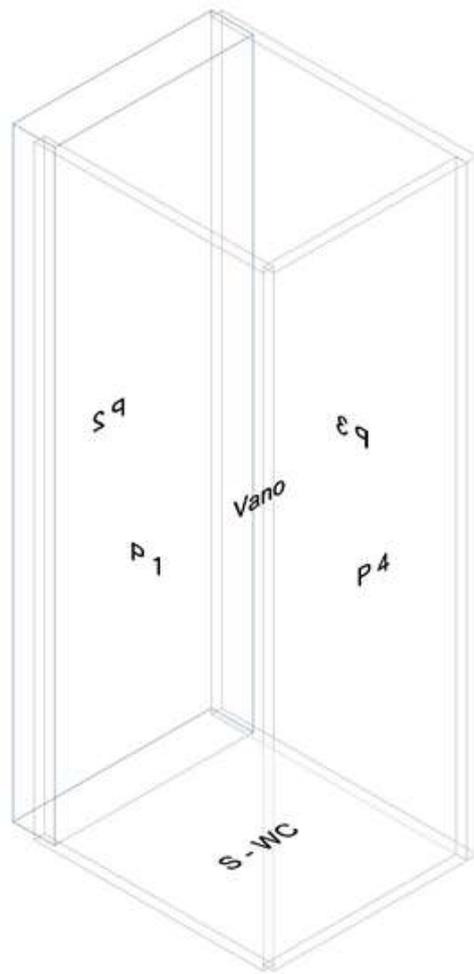
Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

Vano PAD 2-WC



Isolamento acustico di facciata: PAD 2-WC



Calcolo di isolamento di facciata per il vano "PAD 2-WC"

	Vano Ricevente WC
--	--------------------------

Piano	PAD 2
Unità immobiliare	Padiglione 2
Volume	21.06 m ³
Superficie	3.60 m ²

Facciata F1

Parete	PA.LA.D.001
Controparete sinistra	-
Controparete destra	-
Superficie	10.53 m ²
Trasmissione laterale K	2 dB: Elementi di facciata pesanti con giunti rigidi
DeltaL_{fs}	0
Forma della facciata	Facciata piana (Vedi Appendice B)
Assorbimento (α_w)	n.a.
Orizzonte visivo (h)	n.a.

RISULTATI

R_w	= 62.6 dB
D_{2m,n,T,w}	= 60.7 dB
D_{2m,n,w}	= 62.4 dB

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

Verificato

D_{2m,n,T,w} ≥ 42 dB

IMPIANTI

Gli impianti sono classificati, a seconda delle modalità temporali di funzionamento (DPCM 5-12-97), in:

- **Servizi 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 (scarichi idraulici, bagni, servizi igienici, rubinetteria), gli ascensori, i montacarichi e le chiusure automatiche, il cui parametro di riferimento è L_{ASmax} , livello massimo di pressione sonora, ponderata A con costante di tempo slow.

- **Servizi a funzionamento continuo:** impianti fissi il cui livello sonoro emesso nel tempo sia essenzialmente costante; rientrano in questa tipologia gli impianti di riscaldamento, climatizzazione, ricambio d'aria, estrazione forzata, il cui parametro di riferimento è L_{Aeq} , livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderata A.

I valori limite di tali parametri cambiano in funzione della destinazione d'uso dell'edificio e sono indicati nella Tabella 1.

La misura è eseguita nell'ambiente con livello di rumore più elevato e diverso da quello in cui si trova la sorgente, infatti i limiti imposti dal DPCM non sono riferiti agli impianti, ma al rumore che propagano nell'edificio.

Di seguito gli interventi realizzati per prevenire e/o ridurre il disturbo verso gli utenti dell'edificio.

Impianti di riscaldamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Le tubazioni sono dotate di giunti elastici e ancoraggi flessibili.
- Gli elementi termo-radianti hanno un collegamento elastico con la tubatura.
- Gli elementi termo-radianti hanno un supporto elastico per l'ancoraggio alla parete o al solaio.
- La centrale termica è collocata all'esterno.
- La centrale termica è collocata in un locale di servizio.
- La centrale termica è montata su supporti antivibranti.

Impianti di condizionamento (tipo di funzionamento: Continuo)

Interventi:

- Gli impianti sono posizionati in luoghi dove l'impatto è minore.
- Le staffe di supporto dell'impianto sono provviste di idonei giunti antivibranti.

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_1	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_{ASmax}	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.

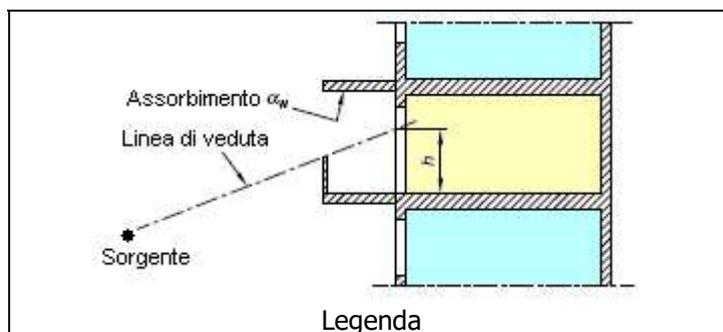
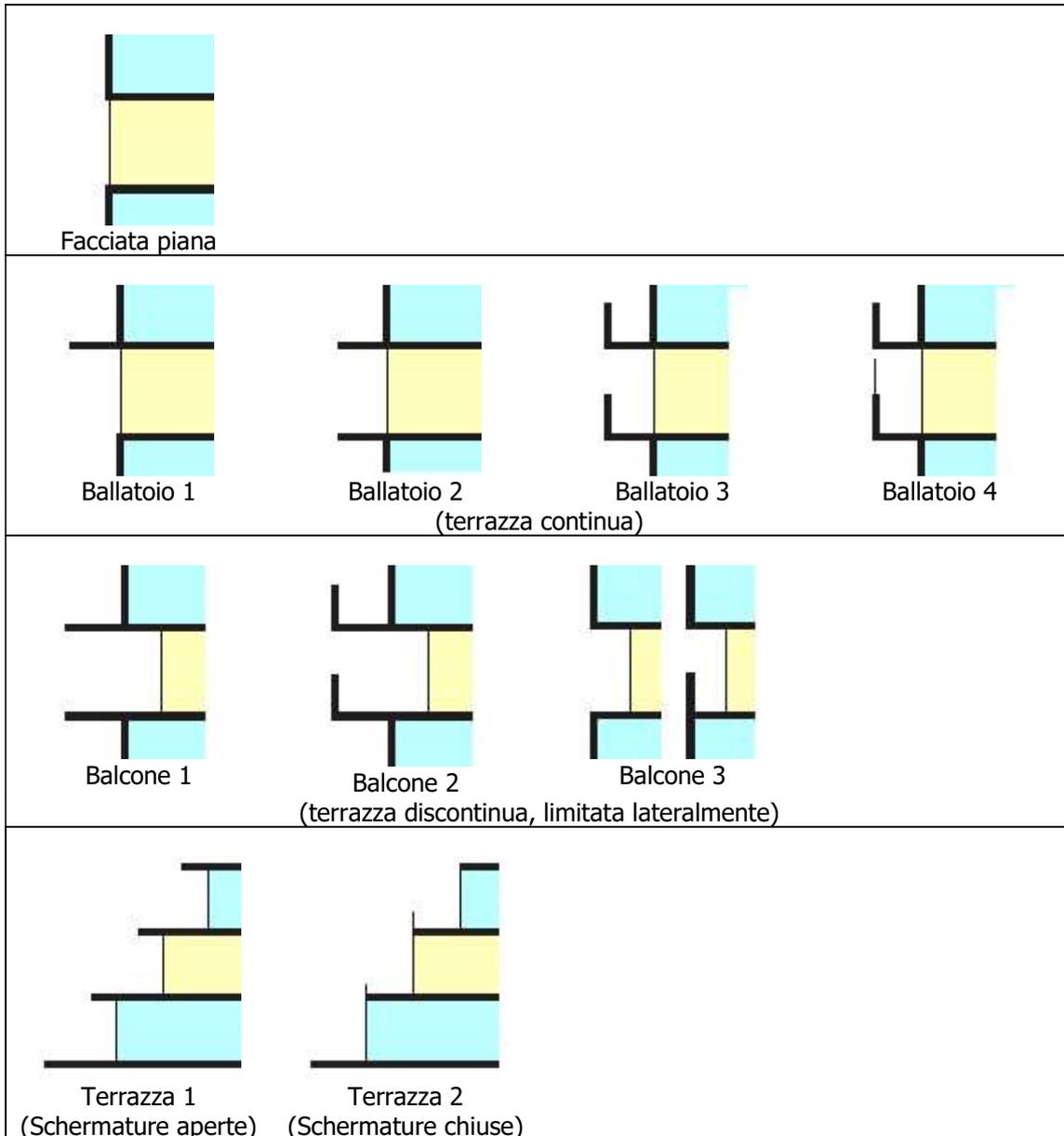
Sistema edilizio: Insieme strutturato di unità ambientali e di unità tecnologiche.

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



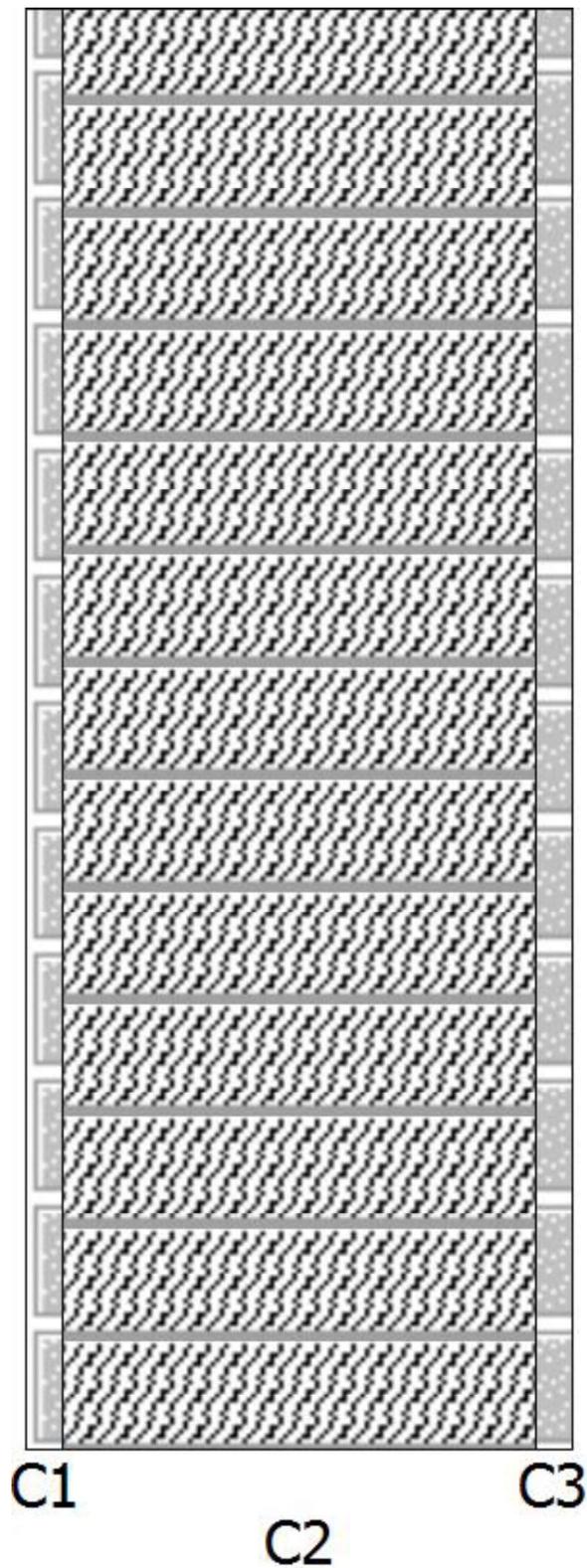
Appendice C

Pareti

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

Descrizione	Muratura 50
Composizione	C1 : sp. 2.0 cm. Intonaco di gesso puro. (24.0 kg/m ²)C2 : sp. 26.0 cm. Tufo - mv.2300. (598.0 kg/m ²)C3 : sp. 2.0 cm. Intonaco di gesso puro. (24.0 kg/m ²)
Origine Dati	-
Note	-
Spessore	30.0 cm
Massa Superficiale	646.0 kg/m ²
R_w	64.6 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



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m ²)
C1	Intonaco di gesso puro.	2.0	24.0
C2	Tufo - mv.2300.	26.0	598.0
C3	Intonaco di gesso puro.	2.0	24.0

Solai

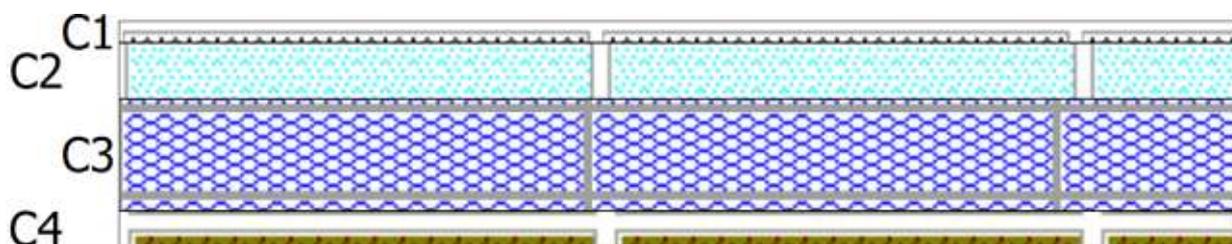
Solaio SO.LE.D.001 (Solai in legno)

Descrizione	Copertura
Composizione	C1 : sp. 1.5 cm. Piastrelle. (34.5 kg/m ²)C2 : sp. 4.0 cm. Strato d' aria orizzontale (flusso asc.) - spessore tra 2,5 cm e 10 cm. (0.1 kg/m ²)C3 : sp. 8.0 cm. Polistirene espanso in lastre ricavate da blocchi - mv 25 - Conforme a UNI 7891 (2.0 kg/m ²)C4 : sp. 2.5 cm. Abete (flusso perpendicolare alle fibre). (11.2 kg/m ²)
Origine Dati	-
Note	-
Spessore	16.0 cm
Massa Superficiale	47.8 kg/m ²
R_w	29.7 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

L_{n,w} 121.0 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Ln,i (dB)	98.0	100.9	104.1	107.0	109.9	112.9	116.1	119.0	122.0	125.1	128.0	130.9	134.1	137.0	139.9	142.9



Pavimenti

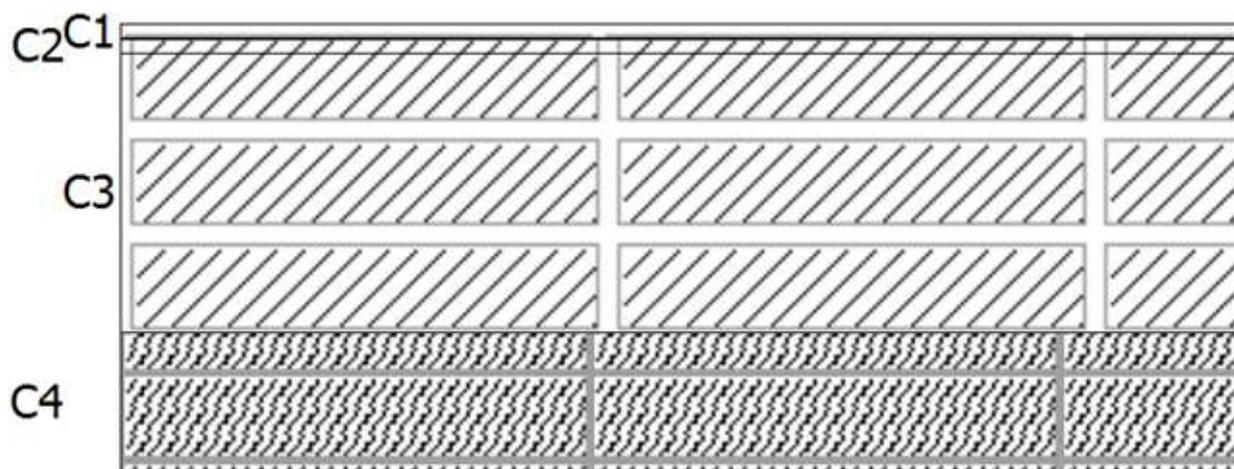
Pavimento PV.D.001

Descrizione	Solaio controterra
Composizione	C1 : sp. 1.0 cm. Piastrelle. (23.0 kg/m ²)C2 : sp. 1.0 cm. CLS in genere - a struttura aperta - mv.400. (4.0 kg/m ²)C3 : sp. 20.0 cm. CLS in genere - a struttura aperta - mv.400. (80.0 kg/m ²)C4 : sp. 10.0 cm. Calcare - mv.2800. (280.0 kg/m ²)
Origine Dati	-
Note	-
Spessore	32.0 cm
Massa Superficiale	387.0 kg/m ²
DR_w	0.0 dB (Fisso da certificato, indipendente dalla struttura di base)

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

DL_{n,w} 45.5 dB

Freq.(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
DLn,i (dB)	22.4	25.3	28.5	31.5	34.4	37.4	40.5	43.4	46.4	49.5	52.4	55.3	58.5	61.5	64.4	67.4



Composizione stratigrafia

	Componente	Spessore (cm)	Massa sup. (kg/m²)
C1	Piastrelle.	1.0	23.0
C2	CLS in genere - a struttura aperta - mv.400.	1.0	4.0
C3	CLS in genere - a struttura aperta - mv.400.	20.0	80.0
C4	Calcare - mv.2800.	10.0	280.0

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE

UNI 11367

Oggetto:

Restauro dei padiglioni 1 e 2 ai cantieri culturali alla Zisa da destinare a sede decentrata della Biblioteca comunale

Committente: Comune di Palermo

Il Tecnico competente in acustica ambientale

Indice

DATI GENERALI	3
Edificio	3
Committente	3
Tecnico	3
PREMESSA	4
Criteri Ambientali Minimi (CAM)	4
ELENCO NORME UTILIZZATE	4
Appendice A	8
Simboli	8
Definizioni	9



DATI GENERALI

Edificio

Denominazione

Restauro dei padiglioni 1 e 2 ai cantieri culturali alla Zisa da destinare a sede decentrata della Biblioteca comunale

Indirizzo
CAP - Comune

**Palermo - Via Paolo Gili/Via Perpignano
90100 - Palermo**

PREMESSA

La classificazione acustica di una unità immobiliare è basata su misure effettuate al termine dell'opera e consente di informare gli utenti sulle caratteristiche acustiche dell'opera.

Tutte le fasi che convergono nel processo realizzativo dell'opera sono determinanti ai fini del risultato acustico: la progettazione, l'esecuzione dei lavori, la posa in opera dei materiali, la direzione dei lavori, le eventuali verifiche in corso d'opera, ecc. In fase progettuale risulta, quindi, di particolare importanza realizzare uno studio previsionale dei requisiti acustici passivi che riesca a stimare al meglio possibile le prestazioni da riscontrare a fine lavori.

Per ottenere in opera valori paragonabili ai risultati definiti nel progetto, è di fondamentale importanza che il progetto stesso descriva con adeguato dettaglio i particolari costruttivi e le modalità di corretta esecuzione dei lavori e che nella fase realizzativa di cantiere vengano messi in atto gli opportuni controlli. Ciò per evitare che errori di posa possano comportare scostamenti, anche rilevanti, tra valutazione previsionale e risultato finale.

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

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Sono adottati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'«Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici» riportati nell'allegato al Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 (che aggiorna il DM 24 dicembre 2015 e il DM 11 gennaio 2017).

Il documento s'inserisce nel Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PANGPP) per ridurre l'impatto ambientale degli interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici e aumentare il numero di appalti verdi.

Durante la progettazione si deve tener conto che i valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere a quelli della classe II ai sensi delle norme UNI 11367; per gli ospedali, le case di cura e le scuole deve essere soddisfatto il livello "prestazione superiore" (prospetto A.1 della norma UNI 11367); devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" del prospetto B.1 della norma UNI 11367.

ELENCO NORME UTILIZZATE

- LEGGE 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- UNI 11367 - Classificazione acustica delle unità immobiliari. Procedura di valutazione e verifica in opera.
- UNI EN ISO 16032 - Misurazione del livello di pressione sonora di impianti tecnici in edifici. Metodo tecnico progettuale.
- 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 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 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. Part 2: Field measurements.
- 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.

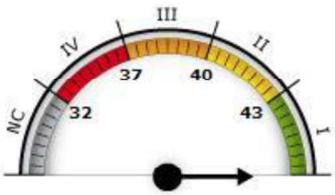
- UNI EN 12354-3 - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea.
- UNI/TR 11175 - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici. Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale.

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE UNI 11367

INFORMAZIONI GENERALI

Unità immobiliare	Padiglione 1
Riferimenti catastali	NCEU Fg. 55 Part. 1
Indirizzo edificio	Via Paolo Gili/Via Perpignano
Destinazione d'uso	Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili
Proprietà	Comune di Palermo

CLASSE ACUSTICA PREVISIONALE DELL' UNITA' IMMOBILIARE: I

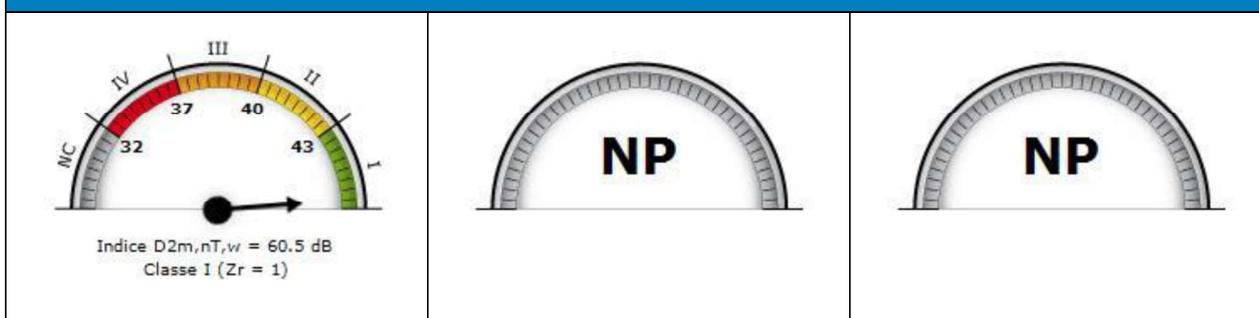
 <p style="font-size: small;">Indice $D_{2m,nT,w} = 63.7$ dB Classe I ($Z_r = 1$)</p>	 <p style="font-size: x-large; font-weight: bold;">NP</p>	 <p style="font-size: x-large; font-weight: bold;">NP</p>
		
Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ (dB)	I	
Potere fonoisolante apparente di partizioni vert. e orizz. fra ambienti di differenti UI R'_w (dB)	NP	
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti UI L'_{nw} (dB)	NP	

ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ACUSTICA PREVISIONALE UNI 11367

INFORMAZIONI GENERALI

Unità immobiliare	Padiglione 2
Riferimenti catastali	NCEU Fg.55 Part. 1
Indirizzo edificio	Via Paolo Gili/Via Perpignano
Destinazione d'uso	Cat. F - Attività ricreative o di culto e assimilabili
Proprietà	Comune di Palermo

CLASSE ACUSTICA PREVISIONALE DELL' UNITA' IMMOBILIARE: I



Isolamento acustico normalizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ (dB)	I
Potere fonoisolante apparente di partizioni vert. e orizz. fra ambienti di differenti UI R'_w (dB)	NP
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti UI L'_{nw} (dB)	NP

Appendice A

Simboli

R	potere fonoisolante di un elemento [dB]
R'	potere fonoisolante apparente [dB]
R_w	indice di valutazione del potere fonoisolante (EN ISO 717-1) [dB]
R'_w	indice di valutazione del potere fonoisolante apparente (EN ISO 717-1) [dB]
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]
$D_{nT,w}$	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 normalizzato rispetto al tempo di riverberazione (EN ISO 717-1) [dB]
r	Requisito acustico oggetto di classificazione
P	numero di requisiti r considerati per l'unità immobiliare
Z	coefficiente di peso per la classificazione acustica globale di una unità immobiliare
Z_r	valore del coefficiente di peso relativo per ogni requisito r
ZUI	coefficiente di peso relativo all'intera unità immobiliare
NC	acronimo che sta per "non classificabile"
NP	acronimo, che sta per "non pertinente", utilizzato nei casi in cui un determinato requisito non sia applicabile all'unità immobiliare in esame
Ch	campione di elementi tecnici misurabili estratto dal numero totale di elementi tecnici misurabili M_h del gruppo omogeneo G_h ; pari ad almeno il 10% di M_h e non minore di 3
g	numero totale di gruppi omogenei G_h , individuati per l'intero sistema edilizio
G_h	gruppi omogenei di elementi tecnici misurabili, con $h = 1, \dots, g$
J	numero totale di unità immobiliari del sistema edilizio in esame
M_h	numero totale di elementi tecnici misurabili appartenenti al gruppo omogeneo G_h
mh_j	numero di elementi tecnici misurabili del gruppo omogeneo G_h per la j -esima UI del sistema edilizio considerato
n	numero totale di elementi tecnici misurabili in una unità immobiliare e , quando sottointeso il pedice r , numero totale di elementi tecnici pertinenti relativi al requisito r in esame in una unità immobiliare
N	numero totale di elementi tecnici misurabili per l'intero sistema edilizio e , quando sottointeso il pedice r , numero totale di elementi tecnici pertinenti e relativi al requisito r in esame per l'intero sistema edilizio
N_j	numero totale di elementi tecnici misurabili per l'UI j -esima
Q	numero di prove singole relative a elementi tecnici misurabili non raggruppabili in gruppi omogenei, per l'intero sistema edilizio
q_j	numero di prove singole relative a elementi tecnici misurabili non raggruppabili in gruppi omogenei, per la j -esima UI del sistema edilizio considerato
sm	l'incertezza di misura intesa come scarto tipo di riproducibilità del parametro in esame ricavato da misurazioni in situ

ssh	scarto tipo di campionamento per ogni gruppo omogeneo Gh
SshX	scarto tipo di campionamento per ogni gruppo omogeneo Gh, per i parametri che esprimono un livello di isolamento acustico
SshY	scarto tipo di campionamento per ogni gruppo omogeneo Gh, per i parametri che esprimono un livello di rumore
k	fattore di copertura
U	incertezza estesa
Um	incertezza estesa di misura
Ush	incertezza estesa di campionamento per ogni gruppo omogeneo Gh
X	valore utile dell'indice di un livello di isolamento acustico
Xi	valore utile espresso attraverso un livello di isolamento acustico di un determinato requisito r relativamente all'elemento tecnico i-esimo
Xm	valore misurato dell'indice di un livello di isolamento acustico
Xhc	valore utile del parametro che esprime un livello di isolamento acustico per il gruppo omogeneo Gh con $c = 1, \dots, Ch$
Xhe	media aritmetica per il gruppo omogeneo Gh nel caso di parametri che esprimono un livello di isolamento acustico (isolamento acustico di facciata, potere fonoisolante, isolamento acustico rispetto a parti comuni)
Xr	valore complessivo di un determinato requisito r espresso attraverso un livello di isolamento acustico (isolamento acustico di facciata, potere fonoisolante, isolamento acustico rispetto a parti comuni), relativo all'intera unità immobiliare
Xrj	valore complessivo di un determinato requisito r, espresso attraverso un livello di isolamento, acustico relativo all'unità immobiliare j-esima quando si tratta di campionamento
Xh	valore rappresentativo del gruppo omogeneo Gh per il requisito r, nel caso dei parametri che esprimono una prestazione in termini di livello di isolamento acustico
XS	valore utile del parametro che esprime un livello di isolamento acustico per la prova singola S, con $S = 1, \dots, Q$
Y	valore utile dell'indice di un livello di rumore
Yi	valore utile espresso attraverso un livello di rumore di un determinato requisito r relativamente all'elemento tecnico i-esimo
Ym	valore misurato dell'indice di un livello di rumore
Yhc	valore utile del parametro che esprime un livello di rumore per il gruppo omogeneo Gh con $c = 1, \dots, Ch$
Yhe	media aritmetica per il gruppo omogeneo Gh nel caso di parametri che esprimono un livello di rumore (immissione sonora dovuta al calpestio o agli impianti)

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.

Elemento tecnico dell'edificio: elemento costruttivo soggetto alla valutazione dei requisiti acustici; in particolare sono assunti i seguenti elementi tecnici: le partizioni interne verticali, le partizioni interne orizzontali, le facciate, che delimitano gli ambienti interni all'edificio, gli elementi di impianto ad uso comune a funzionamento continuo o discontinuo che servono gli ambienti interni.

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.

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.

Fattore di copertura: Fattore numerico usato come moltiplicatore dell'incertezza tipo composta per ottenere un'incertezza estesa.

Incerteza: Parametro, associato al risultato di una misurazione, che caratterizza la dispersione dei valori ragionevolmente attribuibili al misurando.

Incerteza estesa: Grandezza definita come un intervallo attorno al risultato di una misurazione che ci si aspetta comprendere una frazione rilevante della distribuzione di valori ragionevolmente attribuibili al misurando.

Incerteza tipo: Incerteza del risultato di una misurazione espressa come scarto tipo.

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.

Scarto tipo di riproducibilità: Scarto tipo dei risultati di prova ottenuti in condizioni di riproducibilità.

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.

Valore utile: Risultato di una misurazione corretto con l'incertezza di misura. Tale valore differisce dal "valore misurato" in conformità a quanto indicato in appendice F della norma UNI 11367.

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.