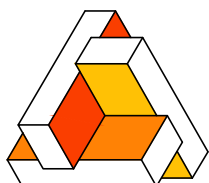


PROVINCIA DI RAVENNA

Ente gestore:

Ente proprietario:



ACER
AZIENDA CASA EMILIA-ROMAGNA
DELLA PROVINCIA DI RAVENNA

CF e P.IVA 00080700396 V.le Farini, 26 - 48121 Ravenna
tel. 0544 210111 - fax 0544 34146 - info@acerravenna.it



**COMUNE DI
FAENZA**

Piazza del Popolo n. 31 - C.A.P. 48018
Telefono 0546691111 - Fax 0546691499

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Progettista Architettonico e coordinamento

Ing. Elisabetta Rivola (A.C.E.R.)

Progettista Impianti elettrici e meccanici

Ing. Salvatore Pillitteri (A.C.E.R.)

Progettista Strutture

Ing. Cangini Daniele

Coordinamento sicurezza:

Ing. Salvatori Muzio

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DI EDIFICIO
SITO IN VIA PONTE ROMANO, 28 - FAENZA (RA)

REALIZZAZIONE DI 6 ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO 2° STRALCIO

File name: 03 PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO AGOSTO 16.dwg	Disegnatore: Geom. Fiumana G.	Scale grafiche:
Relazione sui requisiti acustici e materiali fonoisolanti		AR.03
Emissione 12/04/16	Agg. 14/09/16	



PROGETTO PER LA VERIFICA PREVISIONALE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI E PER L'INDIVIDUAZIONE DEI MATERIALI FONOSOLANTI

(ex D.P.C.M. 05/12/1997 e Regolamento Edilizio del Comune di Faenza)

Redatto (Ausilia snc)

Dr. Pietro Fiori

TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA DELLA PROVINCIA DI RAVENNA
(PROVVEDIMENTO N° 423 DEL 03/08/2005)

Committente: ACER Ravenna

Ubicazione fabbricato: Via Ponte Romano, 28 –
Faenza (RA)

Tipologia d'intervento: Demolizione e fedele
ricostruzione di fabbricato comprendente 6 alloggi di
edilizia residenziale pubblica

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DEL FABBRICATO	4
3. METODOLOGIA DI CALCOLO	4
4. VERIFICA DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI	4
5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	7
6. ALLEGATI	7

1. PREMESSA

La presente Relazione Tecnica contiene i risultati della valutazione previsionale effettuata, ai sensi della normativa vigente in materia di inquinamento acustico, inerente al progetto di demolizione e fedele ricostruzione dell'edificio sito in Faenza (RA) in Via Ponte Romano, 28.

La verifica di conformità viene analizzata rispetto ai livelli fissati dal D.P.C.M. 05/12/1997 mediante calcolo dei seguenti requisiti acustici passivi: R'_w , $D_{2m,nT,w}$, $L'_{nT,w}$.

R'_w : indice di valutazione dell'isolamento del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (riferito alle reali condizioni di utilizzo, l'indice fa parte dell'isolamento acustico ai rumori aerei);

$D_{2m,nT,w}$: indice di valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto al tempo di riverberazione $D_{2m,nT,w}$, (l'indice fa parte dell'isolamento acustico ai rumori aerei);

$L'_{nT,w}$: indice di valutazione del rumore di calpestio normalizzato rispetto al tempo di riverberazione, $L'_{nT,w}$ (l'indice fa parte dell'isolamento acustico ai rumori impattivi).

Ai fini dell'applicazione del sopra citato Decreto, gli ambienti abitativi vengono distinti nelle categorie indicate nella tabella A allegata al Decreto e di seguito riportata.

Categoria A:	edifici adibiti a residenza e assimilabili
Categoria B:	edifici adibiti ad uffici e assimilabili
Categoria C:	edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
Categoria D:	edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
Categoria E:	edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
Categoria F:	edifici adibiti ad attività ricreative o di culto e assimilabili
Categoria G:	edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili

Nella tabella di seguito riportata, sono elencati i requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici (Tab. B, Allegato A del D.P.C.M. 05/12/1997).

Categoria	R'_w	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{nT,w}$	L_{ASmax}	Leq
D	55	45	58	35	25
A, C	50	40	63	35	25
E	50	48	58	35	25
B, F, G	50	42	55	35	25

(*) Riferito ad unità immobiliari distinte.

L_{ASmax} : livello in dB(A) misurato con costante di tempo slow per i servizi a funzionamento discontinuo nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

Leq: livello equivalente in dB(A) misurato per i servizi a funzionamento continuo nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

Sono servizi a funzionamento discontinuo gli scarichi idraulici di servizi igienici e cucine, gli eventuali ascensori e montacarichi.

Sono servizi a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.

2. DESCRIZIONE DEL FABBRICATO

Il fabbricato in esame è costituito da sei unità immobiliari, costituito da tre piani fuori terra con struttura in c.a., tamponamenti in muratura e cappotto termico, con servizi seminterrati.

Per quanto riguarda i requisiti acustici passivi cogenti applicabili al caso in esame, è richiesto il rispetto dell'isolamento minimo di facciata, il rispetto dell'isolamento minimo tra partizioni, il rispetto del rumore massimo da calpestio ed il rispetto del rumore massimo emesso da impianti a funzionamento continuo e discontinuo.

All'**allegato I** della presente relazione si riportano le planimetrie e le sezioni del fabbricato in oggetto.

3. METODOLOGIA DI CALCOLO

Il calcolo previsionale di isolamento acustico è stato effettuato tramite software ECHO 7.1.3.5 fornito da A.N.I.T. (Associazione Italiana per l'Isolamento Termico e Acustico).

4. VERIFICA DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI

All'**allegato II** della presente relazione tecnica sono riportate le schede relative al calcolo previsionale dei parametri di isolamento acustico verificati per il fabbricato in esame.

I materiali da costruzione e fonoisolanti (di cui si riportano le schede tecniche e/o i certificati di collaudo all'**allegato III** della presente relazione tecnica) utilizzati per l'effettuazione del sopra citato calcolo e necessari per il raggiungimento dei requisiti acustici passivi cogenti, sono di seguito elencati:

1. Facciate (dall'interno):

- intonaco calce e gesso (spessore 1,5 cm);
 - **Poroton P700 P30K (spessore 30 cm);**
 - **Rockwool Frontrock Max E (spessore 8 cm) o prodotto simile;**
 - intonaco calce e gesso (spessore 1 cm).
- NB: non devono essere presenti ammaccature nelle murature

2. Ulteriori elementi di facciata:

- cassette per serramenti Rover Plastic B28 con potere fonoisolante pari o superiore a 38 dB o prodotto similare;
- silenziatore acustico per prese d'aria Isolmant Junior o prodotto similare (se necessario).

3. Serramenti:

- infisso di classe 4 (Norma UNI EN 12207:2000);
- vetro con potere fono isolante R_w pari o superiore a 43 dB;
- portoncini blindati tipo Sikura - Silvelox con potere fono isolante R_w pari o superiore a 40 dB.

4. Divisorio interno (e parete vano scala):

- intonaco calce e gesso (spessore 1,5 cm);
- **Porotherm (spessore 12 cm);**
- **Rockwool Acustic 225 plus (spessore 5 cm) o prodotto similare;**
- **Porotherm (spessore 12 cm);**
- intonaco calce e gesso (spessore 1,5 cm).

NB: non devono essere presenti ammaccature nelle murature

5. Divisorio interno (parete vano ascensore):

- intonaco calce e gesso (spessore 1 cm);
- **Porotherm (spessore 10 cm);**
- camera d'aria non ventilata (spessore 3 cm);
- **Isolmant Polimuro (spessore 1,2 cm) o prodotto similare;**
- calcestruzzo 2500 kg/mc (spessore 15 cm).

6. Solaio interno:

- piastrelle (spessore 1 cm);
- calcestruzzo 1800 kg/mc (spessore almeno 5 cm);
- pannello impianti radianti;
- **Isolmant Underslim ΔL_w pari o superiore a 25 dB e rigidità dinamica S^l pari o inferiore a 21 MN/mc (corredato di Isolmant Fascia Nastro, Fascia Perimetrale e Fascia Battiscopa) o prodotto similare;**
- calcestruzzo di argille espanse 800 kg/mc (spessore tra 6 cm);
- solaio in latero-cemento 20 + 4 cm;
- intonaco calce e gesso (spessore 1 cm).

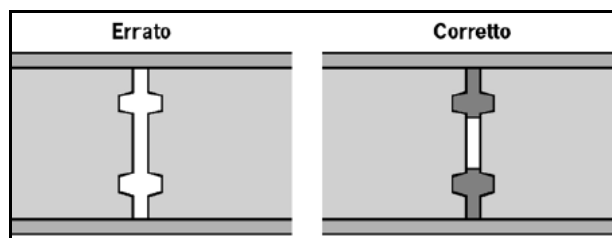
7. Scarichi ed accessori WC:

- tubi di scarico Polo-Kal Bampi o prodotto similare coibentati con materiale fonoassorbente ad elevata prestazione FonoDBam Acoustic Bambi o prodotto similare;
- collare di fissaggio a muro dei tubi scarico polo-clip HS Bampi o prodotto similare;
- lastra disaccoppiante per sanitari Fonosanwall Bampi o prodotto similare;
- cassetta WC esterna silenziata Vela Bampi o prodotto similare.

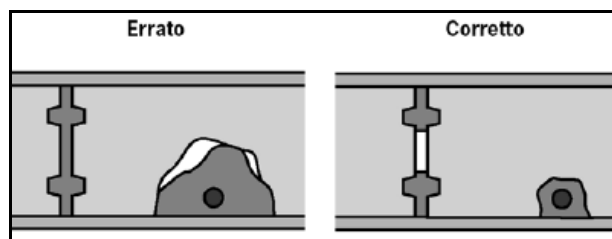
N.B.: La posa in opera di tutti i materiali da costruzione deve essere realizzata a regola d'arte.

In particolare:

- il mancato riempimento con malta dei giunti verticali tra i blocchi di laterizio, anche se correttamente intonacati, penalizza fortemente l'efficacia delle caratteristiche fonoisolanti globali del setto;



- le tracce per il passaggio degli impianti a parete devono avere le dimensioni strettamente necessarie, devono essere riempite adeguatamente con malta dopo la posa in opera delle tubazioni e successivamente ricoperte con intonaco.



N.B.: La posa in opera di tutti i materiali fonoisolanti deve essere realizzata attenendosi alle indicazioni del Produttore.

N.B.: I tubi di scarico non devono mai raccordarsi con curve a 90 gradi, bensì con raccordi a 45 gradi.

N.B.: Le macchine per la climatizzazione/riscaldamento (o comunque vibranti) del fabbricato collocate nella centrale termica dovranno poggiare su appositi materiali resilienti forniti dalla casa costruttrice (al fine di non trasmettere vibrazioni al solaio sottostante).

Note sugli impianti a funzionamento continuo e discontinuo

Per quanto concerne il montacarichi, il livello di rumore prodotto dalla centralina di sollevamento, non dovrà essere superiore a 75 dB(A) (L_{ASmax} misurato ad 1 metro di distanza).

Per quanto concerne il livello di rumore prodotto dall'insieme degli impianti presenti nella centrale termica, tale rumore non dovrà essere superiore a 70 dB(A) (L_{eq} misurato ad 1 metro di distanza).

5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Nei limiti della progettazione e con i dati disponibili dalle indicazioni tecniche dei materiali utilizzati, in base alle indicazioni di messa in posa descritte nella presente relazione e fornite dai Produttori dei materiali fonoisolanti ed in relazione alla variabilità delle condizioni ambientali al contorno, si esprime un giudizio positivo di conformità dei locali oggetto delle valutazioni, ai requisiti acustici passivi richiesti dal D.P.C.M. 05/12/1997.

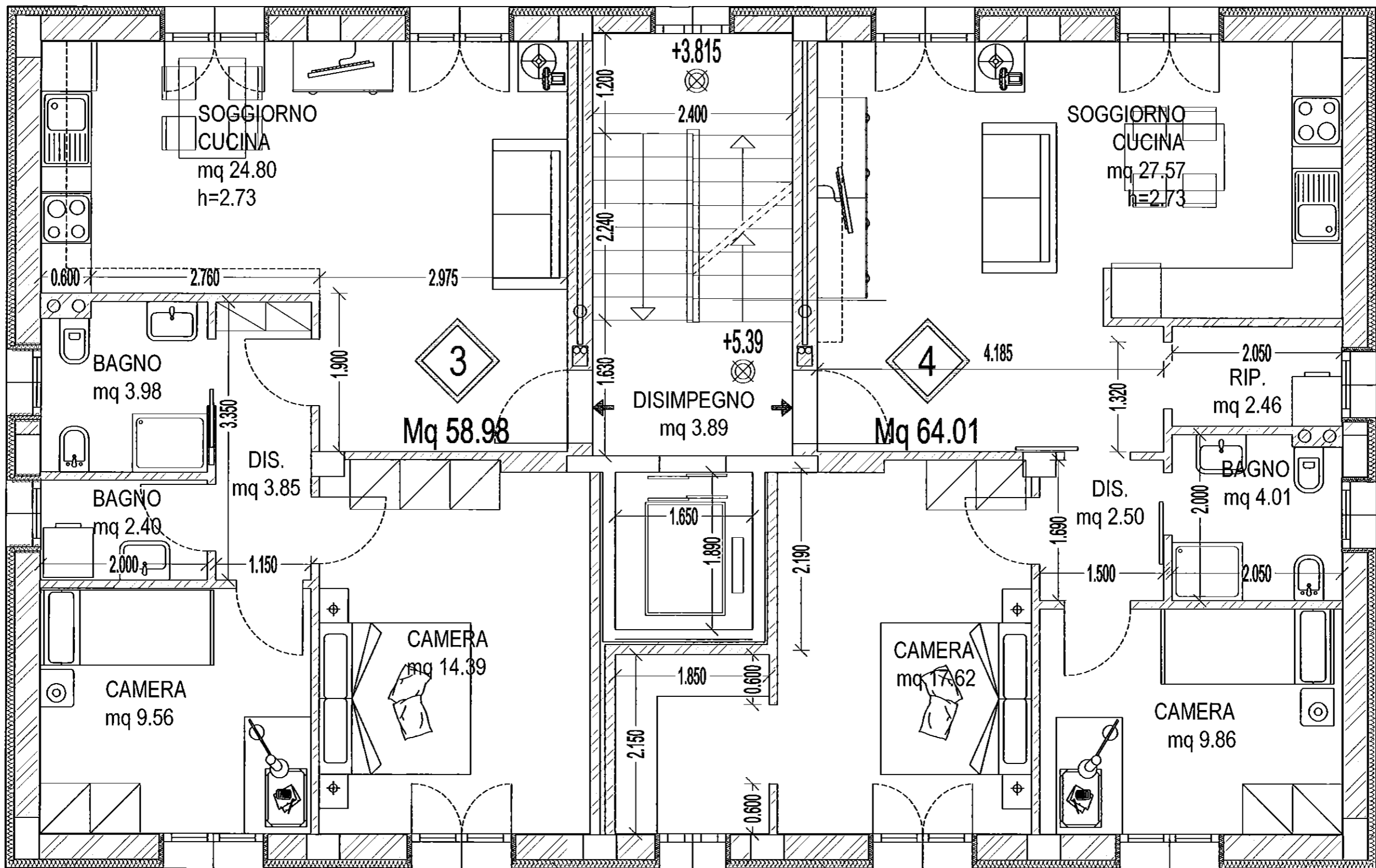
Eventuali variazioni non conformi alle prescrizioni adottate nella presente relazione tecnica, sia per i materiali che per la posa in opera degli stessi, possono pregiudicare il riscontro in sede di collaudo. È precisa responsabilità della direzione lavori e dell'impresa esecutrice, fare in modo che le prescrizioni contenute nella presente relazione vengano eseguite fedelmente in opera.

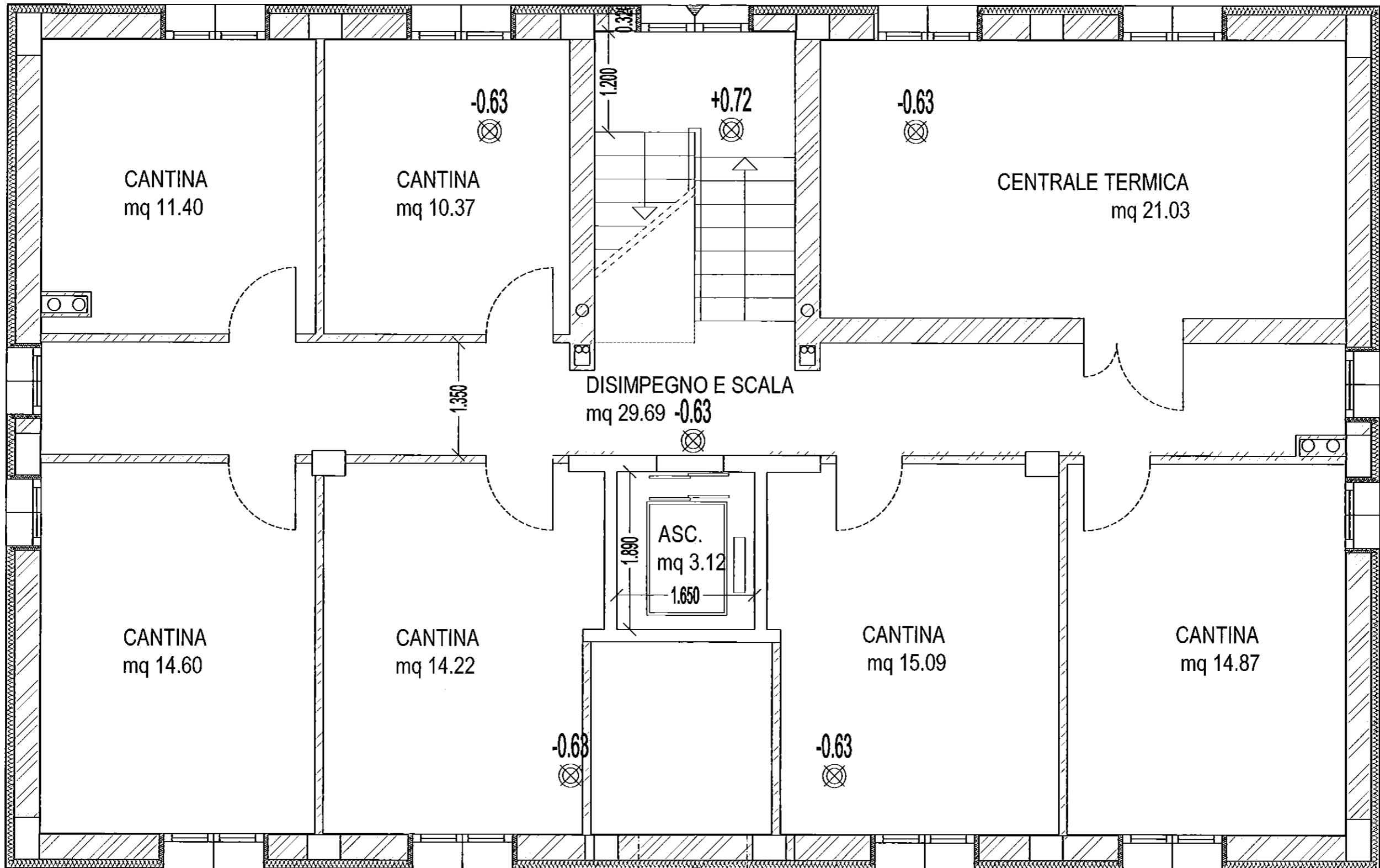
6. ALLEGATI

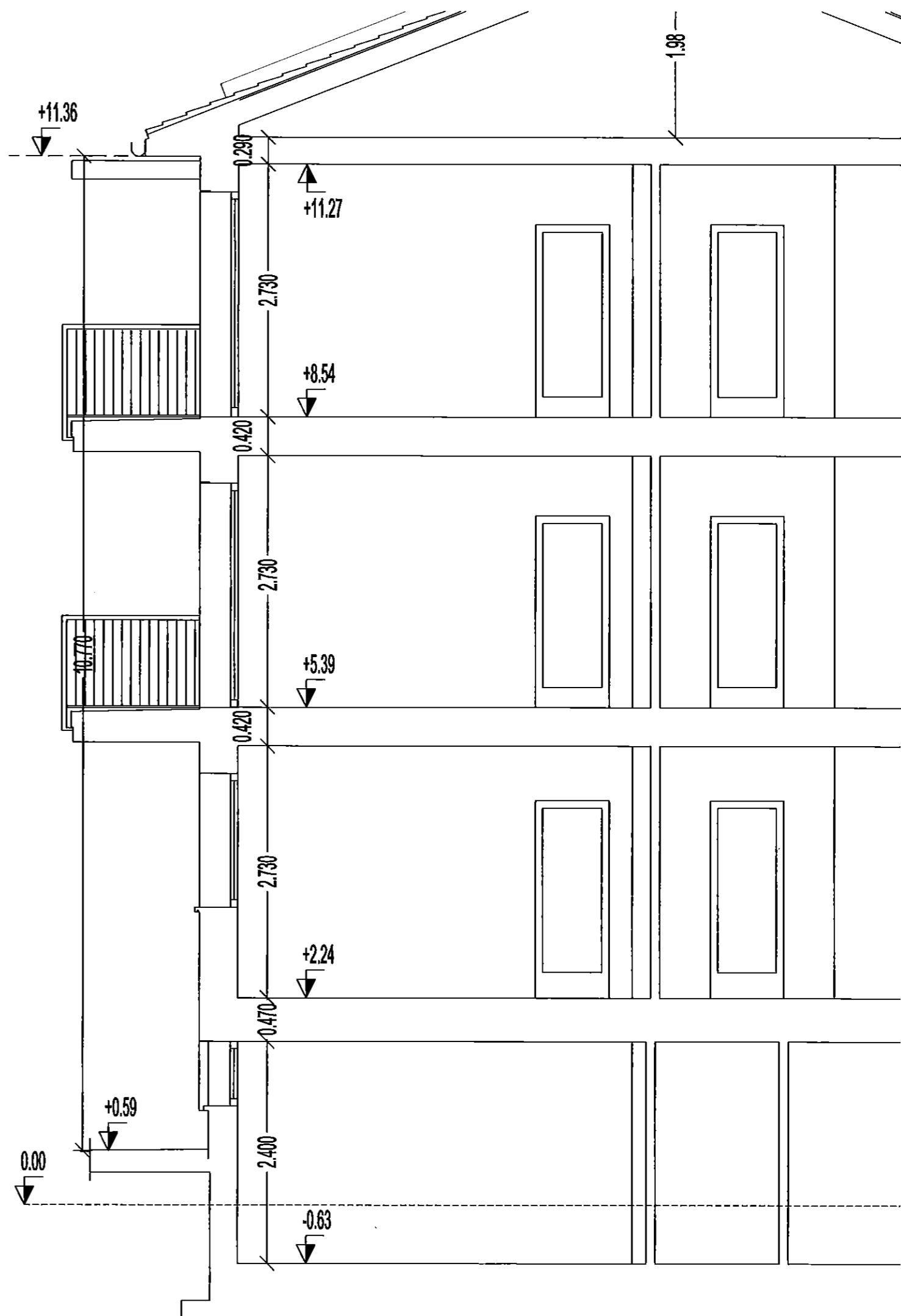
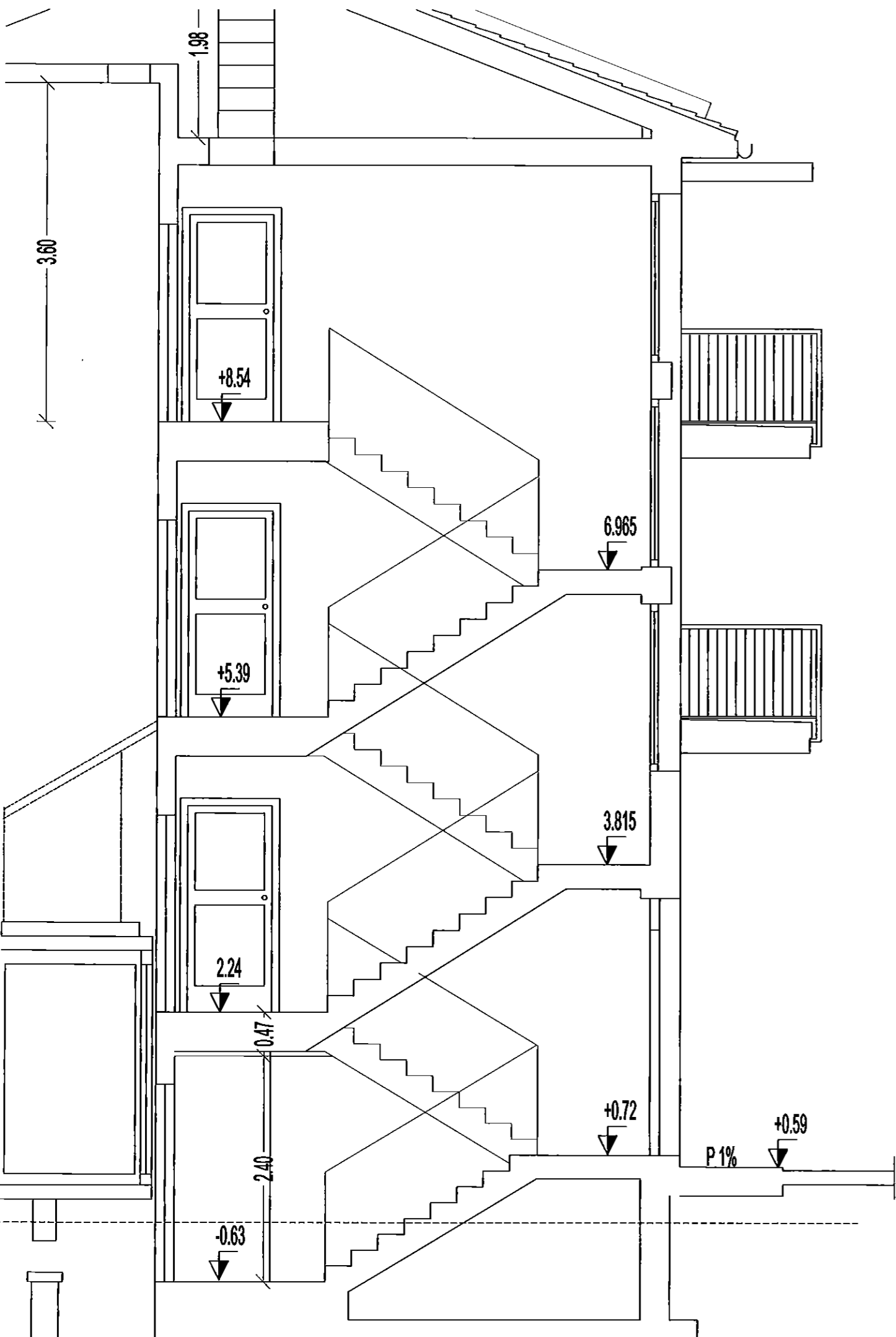
Allegato I Planimetrie e sezioni del fabbricato

Allegato II Schede relative al calcolo previsionale dei parametri di isolamento acustico

Allegato III Schede tecniche e/o i certificati di collaudo dei materiali da costruzione e/o fonoisolanti utilizzati nel calcolo previsionale







Requisiti acustici passivi secondo DPCM 5-12-97

Unità immobiliare ACER Ravenna
ACER Ravenna
Via Ponte Romano, 28 – Faenza (RA)
Demolizione e fedele ricostruzione di fabbricato
comprendente 6 alloggi di edilizia residenziale pubblica

Destinazione d'uso Edifici adibiti a residenza

$D_{2m,nT,w}$ - Isolamento acustico di facciata - Isolamento acustico di facciata

Valore limite:40 dB

	Facciate	nr elementi	$D_{2m,nT,w}$ [dB]
1	Facciata Soggiorno/Cucina Appartamento 4	1	44,4

R'_w - Potere fonoisolante dei divisori - Pareti - Potere fonoisolante dei divisori - Pareti

Valore limite:50 dB

	Divisori	nr elementi	R'_w [dB]
1	Divisorio tra appartamento 3 e 4	1	51,5

L'_{nw} - Livello di rumore da calpestio - Livello di rumore da calpestio

Valore limite:63 dB

	Solai	nr elementi	L'_{nw} [dB]
1	Solaio interno con riscaldamento a pavimento	1	51,4

CALCOLO DELL'ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA

Facciata Soggiorno/Cucina Appartamento 4

Volume dell'ambiente 74,44 m³
 Superficie della facciata 17,00 m²

Elementi che compongono la facciata

	Elemento	Superficie [m ²]	R _w / D _{new} [dB]
1	Serramento in classe 4 di permeabilità all'aria e potere fonoisolante pari a 43 dB	4,50	41,00
2	Parete in Poroton P700 P30K da 30 cm intonacata su entrambi i lati	12,50	51,00

Correzioni

Trasmissione laterale K = 2 dB
 Forma di facciata ΔL_{fs} = -1 dB










Indice di valutazione dell'isolamento di facciata

R'_w 43,7 dB
 D_{2m,nT,w} 44,4 dB
 Categoria dell'edificio Edifici adibiti a residenza
 D_{2m,nT,w} minimo 40,0 dB

Limite verificato





**CALCOLO DEL POTERE FONOISOLANTE APPARENTE
DEL DIVISORIO TRA APPARTAMENTI
Divisorio tra appartamento 3 e 4**

Elementi che compongono la struttura













		Elemento	Massa superficiale [kg/m ²]	Area [m ²]	R _w [dB]	Strato addizionale	ΔR _w [dB]
S		Divisorio da 30 cm con Rockwool Acustic 225 da 5 cm (senza camera d'aria)	320,0	5,80	54,1	Lato emitt: Divisorio da 30 cm con Rockwool Acustic 225 da 5 cm (senza camera d'aria)	0,0
						Lato ricev: Divisorio da 30 cm con Rockwool Acustic 225 da 5 cm (senza camera d'aria)	0,0
1		Parete in Poroton P700 P30K da 30 cm intonacata su entrambi i lati	289,0	13,50	51,0		0,0
2		Solaio travetti a traliccio e pignatte 20 + 4 cm	340,0	14,39	50,0		0,0
3		Parete in calcestruzzo per vano ascensore	1800,0	0,50	76,6		0,0
4		Solaio travetti a traliccio e pignatte 20 + 4 cm	340,0	17,62	50,0		0,0
5		Parete in Poroton P700 P30K da 30 cm intonacata su entrambi i lati	289,0	8,75	51,0		0,0
6		Solaio travetti a traliccio e pignatte 20 + 4 cm	340,0	14,39	50,0		0,0
7		Parete in calcestruzzo per vano ascensore	1800,0	0,50	76,6		0,0
8		Solaio travetti a traliccio e pignatte 20 + 4 cm	340,0	17,62	50,0		0,0


Giunzioni

Lato		Tipo di collegamento	Lunghezza [m]

1		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	2,7
2		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	2,7
3		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	2,7
4		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	2,7

Rij - Potere fonoisolante per trasmissione laterale relativo al percorso i-j

Perco		Tipo di collegamento	Rij [dB]
S		Trasmissione diretta	54,08
1-5		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	60,66
2-6		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	70,65
3-7		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	90,22
4-8		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	70,65
1-S		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	61,57
2-S		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	67,07
3-S		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	77,55
4-S		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	67,07
S-5		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	61,57
S-6		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	67,07
S-7		Collegamento rigido a T tra strutture omogenee (caso A)	77,55

S-8		Collegamento a croce tra strutture omogenee con strati flessibili interposti, trasmissione su strati flessibili	67,07
-----	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Indice di valutazione del potere fonoisolante

R'_w 51,5 dB

Categoria dell'edificio Edifici adibiti a residenza

R'_w minimo 50,0 dB

Limite verificato

**CALCOLO DEL LIVELLO DI RUMORE DA CALPESTIO
TRA AMBIENTI
Solaio interno con riscaldamento a pavimento**

Livello di pressione sonora di calpestio del pavimento

	Elemento	Massa superficiale [kg/m ²]	L _{n,w} /ΔL _w
Solaio	Solaio travetti a traliccio e pignatte 20 + 4 cm	340,0	L _{n,w} = 75,4 dB
Massetto galleggiante	Materiale resiliente solaio con riscaldamento a pavimento	50,0	ΔL _w = 25,0 dB

Trasmissioni laterali

Massa superficiale degli elementi laterali 200 kg/m²
Correzione K 1 dB

Indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio

L'_{n,w} 51,4 dB
Categoria dell'edificio Edifici adibiti a residenza
L'_{n,w} massimo 63,0 dB

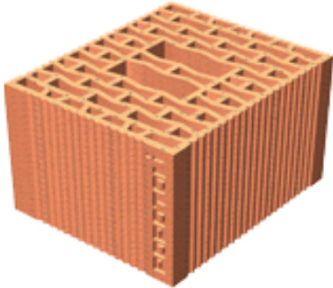
Limite verificato



Gattelli S.p.a. (sede amministrativa) via Faentina Nord, 32 RUSSI (RA),
Tel. 0544580114 Fax. 0544582653

Gattelli S.p.a. (fornace) via Torre, 2 RUSSI (RA),
Tel. 0544580227 Fax. 0544865421

POROTON P700 P30K

IMPASTO	Massa volumica netta		1560	kg/m ³	
	Categoria di tolleranza		D1		
	λ di base dell'impasto		0,305	W/mK	
BLOCCO	Misure nominali	lunghezza	250	mm	
		larghezza	300	mm	
		altezza	190	mm	
	Peso unitario		10,6	kg	
	Percentuale di foratura		55	%	
	Resistenza a compr. parallela alla foratura (UNI EN 772-1)		13	N/mm ²	
	Resistenza a compr. ortogonale alla foratura (UNI EN 772-1)		2,6	N/mm ²	
PARETE	N° pezzi/m ²		19	Pz/m ²	
	λ equivalente		0,185	W/mK	
	Permeabilità al vapore		10	adim	
	Peso specifico muratura		800	kg/m ³	
	Massa superficiale (intonaco escluso)		240	kg/m ²	
	Resistenza al fuoco	180	REI	240	EI
	Potere fonoisolante Rw (*)		52	dB	
	Trasmittanza termica U			W/m ² K	
		MALTA TRADIZIONALE + INTONACO TRADIZIONALE		0,548	
		MALTA TRADIZIONALE + INTONACO TERMICO		0,492	
MALTA TERMICA M10 + INTONACO TRADIZIONALE		0,489			

Tutti i dati riportati sono indicativi e possono essere soggetti a modifiche senza obbligo di preavviso

(*) Valore Rw certificato in laboratorio

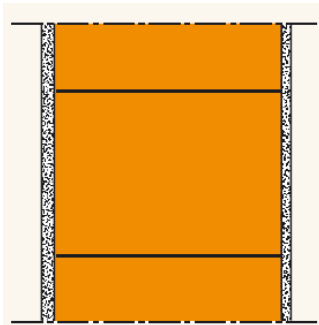
Certificazioni disponibili su www.gattelli.com

Calcolo dell'Indice di valutazione del Potere Fonoisolante* di Parete in Porotherm 12-50/19 (Stabilimento di Gattinara)

COMPOSIZIONE DELLA PARETE

Parete monostrato realizzata con blocchi in Porotherm 12-50/19 di spessore cm 12, con intonaco su entrambe le facce spessore cm 1,5 cm.

*Spessore totale della parete cm 15 → Massa totale della parete: $112^{**} + 2 \times 24 \text{ kg/m}^2$*



Dalla ricerca eseguita dall'Università di Padova per incarico dell'Andil-Assolaterizi, e da prove direttamente eseguite dal Consorzio Alveolater presso l'Istituto Giordano di Bellaria (RN) si è riscontrato che l'indice di valutazione del potere fonoisolante di pareti in blocchi a incastro è regolato dalla relazione

$$R_w = 19,9 \log M = 19,9 \log 160 = 44 \text{ dB}$$

Si può pertanto ritenere che alla parete in oggetto può essere attribuito un indice di valutazione del potere fonoisolante di 44 dB.

Il calcolatore

Ing. M. De Pascale

* L'indice riportato è un valore calcolato su una muratura non interrotta da tramezzature perpendicolari ed omogenea (cioè priva di tracce e scassi), nonchè posata a regola d'arte.

** Per il calcolo del peso della muratura al mq si è valutato uno spessore del giunto di malta orizzontale continuo di circa 1,2 cm. Si è inoltre considerato che la malta penetri all'interno dei fori verticali per circa 1 cm.

Sikura

Grazie alla sua scocca con 3 rinforzi ad omega certificata antieffrazione classe 4, **Sikura è la porta blindata** che si contraddistingue per un rapporto qualità-prezzo particolarmente vantaggioso.

CAPITOLATO TECNICO SIKURA (Classe 4)

CHIUSURE DI SICUREZZA:

N° 1 deviatore doppio laterale superiore
 N° 2 deviatori singoli laterali intermedi
 N° 1 deviatore doppio laterale inferiore
 N° 6 rostri fissi

SERRATURA:

Serratura a cilindro (chiave + chiave) europeo antitrapano con defender con 3 chiavi + 1 chiave cantiere



RICHIEDI PREVENTIVO
GRATUITO

RICHIEDI
PREVENTIVO
GRATUITO

FINANZIAMENTI
a tasso 0%

CARATTERISTICHE

Caratteristiche:

CARATTERISTICHE TECNICHE:

SCocca in doppia lamiera elettrozincata da 12/10 di spessore, coibentata con polistirene e con tre rinforzi ad omega.

TELAIO da 20/10 di spessore, pressopiegato e verniciato a polveri termoindurenti nella tinta simil Ral 7016 (grigio antracite).

CONTROTELAIO da 20/10 di spessore in lamiera elettrozincata pressopiegata.

CERTIFICAZIONI

Certificazioni:

CERTIFICAZIONI:

Porte ad 1 anta

Antieffrazione: classe 4
 Resistenza al vento: classe 3
 Permeabilità all'aria: classe 2
 Abbattimento acustico: 40 dB

Porte a 2 ante

Antieffrazione: classe 4
 Resistenza al vento: classe 4
 Permeabilità all'aria: classe 3
 Abbattimento acustico: 29 dB

TRASMITTANZA TERMICA

Trasmittanza Termica:

TRASMITTANZA TERMICA:

U= 1,68 W/m2K

U= 1,19 W/m2K con kit termico a richiesta

U= 0,6 W/m2K con kit termico CasaClima a richiesta

DIMENSIONI

Dimensioni:

DIMENSIONI:

Standard a 1 anta: L 800/850/900 mm X H 2100 mm

Standard a 2 ante: L 1200 (800+400) (850+350) (900+300) mm X H 2100

Fuori standard a 1 anta: L da 750 a 1000 mm x H da 1870 a 2500 mm

Fuori standard a 2 ante: L da 950 (700+250) a 1600 (800+800) mm x H da 1870 a 2500 mm

SCHEDE TECNICHE

Schede Tecniche:



Capitolato



Ingombri



Dettagli tecnici porte d'ingresso



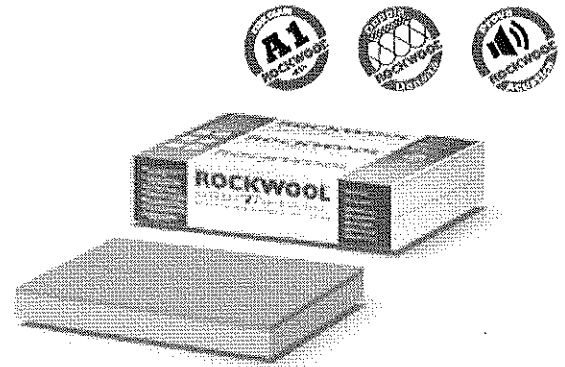
Frontrock Max E

Questo prodotto fa parte di REBAR[®], il nuovo sistema ROCKWOOL per l'isolamento a cappotto.

Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a doppia densità, per isolamento termico ed acustico, specificamente concepito per sistemi termoisolanti a cappotto.

Il pannello viene sottoposto ad un trattamento specifico nel processo produttivo che lo rende idoneo alle severe condizioni di utilizzo tipiche dell'isolamento dall'esterno. La gamma degli spessori (fino a 300 mm) lo rende ideale per la realizzazione di edifici passivi.

Formato 1000x600 mm



VANTAGGI

- Prestazioni termiche: la combinazione di conducibilità termica e densità media assicura un ottimo comfort abitativo sia invernale che estivo.
- Proprietà acustiche: la struttura a celle aperte della lana di roccia contribuisce significativamente al miglioramento delle prestazioni fonoisolanti della parete su cui il pannello viene installato. Sono disponibili prove di isolamento acustico di laboratorio.
- Permeabilità al vapore: il pannello, grazie ad un valore di μ pari a 1, consente di realizzare pacchetti di chiusura "traspiranti".
- ▶ Per maggiori approfondimenti in relazione alla posa del pannello, vedi anche pp. 55, 81, 82
- Stabilità dimensionale: il pannello non subisce variazioni dimensionali o prestazionali al variare delle condizioni termiche e igrometriche dell'ambiente (caratteristica estremamente importante per la durabilità del sistema a cappotto).
- Comportamento al fuoco: il pannello, incombustibile, in caso di incendio non genera né fumi tossici né gocciolamento; aiuta inoltre a prevenire la propagazione del fuoco e contribuisce ad incrementare le prestazioni di resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo in cui è installato.

Dati tecnici	Valore	Norma
Classe di reazione al fuoco	A1	UNI EN 13501-1
Conducibilità termica dichiarata	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/(mK)}$	UNI EN 12667, 12939
Resistenza a compressione (carico distribuito)	$\sigma_{10} \geq 20 \text{ kPa}$	UNI EN 826
Resistenza al carico puntuale	$F_p \geq 250 \text{ N}$	UNI EN 12430
Resistenza a trazione nel senso dello spessore	$\sigma_{nt} \geq 7,5 \text{ kPa}$ per spessore 60 mm; $\sigma_{nt} \geq 10 \text{ kPa}$ per spessori superiori a 60 mm	UNI EN 1607
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo	$\mu = 1$	UNI EN 13162
Calore specifico	$C_p = 1030 \text{ J/(kgK)}$	UNI EN ISO 10456
Densità (doppia densità)	$\rho = 90 \text{ kg/m}^3$ circa (155/80)	UNI EN 1602

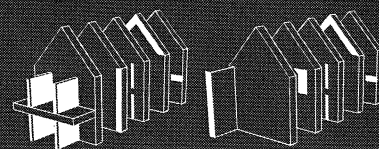
Spessore e R_D

Spessore [mm]	60	70	80	100	120	140	160	180	200*
Resistenza termica R_D [$\text{m}^2\text{K/W}$]	1,65	1,90	2,20	2,75	3,30	3,85	4,40	5,00	5,55

*Disponibili su richiesta spessori più elevati (fino a 300 mm). Per ulteriori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

Pannello Acoustic 225

Isolamento in intercapedine di pareti divisorie e perimetrali

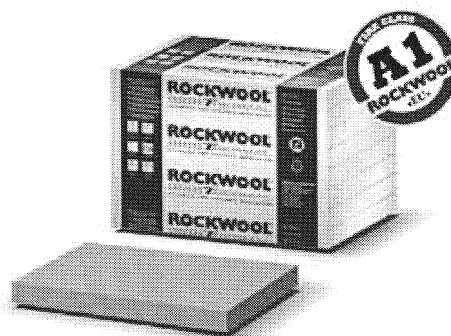


DESCRIZIONE

Pannello rigido in lana di roccia non rivestito a media densità, per l'isolamento termico e acustico.
Formato 1200x600 mm.

APPLICAZIONI

Isolamento in intercapedine di pareti divisorie e perimetrali leggere (tecnologia a secco) e massive.
Acoustic 225 contribuisce in modo significativo all'incremento delle prestazioni acustiche e di sicurezza in caso di incendio.



VANTAGGI

- Assorbimento acustico: la struttura a celle aperte della lana di roccia contribuisce significativamente al miglioramento delle prestazioni fonoisolanti della parete in cui il pannello viene installato. Sono disponibili test acustici di laboratorio.
- Comportamento al fuoco: il pannello, incombustibile, se esposto a fiamme libere, non genera né fumo né gocce; aiuta inoltre a prevenire la propagazione del fuoco e contribuisce ad incrementare le prestazioni di resistenza al fuoco dell'elemento costruttivo in cui è installato.
- Prestazioni termiche: il pannello, disponibile anche in grandi spessori (fino a 250 mm), è ideale per la realizzazione di involucri edilizi ad alta efficienza.
- Stabilità all'umidità: le prestazioni del pannello non sono influenzate dalle condizioni igrometriche dell'ambiente.

POSA IN OPERA

Isolamento in intercapedine di pareti divisorie e perimetrali Pareti leggere

Posizionare i pannelli Acoustic 225 all'interno dell'orditura di sostegno facendo in modo che l'inserimento avvenga in modo leggermente forzato. Tale accorgimento consente di ridurre al minimo la presenza di ponti termici e acustici. Verificare con cura che i pannelli coprano tutta l'altezza della parete, provvedendo eventualmente all'inserimento di strisce di pannello tagliate a misura.

Procedere quindi con la realizzazione della chiusura fissando il rivestimento alla sottostruttura.

Pareti massive

Posizionare i pannelli Acoustic 225 in aderenza al primo muro, a giunti sfalsati, avendo cura di accostarli perfettamente tra loro al fine di evitare l'insorgenza di ponti termici o acustici. Per mantenere i pannelli in posizione, incollarli con l'aiuto di malta adesiva disposta a punti. Procedere quindi con la realizzazione del secondo muro, evitando il contatto con i pannelli isolanti installati, per non alterare le prestazioni termoacustiche del sistema.

Dati tecnici	Simbolo	Valore	Unità di misura	Norma
Classe di reazione al fuoco	-	A1	-	UNI EN 13501-1
Conducibilità termica dichiarata	λ_D	0,035	W/(mK)	UNI EN 12667, 12939
Coefficiente di resistenza alla diffusione di vapore acqueo	μ	1	-	UNI EN 12086
Calore specifico	C_p	1030	J/(kgK)	UNI EN 12524
Densità	ρ	70	kg/m ³	UNI EN 1602
Prove acustiche di laboratorio		SI		

Spessore e R_D											
Spessore [mm]	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160*
Resistenza termica R_D [m ² K/W]	0,85	1,10	1,40	1,70	2,00	2,25	2,55	2,85	3,40	4,00	4,55

*Disponibili su richiesta spessori più elevati (fino a 250 mm). Per ulteriori informazioni contattare i nostri uffici commerciali.

ROCKWOOL®

PARETI DIVISORIE

ACUSTICA DELLE PARETI DIVISORIE

Il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti, R' , è una grandezza che definisce le proprietà isolanti di una parete divisoria. Con il termine "apparente" s'intende "misurato in opera" e quindi R' considera tutta la potenza sonora immessa nell'ambiente ricevente, comprensiva sia di quella diretta che attraversa la parete divisoria che di quella generata dalle trasmissioni laterali, ossia dalla presenza di murature e solai continui tra gli ambienti in connessione alla parete divisoria stessa.

Il potere fonoisolante, così come quello apparente, varia al variare della frequenza.

Il D.P.C.M. 5/12/1997 fissa il limite dell'indice di valutazione R'_w , ossia del potere fonoisolante apparente indicato dal pedice w (weighted), che è un parametro sintetico ottenuto dai valori alle varie frequenze secondo la procedura normalizzata, in funzione della destinazione d'uso dell'unità immobiliare classificata secondo le categorie precedentemente elencate. Di seguito si riportano i valori minimi secondo categoria così come enunciato nel D.P.C.M. in oggetto.

Solo un'attenta progettazione acustica e un'adeguata realizzazione dell'opera potranno garantire il risultato acustico finale.

VALORI LIMITE IN OPERA

CATEGORIE	INDICE DI VALUTAZIONE R'_w
D	55
A, C	50
E	50
B, F, G	50

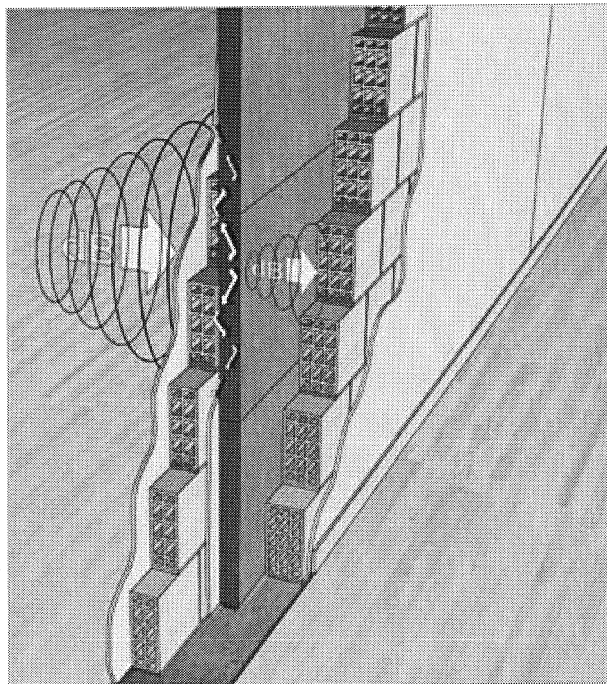
PARETI DIVISORIE

A) DIVISORI IN LATERIZIO

In ambito acustico, l'utilizzo di due murature con interposto un elemento isolante fibroso crea il sistema denominato "massa-molla-massa".

Come evidenziato dalle diverse prove di laboratorio eseguite, questo tipo di pacchetto tecnologico non segue la "legge della massa" caratterizzante le pareti monolitiche.

Di conseguenza le formule derivate dalla fisica acustica non garantiscono risultati di calcolo coerenti con i parametri misurati empiricamente e sottostimano i valori di R_w (cfr. test acustici di laboratorio sul sito www.rockwool.it).



COMPORTAMENTO ACUSTICO Alternando ad elementi massivi un elemento smorzante (pannello in lana di roccia) si sfrutta il principio "massa-molla-massa" che garantisce elevate prestazioni in termini di fonoisolamento. Si raccomanda di scegliere possibilmente due tipologie di laterizio con diverso spessore e/o massa.

ACCORGIMENTI IN FASE DI POSA

Gli strati di intonaco permettono la realizzazione della continuità dei giunti e la sigillatura di eventuali fori presenti nelle murature precedentemente realizzate, fornendo nel loro insieme un importante contributo massivo al pacchetto tecnologico.

È importante che gli strati di intonaco abbiano uno spessore adeguato (si consiglia 1,5 cm). L'impasto non dovrà presentare elementi (inerti) di elevate dimensioni che possono trasformarsi in

"buchi acustici". È consigliabile l'utilizzo di malte tipo calce e gesso o semplicemente di gesso per le superfici a vista; mentre per lo strato interno (terzo intonaco) è consigliabile l'utilizzo di una malta di tipo cementizio. La stesura degli strati di intonaco dovrà essere eseguita ponendo particolare attenzione all'omogeneità dello spessore. Al fine di garantire la perfetta ed accurata posa, l'intonaco non dovrà essere né troppo fluido né troppo plastico.

MURATURE

La giunzione tra i mattoni rappresenta spesso un elemento critico dal punto di vista acustico. La mancanza di attenzione nella sua corretta realizzazione comporta la perdita del potere fonoisolante della parete stessa, arrivando anche a dimezzarne la prestazione. Per tale motivo si suggerisce di aggiungere il terzo intonaco all'interno

dell'intercapedine, pur non costituendo un elemento risolutivo. Al fine di attenuare l'effetto delle frequenze critiche delle murature si consiglia la scelta di due tipologie di laterizio con diverso spessore e/o massa. In questo modo la vibrazione critica del primo strato murario viene compensata dal secondo e viceversa.

INTERCAPEDINE RIEMPIA CON ISOLANTE FIBROSO IN LANA DI ROCCIA

La struttura a celle aperte della lana di roccia rende i pannelli Rockwool particolarmente efficaci all'interno di pareti doppie. L'energia sonora incidente, infatti, viene assorbita dall'isolante presente nell'intercapedine trasformandosi per attrito in energia termica.

In un'intercapedine vuota, invece, l'energia sonora incidente si riflette all'interno dell'intercapedine stessa mantenendo la propria energia inalterata, disperdendone parte nell'ambiente adiacente ad ogni riflessione.

La serie di riflessioni all'interno dell'intercapedine crea inoltre il fenomeno della risonanza acustica che comporta un'ulteriore perdita del potere fonoisolante finale.

La presenza di pannelli in lana di roccia all'interno dell'intercapedine consente dunque di assorbire le risonanze acustiche interne, riducendo così l'energia "passante" nell'ambiente adiacente e aumentando il potere fonoisolante della struttura.

Al fine di ottimizzare l'assorbimento delle risonanze, è opportuno utilizzare adeguate densità dell'isolante in lana di roccia. Ad esempio, per stratigrafie con laterizi, la densità ottimale si aggira attorno ai 70 kg/m³. Per garantire quanto sopra descritto, risulta fondamentale l'accurata posa dei pannelli isolanti. Nel dettaglio dovranno essere ben accostati gli uni agli altri e posati a giunti sfalsati.

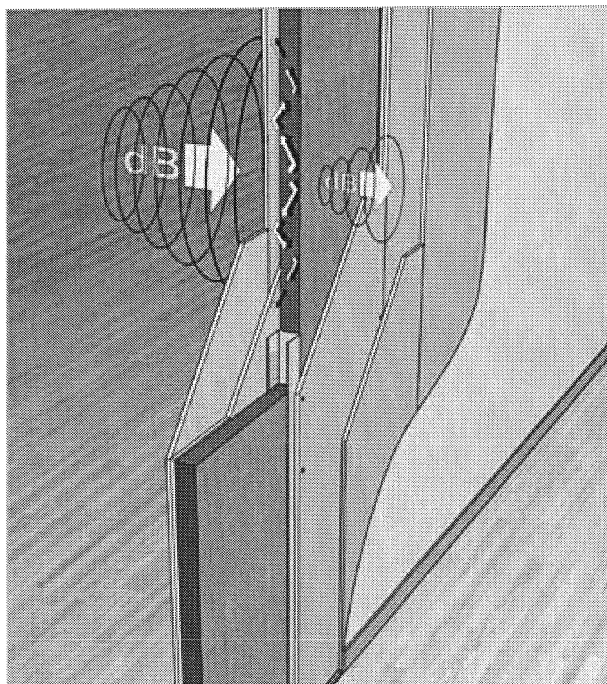
PARETI DIVISORIE

B) DIVISORI CON SISTEMI A SECCO

L'utilizzo di due lastre in cartongesso e/o gessofibra con interposto un elemento isolante fibroso in lana di roccia crea, anche in questo caso, il sistema "massa-molla-massa".

Tale pacchetto tecnologico consente di ottenere risultati elevati di fonoisolamento con masse e spessori ridotti. In riferimento al concetto sopracitato di "massa-molla-massa" e come evidenziato dalle diverse prove di laboratorio eseguite, questo tipo di soluzioni non segue la "legge della massa" caratterizzante le pareti monolitiche in muratura.

COMPORTEMENTO ACUSTICO Alternando ad elementi massivi un elemento smorzante (pannello in lana di roccia) si sfrutta il principio "massa-molla-massa" che garantisce elevate prestazioni in termini di fonoisolamento. Si raccomanda la massima cura nell'installazione. E' utile procedere al raddoppio delle lastre esterne con il secondo strato sfalsato rispetto al primo.



ACCORGIMENTI IN FASE DI POSA

LASTRE IN CARTONGESSO E/O GESSOFIBRA

Le lastre in cartongesso e/o in gessofibra sono elementi sottili che si flettono e vibrano quando vengono colpiti da energia sonora a bassa frequenza, dissipandone una parte e convertendola in energia termica.

La giunzione tra le lastre potrebbe rappresentare un elemento critico dal punto di vista acustico e la mancanza di cura nella realizzazione potrebbe ridurre sensibilmente il potere fonoisolante della partizione stessa. Per tale motivo risulta importante il perfetto accostamento tra le lastre e la loro perfetta sigillatura, pur non costituendo un elemento risolutivo.

PANNELLI ISOLANTI

Per garantire quanto sopra descritto risulta fondamentale l'accurata posa dei pannelli isolanti. Nel dettaglio dovranno essere ben accostati gli uni agli altri e posati a giunti sfalsati. Inoltre i pannelli dovranno essere ben inseriti nei montanti con sezione a "C" costituenti la struttura portante della parete, prestando particolare attenzione

Al fine di aumentare la prestazione e al contempo garantire una maggior continuità dell'elemento massivo del sistema, è utile procedere al raddoppio delle lastre esterne, avendo cura di posizionare il secondo strato sfalsato rispetto al primo (si consiglia di utilizzare lastre con spessori differenti).

Procedendo ad un raddoppio delle lastre in cartongesso e/o gessofibra si procede ad abbassare la frequenza di risonanza del sistema, effetto che si ottiene anche aumentando lo spessore dell'intercapedine, che dovrà essere riempita di materiale fonoassorbente.

agli spessori utilizzati. L'isolante non dovrà in alcun modo essere "compresso" tra le due lastre di cartongesso, ma dovrà essere di adeguato spessore in funzione dell'intercapedine d'aria.

Sul sito www.rockwool.it sono presenti i risultati di numerosi test di laboratorio.



Isolmant Junior

Silenziatore acustico brevettato, in polistirene espanso a bassa conducibilità termica e rivestimento interno melamminico. Il prodotto è simmetrico (può essere posato in entrambi i versi).

VERSIONI DISPONIBILI

Parallelepipedo lungo 45 cm con sezione rettangolare da 18 cm di spessore per 34 cm di altezza.

MODALITÀ APPLICATIVE

Va inserito nella parete perimetrale in fase di costruzione (in quanto il prodotto è portante ed in grado di reggere il peso della muratura) o in fase di ristrutturazione. Inserito il silenziatore si procede a completare l'integrazione nella parete e ad intonacarlo direttamente (con idonea rete) avendo cura che le due "bocchette" per la presa dell'aria risultino libere e assolutamente sgombre da qualunque tipo di materiale. Completato il rivestimento si procede alla rifilatura delle parti eccedenti e alla applicazione delle griglie esterne.

CERTIFICAZIONI

Res. acustica di piccoli elementi $D_{n,e,w}$: 54 dB.

CONFEZIONE

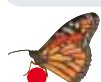
Bancali da 30 scatole contenenti 1 silenziatore e 2 griglie.

JUNIOR CE

SETTORI D'IMPIEGO: Garantisce il rispetto della norma sulla ventilazione dei locali, contribuendo all'isolamento acustico della facciata. Non disperde fibre e non contiene poliuretani che potrebbero compromettere la qualità dell'aria. È leggero da movimentare e facile da applicare (meno di 1 kg). Riduce il ponte termico e le conseguenti "macchie" sul muro esterno. È portante e può essere inserito in tutti i muri perimetrali ed essere intonacato direttamente.

VOCE DI CAPITOLATO: Silenziatore acustico in polistirene sinterizzato ad alta densità e rivestimento interno melamminico (tipo Isolmant Junior). Il corpo centrale è costituito da un parallelepipedo lungo 45 cm con sezione rettangolare da 18 cm di spessore per 34 cm di altezza. Le due prese d'aria disassate sono costituite da cilindri lunghi 13 cm circa con diametro interno utile da circa 12 cm al fine di garantire un passaggio d'aria ben superiore ai 100 cm² (UNI 7129).

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by TECNASFALTI

PAG. 1/2

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it

ISTRUZIONI PER LA POSA

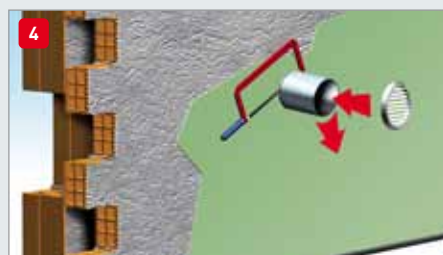
Divisori nuovi

1. Posa del divisorio perimetrale e del rinzaffo (intonaco interno) da 1 cm. Realizzazione del foro \varnothing 15 cm circa.

2. Posa di Isolmant Fascia Tagliamuro, dei primi corsi del divisorio interno ed inserimento di Isolmant Junior a filo della parete interna.

3. Completamento del muro interno, applicazione della rete porta intonaco ed intonacatura.

4. Rifilatura delle parti eccedenti ed applicazione delle griglie.

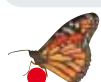


Divisori esistenti

1.-2. Ricavare nel muro perimetrale una nicchia di dimensioni idonee.

3. Inserire Isolmant Junior a filo della parete interna e ripristinare la parete con malta cementizia.

4. Rifilare le parti eccedenti ed applicare delle griglie.



isolmant
benessere acustico e termico

by TECNAS FALTI

PAG. 2/2

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 9885702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it

Isolmant è un marchio registrato TECNASFALTI srl - © TECNASFALTI - Tutti i diritti riservati - Riproduzione anche parziale vietata - In vigore da Novembre 2011 Sostituisce e annulla tutti i precedenti



Isolmant Fascia Tagliamuro Standard/Strong

Fasce da 10/15/30 cm in Isolmant ad elevata densità (circa 50 Kg/m³ - versione Standard) per l'isolamento acustico sotto le tramezze (disponibile anche nella versione circa 70 Kg/m³ per le pareti pesanti - versione Strong).

■ SPESSORE

Circa 4 mm per la versione Standard (densità circa 50 Kg/m³) e circa 6 mm per la versione Strong (densità circa 70 Kg/m³).

■ ISOLAMENTO ACUSTICO

Collabora al miglioramento del comportamento acustico della parete.

■ ALTRE CARATTERISTICHE

CARICO DI ROTTURA (ISO 1926):

	Standard 50 Kg/m ³	Strong 70 Kg/m ³
Longitudinale:	KPa 675	KPa 835
Trasversale:	KPa 465	KPa 735

FORZA DI COMPRESIONE (ISO 844):

	Standard 50 Kg/m ³	Strong 70 Kg/m ³
Schiacciamento 10%:	KPa 30	KPa 85
Schiacciamento 25%:	KPa 55	KPa 115
Schiacciamento 50%:	KPa 125	KPa 185

DEFORMAZIONE RESIDUA (ISO 1856-C):

	Standard 50 Kg/m ³	Strong 70 Kg/m ³
22h. carico, 23°C, schiacciamento al 25%		
0,5h. dopo il rilascio	16%	11%
25h. dopo il rilascio	7%	5%

■ FORMATO

10 cm x 50 m / 15 cm x 50 m / 30 cm x 50 m.

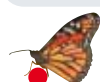
■ CONFEZIONE

Rotoli da 15/10/5 fasce pari a 750/500/250 m lineari rispettivamente.

SETTORI D'IMPIEGO: L'uso di Isolmant Fascia Tagliamuro si rende necessario per desolidarizzare tutte le partizioni verticali dell'edificio (compresa la sola partizione interna della parete perimetrale) al fine di evitare il fenomeno di connessione rigida fra i diversi piani del fabbricato. Grazie alla sua densità calibrata, Isolmant Fascia Tagliamuro garantisce da un lato la necessaria resistenza meccanica (onde evitare cavillature nei tramezzi), e dall'altro l'effetto molla anti-vibrante richiesto per escludere il ponte acustico.

VOCE DI CAPITOLATO: Fascia ad alta densità (versione Standard circa 50 Kg/m³ o versione Strong circa 70 Kg/m³) per l'isolamento acustico sotto le tramezze, in polietilene reticolato fisicamente, espanso a celle chiuse fornita in fasce di altezza..... cm (10/15/30 cm in funzione dello spessore delle tramezze). Spessore 4 mm (versione Standard) o 6 mm (versione Strong).

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by TECNASFALTI

PAG. 1/1

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it



Isolmant UnderSlim

Prodotto composto da Isolmant Special 2 mm ad alta densità accoppiato sul lato inferiore a FIBTEC XF2 (speciale fibra agugliata prodotta su specifiche calibrate per un migliore abbattimento acustico).

Da posizionare con la fibra verso il basso.

■ SPESSORE

Circa 5 mm.

■ ABBATTIMENTO ACUSTICO

$\Delta L_w = 25$ dB.
Valore certificato secondo le vigenti norme UNI EN ISO 140/8.

■ RIGIDITÀ DINAMICA

$s' = 21$ MN/m³.

■ CONDUCEBILITÀ TERMICA

$\lambda = 0,0317$ W/mK.

■ FORMATO

In rotoli da:
1,50 m x 50 m (h x L) = 75 m².
Prodotto battentato.
Si consiglia dopo aver sormontato i teli di procedere alla loro sigillatura mediante Isolmant Fascia Nastro o Isolmant Nastro Telato.

■ CONFEZIONE

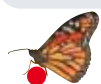
Singoli rotoli.

isolmantUnderSlimTM

SETTORI D'IMPIEGO: Isolmant UnderSlim è indicato per la realizzazione di pavimenti galleggianti con massetti di spessore ridotto. In presenza di strati di finitura cementizi con spessori minimi inferiori ai 5 cm infatti, il rischio di fessurazione del massetto è molto elevato. Isolmant UnderSlim unisce ad un'elevata prestazione acustica (grazie alla specifica fibra) la riduzione dei rischi di cavillature grazie allo strato in Isolmant Special ad alta densità.

VOCE DI CAPITOLATO: Strato resiliente in polietilene reticolato fisicamente, espanso a celle chiuse ad alta densità (50 kg/m³ circa), gofrato serigrafato sulla faccia superiore accoppiato sul lato inferiore con speciale fibra agugliata per migliorare la prestazione acustica (tipo Isolmant UnderSlim). Da posizionare con la fibra rivolta verso il basso. Prodotto battentato. Spessore 5 mm circa. Rigidità dinamica 21 MN/m³.

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by TECNASFALTI

PAG. 1/3

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it

ISTRUZIONI PER LA POSA

1) posa della Fascia Tagliamuro: la Fascia Tagliamuro, posata sotto tutti i divisori interni, consente di desolidarizzare le pareti dal solaio. In questo modo si evita che la vibrazione immessa nella parete si propaghi attraverso la soletta. Disponibile in diversi spessori e densità in funzione delle caratteristiche dei divisori (dis. 1)

2) desolidarizzazione delle strutture in c.a.: in presenza di vani scale, vani ascensori e pilastri (anche se contenuti all'interno del divisorio) che collegano rigidamente tutta la struttura dalle fondazioni all'ultimo solaio si procede al loro rivestimento con materiale elastico (tipo Isolmant 10 mm, Isolmant Telogomma o Isolmant Piombo) ed al successivo ricoprimento, ove possibile, con una tavella da 4/5 cm oppure con pannelli in gesso rivestito o lana di legno. In caso di spessore ridotto si può fissare con tasselli in nylon, direttamente sull'isolante, una robusta rete portaintonaco, e procedere alla finitura della parete con particolare attenzione alle fessurazioni (dis. 2).

3) posa del materiale resiliente Isolmant UnderSlim: il prodotto Isolmant UnderSlim non è provvisto di strato superficiale anti-lacerazione ed è pertanto sconsigliato nella realizzazione di sottofondi monostrato (per cui si consigliano i prodotti della gamma Plus). Prima di procedere alla posa del materassino, occorre gettare uno strato di livellamento degli impianti realizzato con idonei materiali e ricette in modo da garantire un adeguato supporto meccanico. I teli di materiale isolante vanno accostati accuratamente utilizzando tutta la battentatura e sigillati mediante nastro telaio o Isolmant Fascia Nastro (dis. 3).

In fase di posa dei prodotti battentati occorre sempre partire a filo parete con il polietilene, evitando di lasciare a vista vicino alle pareti strisce di sola fibra, la quale si imbeve di cemento e si irrigidisce generando un pericoloso e continuo ponte acustico. È dunque necessario rifilare la sola fibra in eccesso per garantire su tutta la superficie del solaio la presenza di entrambi gli strati di prodotto (dis. 4).

4) posa della Fascia Perimetrale: la fascia perimetrale dovrà risultare perfettamente aderente alle superfici per tutto il suo sviluppo. L'altezza di Isolmant Fascia Perimetrale dovrà essere scelta dal cliente tenendo conto delle quote effettive del cantiere, in modo che successivamente alla posa del pavimento vi sia una eccedenza di fascia perimetrale di circa 2/3 cm da rifilare. (dis. 5)

La continuità va garantita necessariamente anche lungo le soglie delle porte di ingresso e delle porte-finestra, nonché in corrispondenza delle nicchie tecniche per l'alloggiamento dei collettori dell'impianto termico.

Prestare attenzione a evitare che in corrispondenza degli angoli resti del vuoto tra la fascia e le pareti (dis. 6) ove possa infiltrarsi materiale cementizio.

Accertarsi, che la fascia perimetrale aderisca con continuità lungo la connessione solaio-parete: la formazione della sguscia (dis. 7) determina una riduzione dello spessore del massetto, che in quel punto manca del supporto del solaio, rischiando nel tempo di arrivare a rottura.

In presenza di pilastri, lesene, porte ed altri movimenti delle pareti, la Fascia Perimetrale va modellata senza interruzione per seguire fedelmente il perimetro dei locali. Per facilitare questo compito sono a disposizione degli accessori specifici per garantire la desolidarizzazione del massetto dalle pareti in concomitanza degli angoli chiusi (concavi), degli spigoli (angoli aperti - convessi), o dei montanti del falso telaio delle porte.

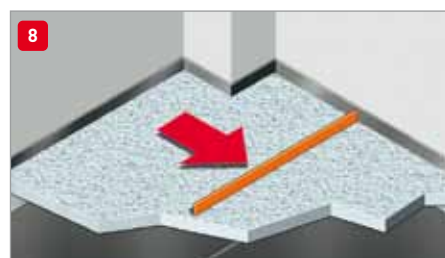
Prima di procedere alla posa del massetto di finitura l'impresa deve rendersi ragionevolmente certa di aver realizzato una perfetta vasca a tenuta all'interno della quale il massetto cementizio che andrà a gettare possa "galleggiare" senza stabilire alcuna connessione rigida né con gli strati portanti al di sotto né con le pareti ai suoi lati. Eventuali punti scoperti che potrebbero costituire "ponte acustico" vanno rivestiti con Isolmant Fascia Nastro.



ISTRUZIONI PER LA POSA

5) realizzazione del massetto: il massetto di finitura in calcestruzzo (dis. 8) dovrà essere realizzato con adeguati dosaggi di inerte, legante ed acqua, dovrà avere buona consistenza, elevata resistenza a compressione, trazione e flessione e spessore minimo non inferiore a 5 cm. Specialmente nei casi in cui lo spessore può scendere in alcuni punti sotto i 5 cm si consiglia di armare il massetto con apposita rete elettrosaldata e zincata con maglia 5 x 5 cm e filo 2 o con fibre. In tutti i casi il materiale dovrà essere ben battuto (specie ai lati e negli angoli), costipato in tutto il suo spessore, stagiato e frattazzato (a mano o con elicottero) a regola d'arte. Particolare attenzione dovrà essere posta alla fase di stagionatura al fine di non compromettere la consistenza e la compattezza a causa di fenomeni di bleeding, asciugature differenziali, cavillature o crepe per eccessivo ritiro termo-igrometrico. Durante il getto del massetto bisognerà prestare particolare cura a non lacerare o forare il materiale elastico.

6) posa della pavimentazione e del battiscopa: è indispensabile rendere noto a tutti gli operatori del cantiere che l'eccedenza di fascia perimetrale va rifilata solo al termine della posa e stuccatura della pavimentazione (dis. 9). Il contatto diretto del pavimento con le pareti, infatti, costituisce un ponte acustico, ostacolando il "galleggiamento" del massetto sul materassino elastico e provocando una perdita di isolamento di alcuni decibel. Il pavimento andrà dunque posato a contatto con la Fascia Perimetrale garantendo il funzionamento elastico del sistema. Il battiscopa ceramico non va appoggiato al pavimento ma va tenuto sollevato di qualche millimetro e fugato con un legante elastico a base silconica o con una malta additivata a comportamento flessibile. Nel caso in cui il giunto fosse rigido, esso impedirebbe al pavimento di galleggiare e sarebbe destinato a "sfugarsi". Si consiglia (in alternativa ai leganti) l'uso di Isolmant Fascia TBTS (taglia battiscopa) che, adesivizzata sulla pavimentazione ceramica, disconnette il battiscopa dal pavimento. L'eccedenza di Fascia TBTS va rifilata con un cutter (dis. 10 e 11).





Isolmant Angolo e Spigolo

Accessori speciali in polietilene presagomato e adesivizzato per la formazione di angoli e spigoli.

■ **SPESSORE**

Circa 5 mm.

■ **DIMENSIONE ANGOLI/SPIGOLI**

Spessore circa 5 mm / Base circa 6 cm / Altezza circa 10 cm.

■ **CONFEZIONE**

Scatole da 50 pezzi.

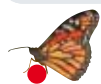
isolmantAngolo

isolmantSpigolo

SETTORI D'IMPIEGO: L'inserimento di Isolmant Angolo e Isolmant Spigolo consente di garantire la continuità della Fascia Perimetrale in corrispondenza di angoli, spigoli e falsi telai delle porte. Di grande praticità ed assoluta semplicità di posa in opera sono disponibili in confezioni da 50 pezzi.

VOCE DI CAPITOLATO: Trietro adesivo in polietilene preformato in sagoma di (angolo/spigolo) con dimensioni pari a circa 6 cm di base e 10 cm di altezza per garantire la continuità della fascia perimetrale per l'isolamento acustico a calpestio. Spessore 5 mm circa.

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate, sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by **TECNASFALTI**

PAG. 1/1

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it



Isolmant Fascia Nastro

Fascia autoadesiva in Isolmant da 7,5 cm di altezza.

■ SPESSORE

Circa 3 mm.

■ ISOLAMENTO ACUSTICO

Il non utilizzo di Isolmant Fascia Nastro può procurare la perdita di decibel attraverso il ponte acustico che si genera fra i vari teli di Isolmant se non correttamente sigillati fra loro.

■ MODALITÀ APPLICATIVE

Si proceda ad applicare Isolmant Fascia Nastro tagliandola a misura secondo la necessità con un normale cutter di cantiere.

■ FORMATO

Fasce da 7,5 cm x 50 m lineari.

■ CONFEZIONE

Rotoli con 4 fasce pari a 200 m lineari.

isolmant FasciaNastro

SETTORI D'IMPIEGO: Ideale per sigillare fra loro i vari teli di Isolmant (specialmente se sprovvisti di battentatura adesiva), impedendo così il passaggio di rumore e di umidità, Isolmant Fascia Nastro consente di garantire la continuità del pavimento galleggiante. Garantisce la continuità dello strato di protezione dal rischio di risalita di umidità. È di comodo impiego poi per tutti quei piccoli "rappezzamenti acustici" che sempre sono necessari prima della posa del massetto cementizio.

VOCE DI CAPITOLATO: Fascia autoadesiva per sigillature acustiche in polietilene espanso reticolato fisicamente a celle chiuse con densità circa 30 Kg/m³ fornita in rotoli di altezza 7,5 cm. Spessore 3 mm circa.

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate, sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by TECNASFALTI

PAG. 1/1

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it



Isolmant Fascia Perimetrale Tecnica reticolata

Fasce adesive in polietilene espanso reticolato dotate di cordonatura a caldo per facilitarne la piegatura a "L" e di serigrafia con istruzioni di posa.

VERSIONI DISPONIBILI

- h 12,5 cm di cui 7,5 cm a parete + 5 cm a solaio;
- h 18,5 cm di cui 11 cm a parete + 7,5 cm a solaio;
- h 25 cm di cui 18 cm a parete + 7 cm a solaio.

SPESSORE

Circa 5 mm.

ISOLAMENTO ACUSTICO

Il non utilizzo di Isolmant Fascia Perimetrale procura un ponte acustico che può portare alla perdita di molti decibel.

MODALITÀ APPLICATIVE

- Dopo aver spellicolato la parte adesiva di Isolmant Fascia Perimetrale, sfruttando la cordonatura a caldo, si procede ad applicarla prima sul materassino già posato e poi sulla parete.
- La parte di Fascia Perimetrale eccedente dallo spessore del massetto, andrà rifilata solo dopo aver terminato di posare e stuccare la pavimentazione finale.

FORMATO

Fasce da 12,5/18,5/25 cm x 50 m lineari.

CONFEZIONE

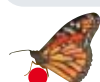
Versione h 12,5 cm: in rotoli con 12 bobine pari a 600 m lineari.
Versione h 18,5 cm: in rotoli con 8 bobine pari a 400 m lineari.
Versione h 25 cm: in rotoli con 6 bobine pari a 300 m lineari.

isolmantFasciaPRM

SETTORI D'IMPIEGO: Per garantire il buon funzionamento del pavimento galleggiante è indispensabile isolare anche le superfici verticali del massetto cementizio. Per fare ciò, in alternativa al "risolto" del materassino anticalpestio, spesso difficoltoso nelle fasi di cantiere, è sufficiente applicare al piede della parete e per tutto il perimetro del locale Isolmant Fascia Perimetrale. Nelle tre versioni consente di ottenere un ottimo risultato acustico in modo pratico, sicuro e di facile messa in opera.

VOCE DI CAPITOLATO: Fascia perimetrale adesiva "Tecnica", in polietilene espanso reticolato dotata di cordonatura a caldo per facilitarne la posa e di filmatura segrigrafata con le istruzioni di posa. Di altezza cm (12,5 - 18,5 - 25 cm) fornita in rotoli con bobine (12 - 8 - 6) da 50 m lineari/cad. Spessore 5 mm circa.

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by TECNASFALTI

PAG. 1/1

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it



Isolmant Fascia TagliaBattiscopa

Fasce adesive in polietilene espanso da 3 cm di larghezza nelle due tonalità di colore: grigio antracite o grigio chiaro per il distacco del battiscopa o rivestimento ceramico del pavimento.

■ SPESSORE

3 mm.

■ ISOLAMENTO ACUSTICO

Il non utilizzo di Isolmant Fascia Taglia Battiscopa procura un ponte acustico che può portare alla perdita di molti decibel.

■ MODALITÀ APPLICATIVE

- Dopo la posa e stuccatura del pavimento e dopo aver rifilato l'eccedenza della fascia perimetrale, si posa la Fascia TBTS.
- Dopo aver spellicolato la parte adesiva si procede alla posa restando perfettamente aderenti alla parete, dove poi andrà appoggiato il battiscopa.
- Incollare il battiscopa appoggiandolo interamente sulla Fascia TBTS evitando le connessioni rigide con il pavimento.
- Procedere alla rifilatura dell'eccedenza della fascia TBTS che fuoriesce dal battiscopa e all'eventuale sigillatura della fuga con materiali elastici (siliconi o malte elasticizzate).

■ FORMATO

Fasce da 3 cm x 20 m lineari.

■ CONFEZIONE

Rotoli da 5 bobine pari a 100 m lineari.

isolmant FasciaTBTS

SETTORI D'IMPIEGO: Per garantire il buon funzionamento del pavimento galleggiante è necessario che tutto il sistema che è poggiato sul materassino possa muoversi liberamente. Ecco perché è indispensabile desolidarizzare anche il battiscopa o il rivestimento ceramico dalla finitura superficiale. L'eventuale connessione rigida causata da una fugatura a malta del battiscopa può portare ad una perdita di isolamento acustico a calpestio di parecchi decibel.

VOCE DI CAPITOLATO: Fasce adesive in polietilene espanso per il distacco del battiscopa dal pavimento di finitura. Spessore 3 mm, larghezza 3 cm. Colore (grigio chiaro o grigio antracite).

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate, sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by TECNASFALTI

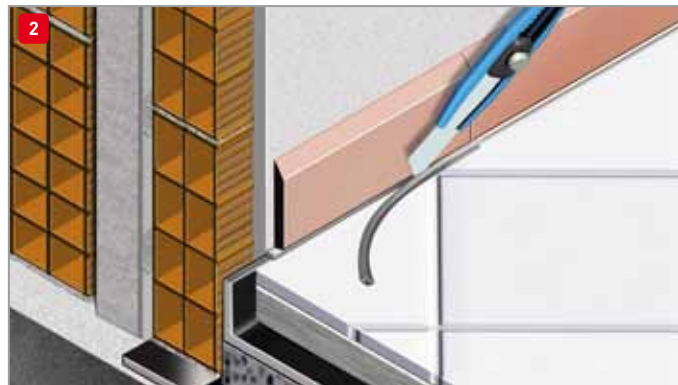
PAG. 1/2

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it

Isolmant Fascia TagliaBattiscopa

ISTRUZIONI PER LA POSA

- 1) preparazione:** dopo la posa e stuccatura del pavimento e dopo aver rifilato l'eccedenza della fascia perimetrale, procedere alla posa della Fascia TagliaBattiscopa (TBTS).
- 2) posa della fascia TBTS:** dopo aver spellicolato la parte adesiva procedere all'incollaggio direttamente sul pavimento appena posato della Fascia TagliaBattiscopa avendo cura di rimanere perfettamente aderenti alla parete, rivestendo la zona in cui andrà appoggiato il battiscopa. (dis. 1)
- 3) posa del battiscopa:** incollare il battiscopa alla parete appoggiandolo per tutto il suo spessore sulla Fascia TagliaBattiscopa TBTS evitando che vi siano connessioni rigide con il pavimento.
- 4) rifilatura della fascia TBTS:** procedere all'incisione ed alla rimozione dell'eccedenza della fascia TBTS (che fuoriesce dal battiscopa) ed alla eventuale sigillatura della fuga con materiali elastici (siliconi o malte elasticizzate). (dis. 2)



isolmant
benessere acustico e termico

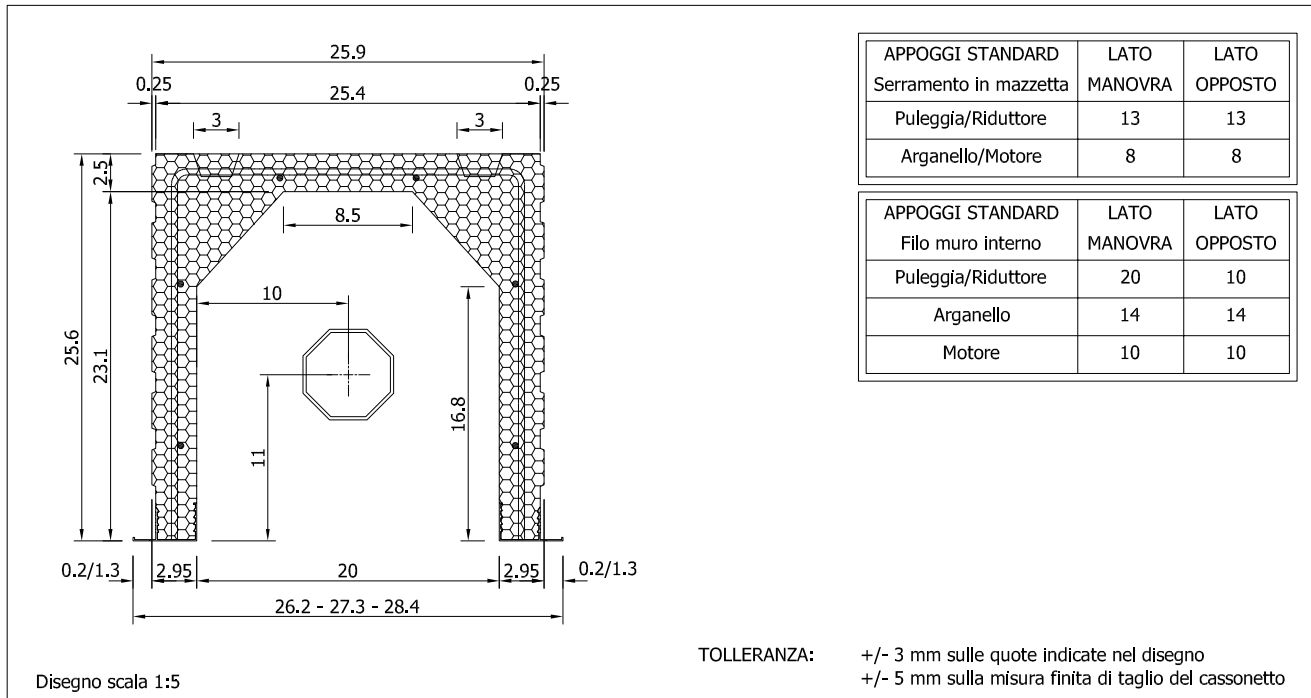
by TECNASFALTI

PAG. 2/2

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 98855702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it

Isolmant è un marchio registrato TECNASFALTI srl - © TECNASFALTI - Tutti i diritti riservati - Riproduzione anche parziale vietata - In vigore da Luglio 2010 Sostituisce e annulla tutti i precedenti

Cassonetto isolante B28



VOCE DI CAPITOLATO

DENOMINAZIONE: Cassonetto isolante

Cassonetto prefabbricato per l'alloggio degli avvolgibili realizzato in polistirolo espanso Styropor con gabbia in ferro (tondino $\phi 4$ mm) annegata, parte superiore con scanalature per il consolidamento del calcestruzzo del solaio, bordi inferiori con profili d'alluminio maggiorati atti a determinare il filo malta interno-esterno, teste in ABS o legno, supporti a sfere, rullo telescopico in lamiera zincata diametro 60 mm, fondello in ABS, manovra per avvolgibile. Il cassonetto è sagomato lateralmente con apposite sporgenze di spessore pari a 2,5 mm per garantire un ottimo sottofondo per l'adesione dell'intonaco.

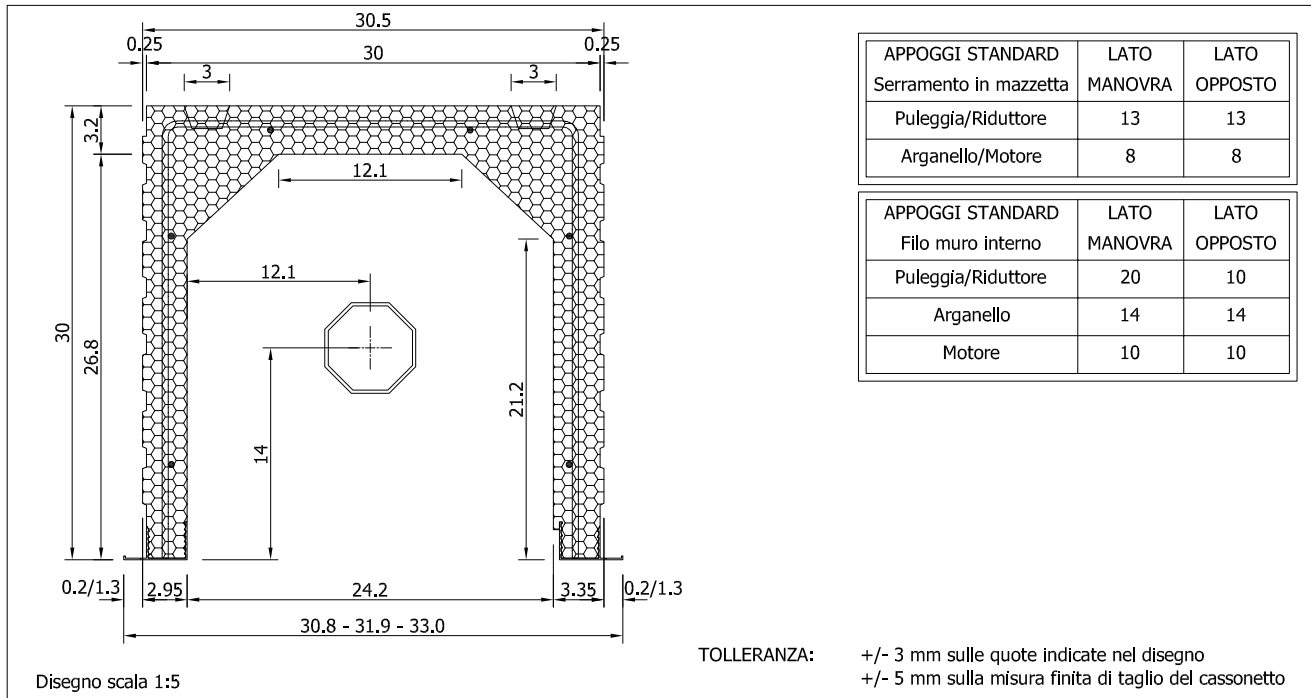
NOTE: il cassonetto può essere fornito completo di avvolgibili in PVC, alluminio, acciaio o legno, con manovre a puleggia, arganello o motore. Possono essere coperti più fori con un unico cassonetto (bifore, trifore ecc.) ed eseguite lavorazioni ad angolo: il materiale con il quale il cassonetto è costruito si presta ad essere tagliato, incollato e modificato a piacere. Per la posa in opera consultare le apposite istruzioni di installazione cassonetti (www.roverplastik.it).

SPECIFICHE TECNICHE

B28	Peso indicativo al metro	Kg/ml	4,0	
	Diametro max. ingombro avvolgibile	cm	18	
	Trasmittanza termica: U	METODO MONODIMENSIONALE	W/m ² K	0,61
		UNI EN 10077-2: VANO CASSONETTO BASSO VENTILATO E SERR. IN MAZZETTA	W/m ² K	1,36
		UNI EN 10077-2: VANO CASSONETTO BASSO VENTILATO E SERR. A FMI	W/m ² K	1,24
	Potere fonoisolante: R _w	UNI EN ISO 140-3:1997	dB	38
		UNI EN ISO 717-1:1997		
Isolamento acustico normalizzato: D _{n,e,w}	UNI EN ISO 20140-10:1993	dB	51	
	UNI EN ISO 717-1:1997			

La società si riserva di apportare alla propria produzione, senza alcun preavviso, per qualsiasi motivo ed in qualsiasi momento, ogni modifica che riterrà opportuna. Questo documento è valido a soli fini esplicativi e può essere utilizzato solo per scopi commerciali a vantaggio di Roverplastik SpA (offerte, voci di capitolato, promozione a potenziali clienti) citando Roverplastik SpA.

Cassonetto isolante B33



VOCE DI CAPITOLATO

DENOMINAZIONE: Cassonetto isolante

Cassonetto prefabbricato per l'alloggio degli avvolgibili realizzato in polistirolo espanso Styropor con gabbia in ferro (tondino $\phi 4$ mm) annegata, parte superiore con scanalature per il consolidamento del calcestruzzo del solaio, bordi inferiori con profili d'alluminio maggiorati atti a determinare il filo malta interno-esterno, teste in ABS o legno, supporti a sfere, rullo telescopico in lamiera zincata diametro 60 mm, fondello in ABS, manovra per avvolgibile. Il cassonetto è sagomato lateralmente con apposite sporgenze di spessore pari a 2,5 mm per garantire un ottimo sottofondo per l'adesione dell'intonaco.

NOTE: il cassonetto può essere fornito completo di avvolgibili in PVC, alluminio, acciaio o legno, con manovre a puleggia, arganello o motore. Possono essere coperti più fori con un unico cassonetto (bifore, trifore ecc.) ed eseguite lavorazioni ad angolo: il materiale con il quale il cassonetto è costruito si presta ad essere tagliato, incollato e modificato a piacere. Per la posa in opera consultare le apposite istruzioni di installazione cassonetti (www.roverplastik.it).

SPECIFICHE TECNICHE

B33	Peso indicativo al metro	Kg/ml	4,0	
	Diametro max. ingombro avvolgibile	cm	22	
	Trasmittanza termica: U	METODO MONODIMENSIONALE	W/m ² K	0,61
		UNI EN 10077-2: VANO CASSONETTO BASSO VENTILATO E SERR. IN MAZZETTA	W/m ² K	1,33
		UNI EN 10077-2: VANO CASSONETTO BASSO VENTILATO E SERR. A FMI	W/m ² K	1,17
	Potere fonoisolante: R _w	UNI EN ISO 140-3:1997	dB	38
		UNI EN ISO 717-1:1997		
	Isolamento acustico normalizzato: D _{n,e,w}	UNI EN ISO 20140-10:1993	dB	51
UNI EN ISO 717-1:1997				

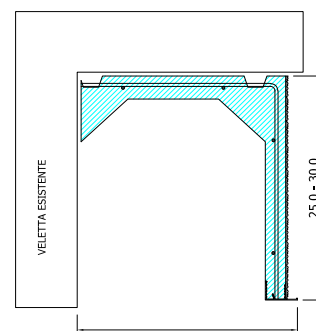
La società si riserva di apportare alla propria produzione, senza alcun preavviso, per qualsiasi motivo ed in qualsiasi momento, ogni modifica che riterrà opportuna. Questo documento è valido a soli fini esplicativi e può essere utilizzato solo per scopi commerciali a vantaggio di Roverplastik SpA (offerte, voci di capitolato, promozione a potenziali clienti) citando Roverplastik SpA.

Cassonetto prefabbricato a scomparsa per avvolgibili realizzato in polistirolo espanso con gabbia di ferro anegata, parte superiore appositamente sagomata per il consolidamento nel calcestruzzo del solaio, bordi inferiori con profili d'alluminio maggiorati atti a determinare il filo malta interno - esterno, teste in ABS o legno, supporti a sfere, rullo telescopico in lamiera \varnothing 60mm, calotta in ABS, manovra per l'avvolgibile a puleggia completa di cintino, arganello o motore e guide di scorrimento in alluminio anodizzato o verniciato adeguatamente protette.

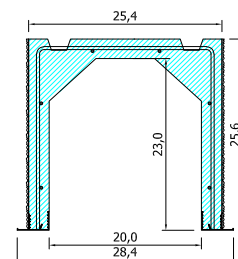
Il cassonetto è rivestito lateralmente con pannelli di fibra di legno e cemento che garantiscono un ottimo sottofondo per l'adesione dell'intonaco o della rasatura. Il cassonetto viene fornito completo di avvolgibile in PVC, alluminio, acciaio o legno già installato ed imballato con involucro in nylon per assicurare la protezione del prodotto da malte, intonaci ed eventuali danneggiamenti in cantiere.



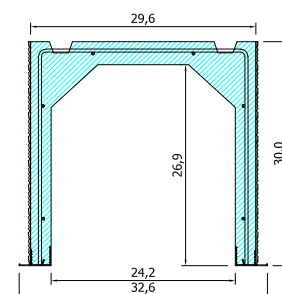
Cassonetto tagliato a richiesta



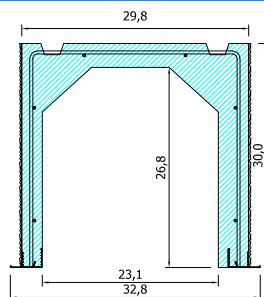
B28



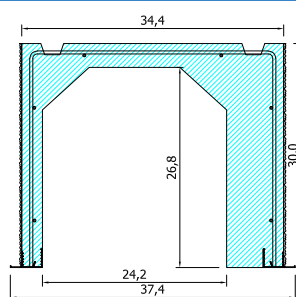
B33



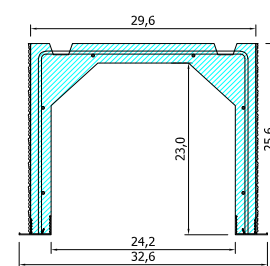
B33TH



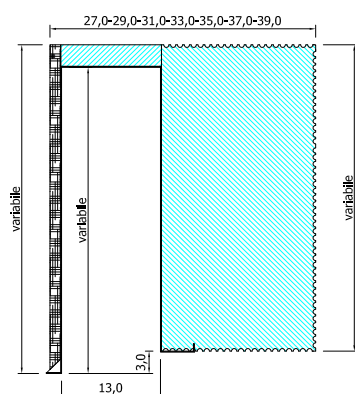
B38TH



B33H25

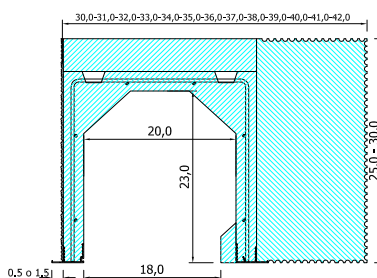


B FRA

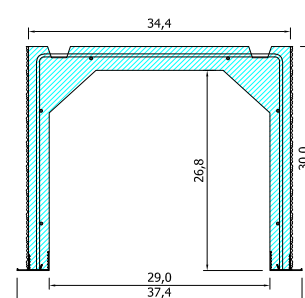


Bmax h.25 / 30

30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42 cm

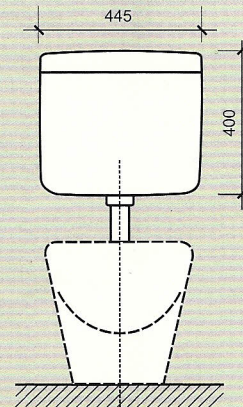
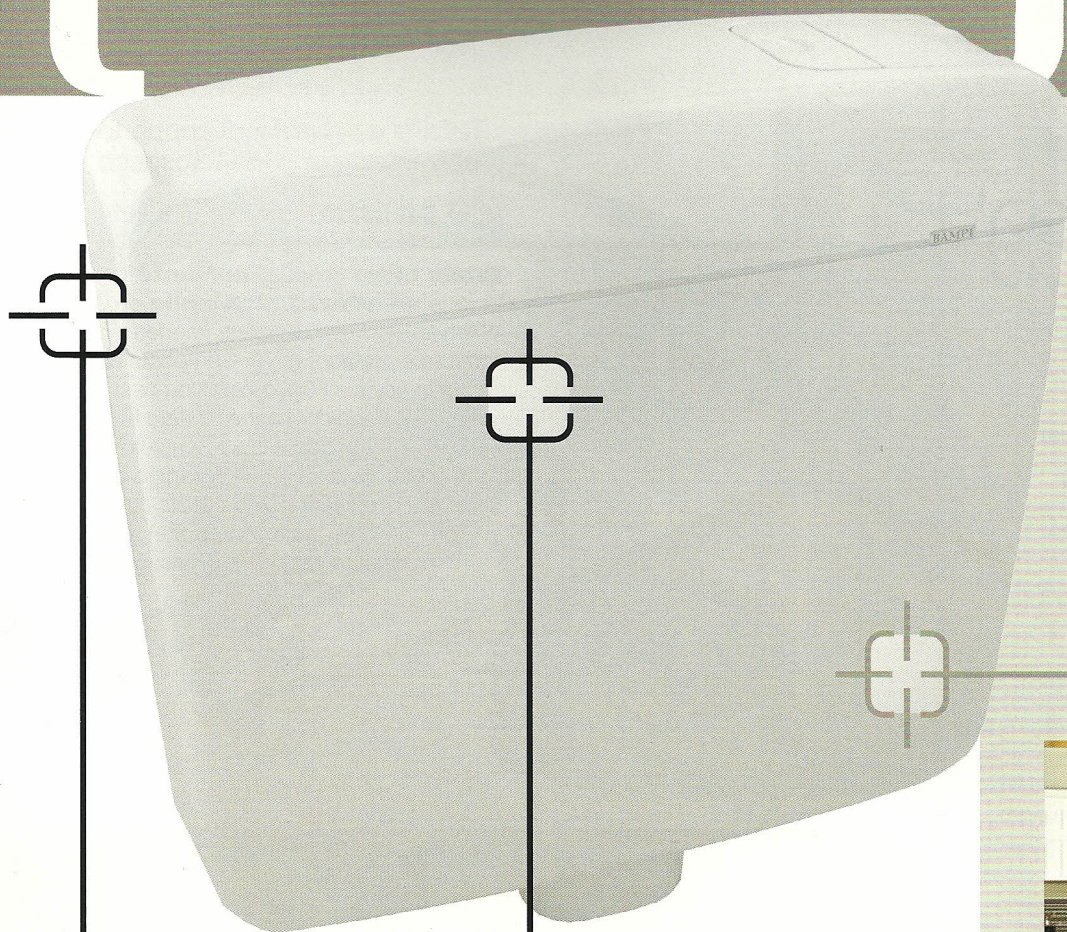


B37



Vela

cassetta WC esterna

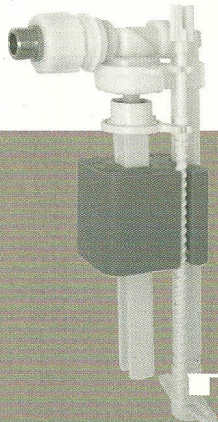


Dotazione di **rubinetto 1/2"** in ottone cromato con tubicino preformato per attacco centrale e borchia di copertura. Possibilità di **qualsiasi allaccio idrico**, sia nelle 2 posizioni laterali destra/sinistra, sia nella posizione posteriore centrale.

L'**innovativo** ed **esclusivo** galleggiante insonorizzato Magnetic, valorizza la tecnologia della cassetta Vela. Testato in laboratorio secondo DIN 4109, il galleggiante **Magnetic** emette una rumorosità pari a **10 dB** con **3 BAR** di pressione idrica. In pratica, un rumore impercettibile all'interno del bagno.



Accessori



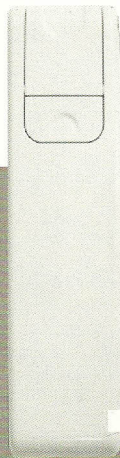
Galleggiante insonorizzato Magnetic

Cod. **CMAGNGAL** € **16,00**



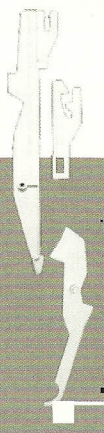
Kit completo **rubinetto** d'arresto 1/2"

Cod. **CRUBVELA** € **9,90**



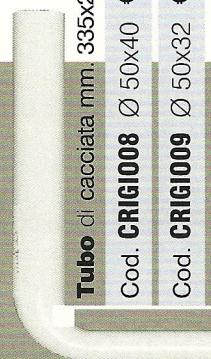
Coperchio in ABS doppio pulsante

Cod. **CRIVEL01** € **12,00**



Leve ancoraggio valvola ai pulsanti

Cod. **CRIVEL02** € **2,65**



Tubo di cacciata mm. 335x220

Cod. **CRIGIO08** Ø 50x40 € **4,72**

Cod. **CRIGIO09** Ø 50x32 € **4,72**

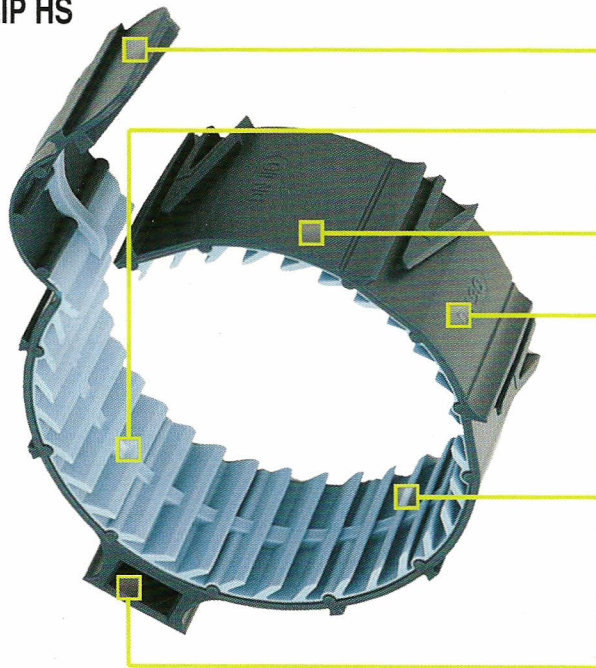
Tubo di cacciata mm. 1000x220

Cod. **CRIVEL06** Ø 50x32 € **8,90**

Ricambi sempre reperibili, convenienti

COLLARE DI FISSAGGIO INSONORIZZATO

POLO-CLIP HS



INSTALLAZIONE SEMPLICE
con chiusura rapida a scatto

LAMINE IN GOMMA
nello starto interno per ammortizzare
le vibrazioni della tubazione

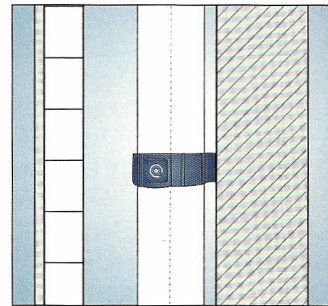
POLIPROPILENE
per un'ottima resistenza esterna

POLIFUNZIONALITA'
garantita dai 3 diametri 75-90-110
su un unico collare

MAGGIORE ANCORAGGIO
determinato da un'ampia superficie

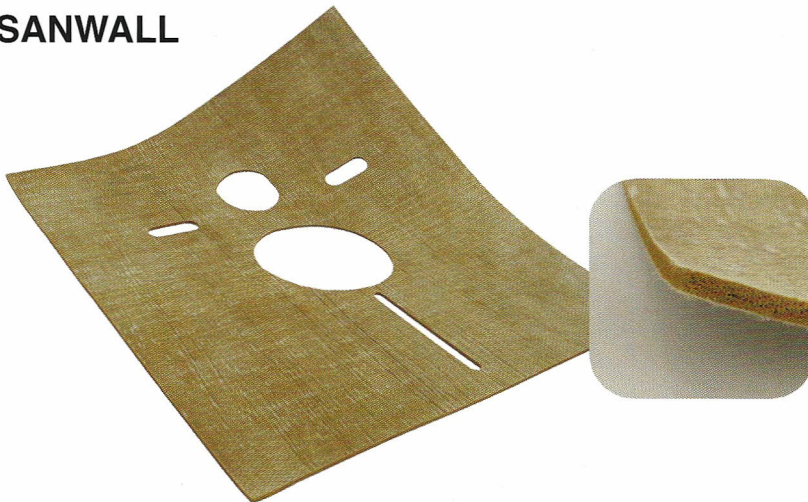
DADO PREINSERITO
per un fissaggio rapido con
filettatura standard (M10)

Collare POLO-CLIP HS prodotto in due materiali, appositamente studiato per ridurre la trasmissione delle vibrazioni alla struttura.



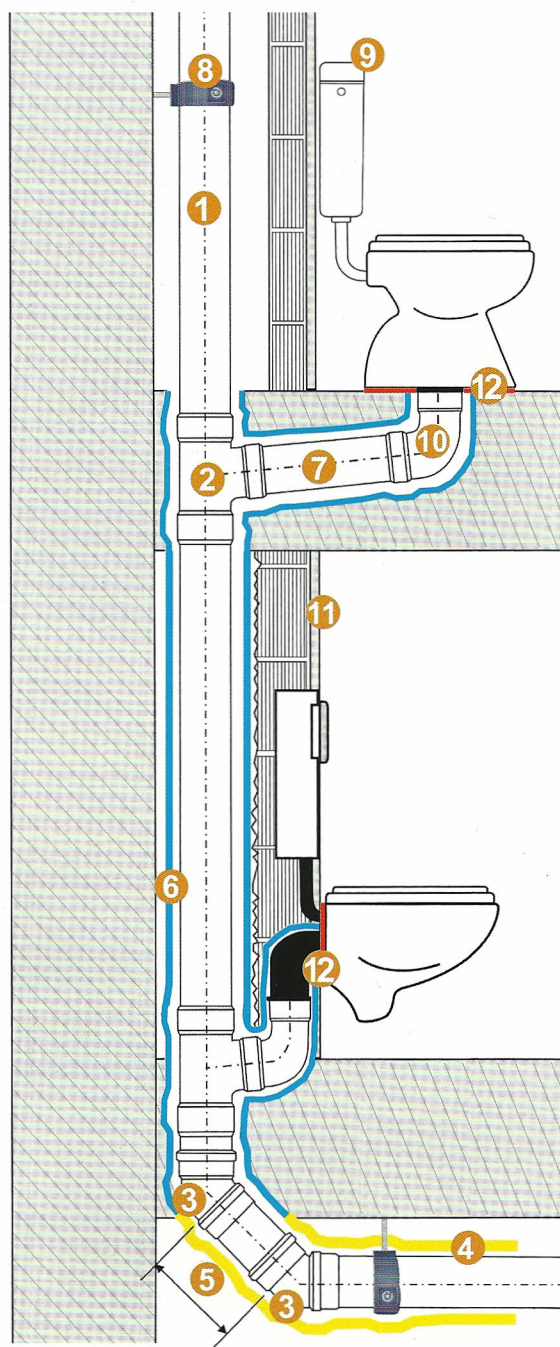
LASTRA DISACCOPIANTE PER SANITARI SOSPESI

FONOSANWALL



Lastra antivibrante preforata e universale per disaccoppiare WC e bidet sospesi dalla parete. Particolare materiale composto da **lattice di gomma** centrifugato a cellule aperte.

INDICAZIONI DI CORRETTA INSTALLAZIONE



Distanza collari: 10 volte il diametro del tubo.

CALCOLARE UNA PENDENZA DEI TRATTI ORIZZONTALI NON INFERIORE ALL' 1%. Nel caso di tratti molto prolungati (oltre 5 m.), si consiglia di utilizzare una PENDENZA del 2%

- 1 POLO-KAL 3S**
Sistema di scarico insonorizzato in PP Bianco mineralizzato a 3 strati (10 dB Lin a 2 Lt./sec. EN 14366).
- 2 BRAGA A 87 ½°:** agevola l'immissione dello scarico orizzontale in colonna, riducendo fenomeni di svuotamento dei sifoni.
- 3 CURVA A 45°:** riduce il rumore da impatto, agevolando il cambio di direzione dello scarico.
- 4 MATERIALE FONOASSORBENTE AD ELEVATA PRESTAZIONE FONOdBAM ACOUSTIC** in caso di passaggio in controsoffitto su locali "delicati" (camere, sale riunioni, uffici...) è necessario rivestire l'intero tratto orizzontale.
- 5** Lunghezza tronchetto pari a 2 volte il diametro del tubo (nel caso di edifici fino a 3 piani è consentito l'utilizzo delle sole 2 curve a 45°)
- 6** Guaina isolante FONOdBAM in polietilene espanso a celle chiuse dello spessore di 5 mm. Con vaso WC a solaio, va rivestito tutto il tratto di collegamento dello stesso alla colonna.
- 7 POLO-KAL NG**
Sistema di scarico insonorizzato in PP Blu mineralizzato a 3 strati (12 dB Lin a 2 Lt./sec. EN 14366).
- 8** Collare di fissaggio POLOCLIP HS ad alta prestazione insonorizzante
- 9 CASSETTA WC INSONORIZZATA**
Dotata di Galleggiante **Magnetic** che, grazie a funzionamento a magnete, è in grado di ridurre notevolmente la rumorosità durante i 50 sec. di carico.
- 10 CURVA ALLACCIO WC**
Appositamente insonorizzata con PP e sostanze minerali per attenuare i rumori prodotti dallo scarico WC.
- 11 CHIUSURA CAVEDIO**
Si consiglia, in caso di muratura, una parete integra con massa non inferiore a 140 Kg/m². In caso di pareti leggere comunicare al nostro ufficio tecnico le relative caratteristiche fonoisolanti per una corretta scelta del materiale di rivestimento della colonna.
- 12** Lastra disaccoppiante Fonosanwall

Ecologica e prestazionale

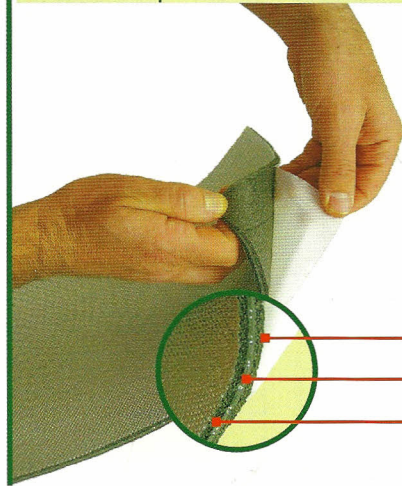
LEAD FREE

Bampi ha studiato un materiale composito di elevata prestazione fonoimpedente (25 dB di abbattimento acustico), salvaguardando le esigenze di tutela ambientale. FonodBam Acoustic è ecocompatibile!



La necessità nel sistema di scarico di garantire livelli di rumorosità conformi ai **requisiti acustici** imposti per legge, implica l'adozione di materiali isolanti altamente performanti, soprattutto quando la massa della parete di **tamponamento** è inferiore agli 80 Kg/mq. Anche nelle situazioni di transito nei cavedi tecnici, in presenza di edifici di oltre 4/5 piani, si manifesta la necessità di **coibentare gli impianti** con materiali fonoimpedenti.

CODICE	DESCRIZIONE e SPESSORE	MISURE	Per ROTOLO	Confez. MINIMA	Per CONFEZ.	PREZZO pezzo
FOACLA08	FONODBAM ACOUSTIC lastra strat. fonoimpedente	Lastra in rotolo da 1000x3400 mm.	3,4 mq.	1 pz.	3,4 mq.	170,00
FOACNA50	FONODBAM ACOUSTIC nastro strat. fonoimpedente	Nastro in rotolo da 50x3400 mm.	3,4 mt.	20 pz.	68,0 mt.	9,00



Strato di 2,5 mm in polietilene reticolato espanso a cellule chiuse con superficie adesiva per l'applicazione sul tubo, munita di pellicola protettiva.

Strato di 3 mm di barriera acustica fonoimpedente in gomma pesante da 4 kg/mq nella quale è inserita una retina metallica che conferisce una "memoria elastica" per facilitare l'applicazione sul tubo.

Strato di 2,5 mm in polietilene reticolato espanso a cellule chiuse con finitura esterna zigrinata per l'aggrappo dell'intonaco.

Indicazioni di corretta installazione FONODBAM acoustic



La lastra stratificata FONODBAM acoustic si taglia con facilità utilizzando un taglierino.



Il rivestimento avviene attraverso l'aderenza della lastra FONODBAM acoustic alla tubazione, facendo attenzione di sormontare i due lembi.



Il punto d'innesto tra terminale della tubazione e bicchiere, deve essere successivamente rivestito provvedendo a sormontare i due lembi.



Al fine di assicurarsi che le parti della lastra FONODBAM acoustic a sormonto, non si distacchino, provvedere ad allacciare una fascetta in plastica ogni 30 cm.



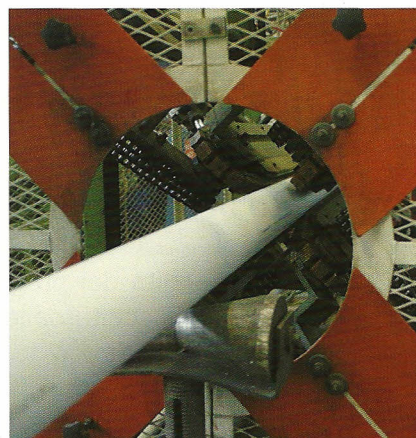
In presenza di collare allacciato alla tubazione, giungere con l'applicazione della lastra FONODBAM acoustic a contatto con il bracciale di ancoraggio.



Per garantire la continuità d'isolamento, rivestire con lastra FONODBAM acoustic anche il collare assicurando il tutto con fascette in plastica.

I 3 STRATI DEL TUBO

Il tubo presenta una struttura a 3 strati ottenuta mediante coestrusione. Rinforzato e appesantito da sostanze minerali POLO-KAL 3S viene prodotto con materiali plastici PP-H e PP-C esenti da alogeni. È dotato inoltre di bicchiere con guarnizione elastomerica preinstallata che favorisce una veloce e sicura giunzione ad innesto. NB: Per evitare eventuali vibrazioni della parete del tubo dovute alla frequenza critica caratteristica del PP, gli strati interno ed esterno vengono realizzati con spessori differenti.



Strato interno

In PP-H (esente da alogeni e cadmio), stabile all'acqua calda fino a 97° C, garantisce un'ottima inalterabilità rispetto all'invecchiamento termico ed alla corrosione nonché un'elevata resistenza chimica. La superficie liscia garantisce lo scorrimento dei fluidi e assicura l'assenza di depositi o insediamenti di flore batteriche. Il colore è grigio chiaro.

Strato intermedio

Lo strato intermedio è costituito da materiale viscoelastico (POROLEN), che ha il compito di assorbire l'energia prodotta dalle vibrazioni. Questo smorzamento molecolare è stato regolato nel POROLEN alle frequenze caratteristiche per i rumori provocati dai tubi di scarico.

Strato esterno

In PP-C (esente da alogeni e cadmio) con elevata resistenza agli urti anche alle basse temperature e con buona stabilità agli agenti atmosferici. Il diametro esterno è compatibile con i più diffusi sistemi di scarico ad innesto. Il colore è bianco RAL 7035.

POLO-KAL 3S




<p>Strato esterno in PP-C Elevata resistenza agli urti Ottima tenuta agli agenti atmosferici Superficie liscia Colore BIANCO RAL 7035</p>
<p>Strato intermedio in POROLEN Massimo assorbimento di rumore Riduzione delle vibrazioni Soluzione originale e unica Colore BIANCO</p>
<p>Strato interno in PP-H Stabile all'acqua calda Elevata resistenza chimica Estrema tenuta allo sfregamento Colore GRIGIO chiaro</p>



Isolmant Polimuro

Prodotto composto da Isolmant 5 mm accoppiato su entrambi i lati a FIBTEC XF3 (speciale fibra agugliata prodotta su specifiche calibrate per migliorare la resa acustica).

■ SPESSORE	12 mm circa	 
■ POTERE FONOISOLANTE	$R_w = 54$ dB Valore certificato Doppia parete con forato da 8 cm e laterizio porizzato da 12 cm (3 intonaci) $R_w = 54$ dB Valore certificato Doppia parete con laterizio forato da 12 cm e laterizio porizzato da 12 cm (2 intonaci)	
■ CONDUCIBILITÀ TERMICA	$\lambda = 0,035$ W/mK	
■ FATTORE DI RES. AL VAPORE	$\mu = 3600$ (valore riferito allo strato in polietilene)	
■ SPESSORE EQUIVALENTE D'ARIA	$S_d = 18$ m	
■ CALORE SPECIFICO	$c = 1450$ J/kgK	
■ FORMATO	Rotoli da: 1,50 m x 50 m (h x L) = 75 m ² Prodotto battentato	
■ CONFEZIONE	Singoli rotoli	

isolmant Polimuro™

SETTORI D'IMPIEGO: Isolmant Polimuro è un prodotto indicato per l'isolamento in intercapedini aventi dimensioni ridotte (da 2 a 4 cm). E' idoneo per diminuire sia la propagazione del rumore (come anti-vibrante interno) che l'effetto di risonanza di cavità. Si consiglia di fissare il telo di Isolmant Polimuro alla parete già costruita mediante tasselli in nylon (tipo cappoto) o mediante listello superiore inchiodato al muro. Stendere il materiale in un unico strato continuo utilizzando la battentatura per una perfetta tenuta acustica.

VOCE DI CAPITOLATO: Strato isolante in rotoli costituito da polietilene reticolato, espanso a celle chiuse, accoppiato su entrambi i lati con speciale fibra agugliata prodotta su specifiche calibrate per migliorare la resa acustica (tipo Isolmant Polimuro). Prodotto battentato. Densità 30 kg/m³ circa. Spessore 12 mm circa.

AVVERTENZE: La presente scheda tecnica non costituisce specifica e, se composta da più pagine, accertarsi di aver consultato il documento completo. Le indicazioni riportate sono frutto della nostra migliore esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura dell'utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.



isolmant
benessere acustico e termico

by **TECNASFALTI**

PAG. 1/2

Via dell'Industria 12, Località Francolino 20080 Carpiano (Mi) Tel. +39 02 9885701 Fax +39 02 9885702 clienti@isolmant.it www.isolmant.it

ISTRUZIONI PER LA POSA

1) posa della Fascia Tagliamuro: prima di iniziare la posa di tutte le tramezzature, compresa la partizione interna del muro perimetrale, si procede alla posa, sotto il primo corso, di Isolmant Fascia Tagliamuro. Questo accessorio in polietilene espanso reticolato ad alta densità è specifico per separare il divisorio interno dal solaio riducendo così la trasmissione strutturale del rumore. La desolidarizzazione avviene attraverso un comportamento elastico impercettibile che non causa fessurazioni nell'intonaco di finitura. La deformazione elastica infatti è immediata (entro le 24 ore) e la componente plastica è pressoché nulla (foto 1).

2) la realizzazione delle pareti: si consiglia di mettere in opera murature doppie con adeguata massa superficiale, un'ottima ermeticità data dalla sigillatura degli elementi (sia in orizzontale che in verticale - foto 2) possibilmente costituite da pareti asimmetriche, nelle quali, cioè, i due muri hanno masse superficiali diversificate. Qualora non fosse possibile differenziare le due pareti, è necessario realizzare il terzo intonaco (rinzafo in malta dello sp. di circa 1 cm) (foto 3). Si consiglia di realizzare sempre il terzo intonaco sulla parete più pesante che oltre a sigillare eventuali aperture, consente di aggiungere circa 20 kg/m² in più ad una delle due pareti, diversificando le frequenze proprie dei muri.

3) la posa dell'isolante: stendere i rotoli ed affondarli come "una tenda" all'interno dell'intercapedine posandoli su un listello di legno bene a contatto con il soffitto. Sormontare i teli sfruttando l'apposita battentatura evitando di lasciare parti di muro scoperte. Non è necessaria la sigillatura con Isolmant Fascia Nastro. Fissare i teli alla parete con tasselli in nylon ("da cappotto"). (foto 4)

4) ponti acustici: in presenza di vani scale, vani ascensori e pilastri (anche se contenuti all'interno del divisorio) che collegano rigidamente tutta la struttura dalle fondazioni all'ultimo solaio si procede al loro rivestimento con materiale elastico (tipo Isolmant 10 mm, Isolmant Telogomma o Isolmant Piombo) ed al successivo ricoprimento, ove possibile, con una tavola da 4/5 cm oppure con pannelli in gesso rivestito o lana di legno e cemento. In caso di spessore ridotto si può fissare con tasselli in nylon, direttamente sull'isolante, una robusta rete portaintonaco, e procedere alla finitura della parete con particolare attenzione alle fessurazioni (foto 5).

Anche le scale stesse possono essere un veicolo per il passaggio del rumore all'interno della struttura ed andrebbero realizzate con i singoli gradini galleggianti o svincolate dalla struttura portante.

5) inserimento degli impianti: è indispensabile che le tracce, le scatole elettriche e ogni tipo di intervento che viene realizzato sulla partizione non ne stravolga le prestazioni acustiche. È bene dunque ricostruire sempre con abbondante malta gli scassi e le tracce e, se possibile, evitare di inserire nel muro impianti o cassette che ne demoliscano la più parte riducendo drasticamente la massa e, a volte, anche lo spessore dell'isolante (foto 6).



RAPPORTO DI PROVA

4173/RP/06

Del

19/07/06

Richiedente

Tecnasfalti s.r.l.
Via Umbria n.8
20098 S.Giuliano Milanese (MI)

Prova eseguita

Misura del potere fonoisolante.

Riferimento normativo

UNI EN ISO 140 Parte 3^a - 1997
UNI EN ISO 717 Parte 1^a - 1997

Campione sottoposto a prova

Parete doppia con Isolmant Polimuro config.2 - cfr.descrizione

**Il Rapporto è composto da n. 7 pagine e può essere riprodotto solo integralmente
I risultati ottenuti si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.**



Data di campionamento

Data invio campione

19/04/2006

Data inizio prove

19/04/2006

Descrizione del campione sottoposto a prova

La descrizione è stata predisposta sulla base dei dati forniti dal richiedente.

Il campione sottoposto a prova consiste in una parete in muratura doppia con materiale isolante inserito in intercapedine.

La parete divisoria in muratura vista dall'esterno (lato sorgente) verso l'interno è così composta (schema di fig.1)

- Intonaco sp. 1,5 cm. (1400 kg/m^3);
- Laterizio forato sp. 12 cm;
- Isolmant Polimuro sp. 12 mm, inserito in intercapedine di sp. 3 cm;
- Laterizio tipo Poroton sp. 12 cm. (800 kg/m^3);
- Intonaco sp. 1,5 cm. (1400 kg/m^3).

La parete poggia inferiormente su una fascia tagliamuro acustico (sp. 4 mm - 50 kg/m^3).

La massa per unità di superficie della parete calcolata utilizzando i pesi dei materiali utilizzati e i pesi reali dei mattoni utilizzati per la realizzazione della muratura risulta pari a 239 kg/m^2 .

Dimensioni del campione provato in laboratorio:

- Larghezza nominale 3,31 m
- Altezza nominale 3,0 m
- Spessore nominale 0,30 m
- Superficie acustica utile $9,93 \text{ m}^2$

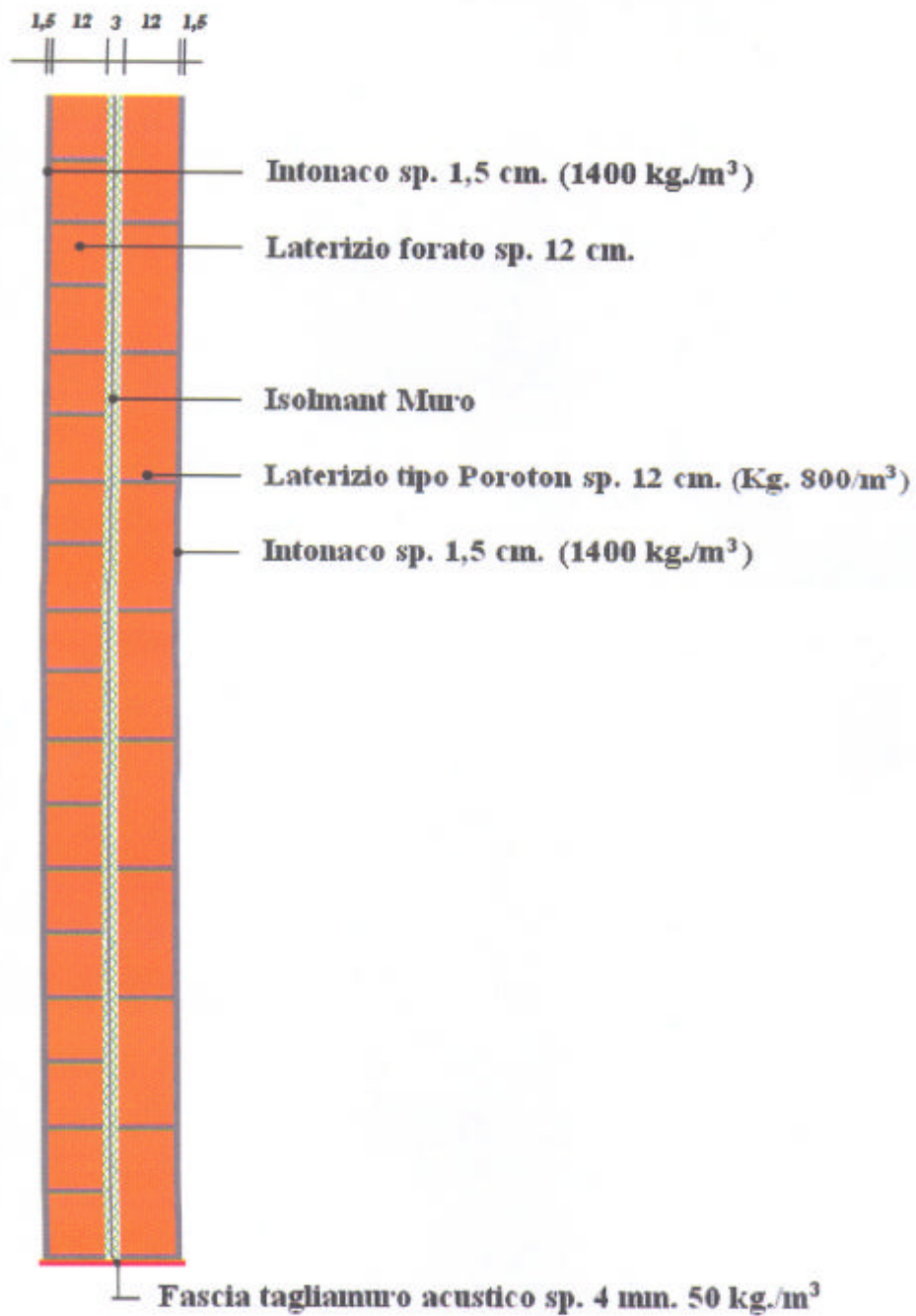


Fig.1 – Foto schema composizione muro

segue Descrizione del campione sottoposto a prova



Fig.2 – Il campione in prova realizzato nella camera acustica visto da lato sorgente.

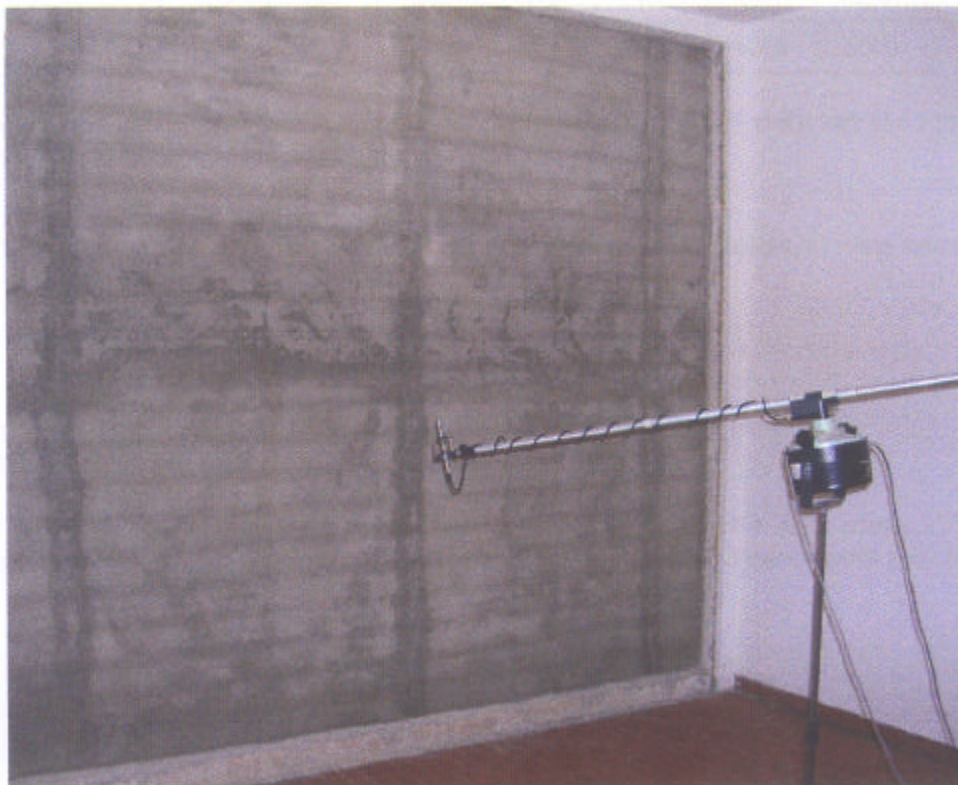


Fig.3 – Il campione in prova realizzato nella camera acustica visto da lato ricevente.

Modalità di campionamento

Effettuato direttamente dal richiedente.

Modalità di prova
Determinazione del potere fonoisolante

La prova è stata condotta secondo quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 140 Parte 3^a del 1997 riferita alla misura dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Tale norma stabilisce il metodo di misura in laboratorio del potere fonoisolante di elementi di edifici quali pareti, pavimenti, porte, finestre, elementi di facciata o facciate.

Nella suddetta norma si definisce potere fonoisolante R la grandezza data dall'espressione:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \text{ Log } (S/A) \quad \text{dB} \quad 1)$$

dove:

- L_1 è il livello medio di pressione sonora nell'ambiente di emissione, in decibel;
- L_2 è il livello medio di pressione sonora nell'ambiente di ricezione, in decibel;
- S è l'area dell'elemento in prova, in m^2 ;
- A è l'area di assorbimento acustico equivalente dell'ambiente di ricezione, in m^2 .

Generazione del campo sonoro nell'ambiente di emissione

La sorgente sonora viene sistemata nell'ambiente di emissione in modo da produrre un campo sonoro il più possibile uniforme e a una distanza dal divisorio in esame tale che non sia predominante la radiazione sonora diretta sullo stesso. Per le misure viene utilizzato il rumore bianco.

Misura del livello medio di pressione sonora

Il livello medio di pressione sonora viene ottenuto mediante la tecnica del microfono mobile con integrazione spazio temporale del quadrato della pressione sonora. Il microfono mobile è stato disposto in modo tale da rispettare i requisiti richiesti dalla norma UNI EN ISO 140 Parte 1^a.

Il livello di pressione sonora è misurato utilizzando filtri di 1/3 di ottava nella seguente serie di frequenze nominali:

100	125	160	200	250	315	400	500	630	Hz
800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	Hz

Per l'esecuzione delle misure il microfono viene posto sull'asta rotante inclinata in modo tale che l'altezza minima del microfono dal pavimento è di 1m e quella massima è di 2 m.

Misura e valutazione dell'area di assorbimento equivalente

L'area di assorbimento equivalente A presente nel termine di correzione della relazione 1) viene calcolata a partire dai valori misurati del tempo di riverberazione, mediante la formula di Sabine:

$$A = 0,16 V/T \quad m^2 \quad 2)$$

dove:

- V è il volume dell'ambiente di ricezione in m^3 ;
- T è il tempo di riverberazione dell'ambiente di ricezione in secondi.

La misura del tempo di riverberazione è eseguita secondo le modalità prescritte dalla norma ISO 354. Vengono impiegate due posizioni dell'altoparlante e tre posizioni di microfono con due letture in ciascuna posizione.

segue Modalità di prova
Indice di valutazione del potere fonoisolante

Applicando la norma UNI EN ISO 717-1 del 1997, si ricava una singola quantità atta a caratterizzare globalmente la prestazione acustica considerata; tale quantità è denominata indice di valutazione del potere fonoisolante, R_w ; esso rappresenta il valore in decibel della curva di riferimento a 500 Hz risultante dal procedimento di valutazione della curva sperimentale di R in funzione della frequenza nel campo tra 100 Hz e 3150 Hz. Il procedimento di valutazione consiste nel confrontare la curva sperimentale di R con una curva di riferimento definita nella UNI EN ISO 717 parte 1^a, cercando la migliore condizione di accordo tra le due curve. Una volta trovata questa condizione, il valore dell'indice di valutazione è il valore in dB dell'ordinata sulla curva di riferimento dopo lo spostamento, in corrispondenza all'ascissa di 500 Hz.

Per tenere conto dei diversi spettri delle sorgenti di rumore sono stati definiti dalla UNI EN ISO 717-1 del 1997, i termini di adattamento spettrale C e C_w ; tali termini vengono calcolati come previsto nella suddetta norma e aggiunti all'indice di valutazione nell'espressione dei risultati.

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

a) Fonometro integratore/analizzatore in tempo reale.

Lo strumento riunisce in sé le funzioni di un fonometro integratore di precisione (IEC 651 e IEC 804 classe 1) con quelle di un analizzatore in frequenza in tempo reale bicanale a filtri digitali in ottava e terzi d'ottava (IEC 225 e ANSI S1-11); è in grado di rilevare e memorizzare contemporaneamente il livello sonoro con tutte le costanti di tempo normalizzate e fornisce la misura diretta del Livello Equivalente con la traccia del suo andamento temporale e di quello relativo ad ogni banda di un terzo d'ottava.

b) Microfoni su aste rotanti

I due microfoni utilizzati sono del tipo a condensatore da 1/2" (sensibilità 50mV/Pa) munito di preamplificatore; essi sono posti su un'asta rotante di lunghezza variabile da 0,5m a 2m con tempi di rotazione di 16, 32 e 64 s.

c) Sorgente sonora

E' costituita da un'unica cassa contenente un generatore di rumore, un amplificatore di potenza e un altoparlante con cono diffondente: può fornire fino a 118 dB di potenza, continui tra 100 Hz e 4 kHz. Durante le misure viene utilizzata come amplificatore del rumore generato e filtrato dall'analizzatore.

DESCRIZIONE DELLE CAMERE DI PROVA

Le installazioni di prova del laboratorio soddisfano i requisiti della ISO 140-1.

Le caratteristiche dimensionali dei due ambienti e dell'apertura di prova sono le seguenti:

AMBIENTE	1 SORGENTE	2 RICEVENTE	
volume (m ³)	50	60	
superficie totale interna (m ²)	79,5	91,5	
APERTURA DI PROVA TRA L'AMBIENTE 1 E 2:			
altezza 3,0 m	lunghezza 3,31 m	larghezza 0,5m	area apertura 9,93 m ²

Se l'elemento in prova è più piccolo dell'apertura di prova, esso viene installato entro una parete ad elevato potere fonoisolante, costruita nell'apertura di prova stessa.

Risultati ottenuti

Potere fonoisolante secondo la UNI EN ISO 140-3 (1997)

Indice di valutazione del potere fonoisolante secondo la UNI EN ISO 717-1 (1997)

Descrizione del laboratorio di prova, del provino e dei dispositivi di prova: cfr. descrizione da pag. 2 a pag. 11 del presente rapporto

 Area S del provino: 9.93 m²

Temperatura dell'aria negli ambienti di prova: 18.5 °C

Umidità relativa dell'aria negli ambienti di prova: 62.1 %

 Volume dell'ambiente emittente: 50.0 m³

 Volume dell'ambiente ricevente: 60.0 m³

Frequenza Hz	R (terzi d'ottava) dB
100	47.4
125	41.9
160	46.0
200	45.8
250	44.8
315	45.7
400	47.4
500	47.7
630	50.7
800	53.0
1000	56.9
1250	57.7
1600	60.9
2000	63.5
2500	65.5
3150	66.5
4000	70.7
5000	71.9



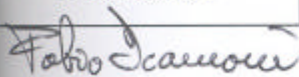
Valutazione secondo la UNI EN ISO 717-1:

$$R_w (C; C_{tr}) = 54 \quad (-1; -3) \text{ dB}$$

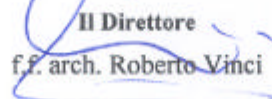
Valutazione basata su risultati di misurazioni di laboratorio ottenuti mediante un metodo tecnico

Il Referente Tecnico

Fabio Scamoni


Il Direttore

f.f. arch. Roberto Vinci


Il Responsabile del Reparto

dott. Italo Meroni

