

Spett. DI MANNO Impresa Costruzioni s.r.l.

Calcolo del potere fonoisolante di una muratura in blocchi di calcestruzzo normale

La parete è costituita da:

blocchi 20 x 40 x 20 cm (disegno allegato),
malta di allettamento dello spessore di 0,5 cm,
intonaco dello spessore di 1 cm per ogni lato.

Le caratteristiche della parete sono:

massa volumica 290 kg/m² (blocchi + malta + intonaco),
perdite interne 10 dB, alla frequenza critica f_c , (per pareti in blocchi di calcestruzzo),
 $f_c = 1800 / 20$ (fattore di rigidità del calcestruzzo per blocchi / spessore in cm).

Si calcola e si disegna nel grafico allegato la retta con pendenza di 4 dB per ottava (linea fine), in funzione della legge della massa e della frequenza; tale pendenza tiene in considerazione le perdite interne della parete.

Si calcola e si disegna nel grafico il valore in dB della frequenza critica e da questo punto si calcolano i segmenti con pendenza 10 dB fino ad incontrare la retta con pendenza di 4 dB.

Dal punto d'incontro si calcola e si riporta nel grafico la retta con pendenza 6 dB, che costituisce la perdita di potere fonoisolante della parete in funzione della frequenza al di fuori della zona critica.

Si ottiene in tal modo una curva (linea media) che rappresenta il potere fonoisolante della parete in funzione della frequenza.

Infine si traccia la curva limite (linea grossa), ripresa dalle norme ISO 717-1, secondo i criteri della circolare n. 1769 del 30-04-66 del Ministero dei Lavori Pubblici, con le seguenti tolleranze:

la somma delle differenze di livello tra la curva limite e quella determinata non deve superare 12 dB e ogni singolo scarto non deve superare 5 dB (si prendono in considerazione solo le frequenze corrispondenti alle bande di ottava ed i valori positivi delle differenze).

Il valore a 500 Hz della curva limite viene definito *indice di valutazione medio* del potere fonoisolante della parete.

Per la muratura in esame l'indice di valutazione medio del potere fonoisolante vale **51,4 dB**.

CALCOLO DEL POTERE FONOISOLANTE DI UNA MURATURA IN BLOCCHI 20 X 40 X 20 cm

Spessore blocchi	(m)	0,200	(come da disegno allegato)
Spessore malta	(m)	0,005	(per ogni ricorso di blocchi)
Spessore intonaco	(m)	0,020	(su entrambi i lati della parete)
Massa volumica	(kg/m ²)	290	(per blocchi + malta + intonaco)
Perdite interne	(dB)	10	(alla frequenza critica f _c)
Fattore di rigidezza	(Hz *cm)	1800	(per calcestruzzo normale)

frequenza	legge della massa e frequenza			pendenze		curva limite	
			dB	in zona critica dB	in zona non critica dB	valori della posizione dB	valori delle differenze dB
critica f _c	(Hz)	90	36,25	26,25		31,02	
banda ottava	(Hz)	125	38,14	30,99		35,37	4,38
banda ottava	(Hz)	250	42,14	40,99		44,37	3,38
zona limite f _c	(Hz)	286	42,92	42,92	42,92	46,02	
curva limite	(Hz)	400	44,86		45,83	50,37	
banda ottava	(Hz)	500	46,14		47,76	51,37	3,61
banda ottava	(Hz)	1000	50,14		53,76	54,37	0,61
curva limite	(Hz)	1250	51,43		55,69	55,37	
banda ottava	(Hz)	2000	54,14		59,76	55,37	0,00
banda ottava	(Hz)	4000	58,14		65,76	55,37	0,00
							<u>11,99</u>

L'INDICE DI VALUTAZIONE MEDIO A 500 Hz DEL POTERE FONOISOLANTE DELLA MURATURA E'

51,4 dB

Di Manno Impresa Costruzioni s.r.l.

muratura in blocchi 20 x 40 x 20 cm

indice di
valutazione
medio
51,4 dB



