



PARETI



CONTROPARETI



CONTROSOFFITTI



# Manuale dei sistemi a secco



## Prestazioni tecniche

### Isolamento acustico



Le contropareti in gesso rivestito GYPROC su struttura metallica permettono di incrementare le prestazioni acustiche delle strutture sulle quali sono abbinate (muraure perimetrali di separazione di alloggi e vani tecnici). Gli alti livelli di isolamento acustico raggiungibili con i sistemi di rivestimento GYPROC permettono di intervenire in locali che richiedono una elevata prestazione fono isolante come sale cinematografiche, sale di registrazione, discoteche, etc.

Nella tabella che segue sono riportati i valori del potere fonoisolante  $R_w$  ottenuti utilizzando diverse tipologie di contropareti su struttura metallica GYPROC abbinate alle più comuni tipologie edilizie (mattoni forati, calcestruzzo cellulare, cemento armato).

Le soluzioni di contropareti GYPROC presentate sono costituite da 1 o 2 lastre di gesso rivestito avvitate alla struttura metallica rispettivamente da 50 o 75 mm con inserito nell'intercapedine un isolante in lana di vetro di spessore 45 o 70 mm e resistività al flusso d'aria  $r \geq 5 \text{ kNs/m}^4$  o lana di roccia di spessore 40 o 60 mm e resistività al flusso d'aria  $r \geq 5 \text{ kNs/m}^4$ .

Si precisa infine che i valori di  $R_w$  riportati in tabella, ottenuti per via teorica, devono essere intesi come orientativi e non vincolanti non essendo valutabile l'influenza della posa in opera che potrebbe compromettere il risultato finale della realizzazione.

### Isolamento termico



Le contropareti in gesso rivestito GYPROC su struttura metallica permettono di incrementare le prestazioni termiche delle strutture sulle quali sono abbinate (muraure perimetrali di separazione di alloggi e vani tecnici). Nella tabella che segue sono riportati i valori della trasmittanza termica  $U$  ottenuti utilizzando diverse tipologie di contropareti su struttura metallica GYPROC abbinate alle più comuni tipologie edilizie (mattoni forati, calcestruzzo cellulare, cemento armato)

Nei calcoli sono stati utilizzati per i vari materiali isolanti i valori della conduttività termica  $\lambda_D$  dichiarata e

garantita dai produttori in ottemperanza ai disposti della marcatura CE, e precisamente:

- pannelli in lana di vetro per l'isolamento in controparete  $\lambda_D = 0,038 \div 0,040 \text{ W/mK}$  in funzione dello spessore
- pannelli semirigidi in lana di roccia densità  $40 \text{ kg/m}^3$  circa,  $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$ .

Per le numerose ipotesi semplificative fatte e precisate nei capitoli precedenti, i valori delle trasmittanze termiche sotto riportati calcolati in corrispondenza della parte corrente, devono intendersi orientativi e non vincolanti.

### Comportamento al fuoco



Qualora le esigenze progettuali richiedessero la realizzazione di una controparete REI, si può fare riferimento ai rapporti di prova GYPROC descritti in tabella oppure valutare analiticamente (norme UNI 9502-9503-9504) idonee soluzioni che prevedono l'utilizzo di contropareti GYPROC.

In generale per indicazioni e soluzioni specifiche in tema di Antincendio si consulti il Servizio Tecnico GYPROC. Inoltre, si rimanda alla consultazione del documento più completo "GUIDA ALLA PROTEZIONE PASSIVA DAL FUOCO – Le soluzioni GYPROC", dove è ampiamente trattato il tema del comportamento al fuoco, delle prestazioni dei materiali da costruzione e dei risultati di prove sperimentali sui sistemi GYPROC.



## Contropareti su struttura metallica

Sistema costituito da lastre di gesso rivestito GYPROC fissate ad una struttura metallica indipendente o non dalla muratura di supporto.

### Resistenza al fuoco



Tipologia	REI	Certificato n.	Descrizione
	120	CSI/001/89/CF del 02/02/89 (*)	<p>Muratura in laterizi forati da 80 mm di larghezza intonacata su entrambi i lati con 10 mm di intonaco, rivestita mediante controparete GYPROC C.P.S. F530/65 L costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una lastra di tipo FIRELINE 15 da 15 mm di spessore;</li> <li>• struttura metallica in profili di acciaio zincato costituita da guide ad L e montanti tipo F 530;</li> <li>• giunti trattati con stucco GYPROC e nastro di rinforzo;</li> <li>• lana minerale dello spessore di 40 mm e 35 kg/m<sup>3</sup> di densità.</li> </ul>
	120	LAPI n. 9/C/07-14FR del 09/10/07 (*)	<p>Muratura in laterizi forati da 80 mm di larghezza intonacata sul lato non esposto al fuoco con 10 mm di intonaco, rivestita con controparete GYPROC C.P.S. 50/65</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastra di tipo FIRELINE 15 di spessore 15 mm;</li> <li>• struttura metallica in profili di acciaio zincato costituita da guide e montanti da 50 mm;</li> <li>• giunti trattati con stucco GYPROC e nastro di rinforzo;</li> <li>• botola d'ispezione 600x600 mm sul lato esposto al fuoco.</li> </ul>
	120	WLF Lapi n. 11/C/05-11FR del 24/06/05	<p>Soluzione per cavedio tecnico costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• n. 3 lastre di tipo LISAFLAM di spessore 15 mm;</li> <li>• struttura metallica in profili di acciaio zincato costituita da guide e montanti da 50 mm;</li> <li>• giunti trattati con stucco GYPROC e nastro di rinforzo;</li> <li>• botola d'ispezione 600x600 mm sul lato esposto al fuoco.</li> </ul>
	120	CSI/032/88CF del 02/12/88 (*)	<p>Muratura in laterizi forati da 80 mm di larghezza intonacata su entrambi i lati con 10 mm di intonaco rivestita con controparete GYPROC C.P.S. 50/65L:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastra di tipo FIRELINE 15 di spessore 15 mm</li> <li>• struttura metallica in profili di acciaio zincato costituita da guide e montanti da 50 mm</li> <li>• giunti trattati con stucco GYPROC e nastro di rinforzo</li> <li>• lana minerale dello spessore di 30 mm e 40 kg/m<sup>3</sup> di densità</li> </ul>
	120	IG n. 142761/2149RF del 20/09/00 (*)	<p>Muratura in laterizi forati da 80 mm di larghezza intonacata su entrambi i lati con 10 mm di intonaco rivestita mediante controparete GYPROC C.P.S. 50/65:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lastra di tipo FIRELINE 15 da 15 mm di spessore</li> <li>• struttura metallica in acciaio zincato costituita da guide e montanti da 50 mm di larghezza</li> <li>• giunti trattati con stucco GYPROC e nastro di rinforzo</li> </ul>

(\*) È facoltà del Produttore rilasciare dichiarazione di conformità delle lastre prodotte negli stabilimenti Saint-Gobain PPC Italia SpA a prescindere dal loro nome commerciale, in funzione di quanto indicato nella Lettera del Ministero degli Interni protocollo n. 7693 del 2/06/1998.



CP.S

## Contropareti su struttura metallica



## Isolamento acustico

Tipo di muro		Spessore parete base (cm)	$R_{w0}$ parete non rivestita (dB)	$R_w$ (dB) parete rivestita su un lato con una controparete realizzata con lastre in gesso rivestito GYPROC avvitato su guide e montanti con inserito nell'intercapedine uno strato di materiale isolante (lana di Vetro)			
				CP.S 50/62,5	CP.S 50/75	CP.S 75/87,5	CP.S 75/100
				Spessore isolante (mm)			
				45		70	
				45		70	
<b>Parete divisoria</b> (interna, di separazione tra unità immobiliari e tra unità immobiliari e vani scala)	In mattoni forati intonacati	8	39	57	61	59	63
		10	40	57	62	59	64
		12	41	58	62	60	64
	In blocchi di calcestruzzo cellulare intonacati	20	46	57	61	59	63
		25	48	58	62	60	64
	In cls intonacato	15	48	62	66	64	68
20		50	63	67	65	69	
<b>Muratura perimetrale</b>	A cassa in mattoni forati intonacati con intercapedine d'aria	8+8	46	57	60	59	62
		10+8	47	58	60	60	62
		12+8	47	58	61	60	63
	In blocchi di laterizio intonacati	25	49	60	64	62	66
		30	50	61	65	63	67
		37	51	61	66	63	68

Le tipologie costruttive qui analizzate prevedono l'applicazione di intonaco su entrambi i paramenti.

I valori di  $R_{w0}$  ed  $R_w$  sono ottenuti per via teorica utilizzando il software ISOVER Acu-Therm, dati di letteratura e certificati di prova.



## Isolamento termico

$R_w$  (dB) parete rivestita su un lato con una controparete realizzata con lastre in gesso rivestito GYPROC avvitate su guide e montanti con inserito nell'intercapedine uno strato di materiale isolante (lana di roccia)

$U_0$  parete non rivestita  
 $U$  (W/m<sup>2</sup>K)

$U$  (W/m<sup>2</sup>K) parete rivestita su un lato con una controparete realizzata con lastre in gesso rivestito GYPROC avvitate su guide e montanti con inserito nell'intercapedine uno strato di materiale isolante (lana di vetro)

$U$  (W/m<sup>2</sup>K) parete rivestita su un lato con una controparete realizzata con lastre in gesso rivestito GYPROC avvitate su guide e montanti con inserito nell'intercapedine uno strato di materiale isolante (lana di roccia)

CP.S 50/62,5	CP.S 50/75	CP.S 75/87,5	CP.S 75/100
Spessore isolante (mm)			
40		60	

CP.S 50/62,5	CP.S 75/87,5
Spessore isolante (mm)	
45	70

CP.S 50/62,5	CP.S 75/87,5
Spessore isolante (mm)	
40	60

56	61	58	62
57	61	59	63
57	62	59	64
56	61	58	62
57	62	59	64
61	66	63	68
62	67	64	69
57	59	59	61
57	60	59	62
58	60	60	62
59	64	61	66
60	65	62	67
61	65	63	67

2,020	0,554	0,416
1,766	0,533	0,404
1,652	0,522	0,398
0,883	0,409	0,329
0,713	0,369	0,302
2,358	0,577	0,428
2,165	0,564	0,422
1,295	0,480	0,373
1,182	0,464	0,363
1,119	0,454	0,357
0,989	0,431	0,342
0,908	0,415	0,332
0,766	0,382	0,311

0,586	0,454
0,563	0,439
0,551	0,432
0,427	0,352
0,383	0,321
0,612	0,469
0,598	0,460
0,504	0,403
0,486	0,391
0,475	0,384
0,450	0,367
0,433	0,356
0,398	0,332



CP.IS

## Intonaco a secco isolante

Sistema costituito con lastre accoppiate con isolante direttamente incollate alla muratura di supporto mediante apposito prodotto.

## Isolamento termico

Le contropareti incollate in gesso rivestito GYPROC permettono di incrementare le prestazioni termiche delle strutture sulle quali sono abbinate (murature perimetrali, di separazione di alloggi e vani tecnici).

Nella tabella che segue sono riportati i valori della trasmittanza termica U ottenuti utilizzando diverse tipo-

logie di pannelli accoppiati GYPROC, con lana di vetro, roccia, con polistirene espanso sinterizzato (additivato con grafite, espanso o estruso), abbinate alle più comuni tipologie edilizie (mattoni forati, calcestruzzo cellulare, cemento armato).



## Isolamento termico

Tipo di muro		Spessore parete base (cm)	U <sub>0</sub> parete non rivestita (W/m <sup>2</sup> K)	U (W/m <sup>2</sup> K) parete rivestita su un lato con pannelli GESPOL P (polistirene espanso sinterizzato)			
				13+30	13+40	13+50	13+60
<b>Parete divisoria</b> (interna, di separazione tra unità immobiliari e tra unità immobiliari e vani scala)	In mattoni forati intonacati	8	2,020	0,772	0,647	0,557	0,489
		10	1,766	0,732	0,619	0,536	0,473
		12	1,652	0,712	0,604	0,525	0,464
	In blocchi di calcestruzzo cellulare intonacati	20	0,883	0,517	0,458	0,411	0,373
		25	0,713	0,454	0,408	0,370	0,339
		In cls intonacato	15	2,358	0,817	0,678	0,580
		20	2,165	0,792	0,661	0,568	0,497
<b>Muratura perimetrale</b>	A cassa in mattoni forati intonacati con intercapedine d'aria	8+8	1,295	0,636	0,549	0,483	0,431
		10+8	1,182	0,608	0,527	0,466	0,417
		12+8	1,119	0,590	0,514	0,456	0,409
	In blocchi di laterizio intonacati	25	0,989	0,552	0,485	0,433	0,390
		30	0,908	0,526	0,465	0,416	0,377
		37	0,766	0,475	0,425	0,384	0,350

Le tipologie costruttive qui analizzate prevedono l'applicazione di intonaco su entrambi i paramenti. I valori riportati sono calcolati trascurando l'influenza dei ponti termici.

Nei calcoli sono stati utilizzati per i vari materiali isolanti i valori della conduttività termica  $\lambda_D$  dichiarata e garantita dai produttori in ottemperanza ai disposti della marcatura CE, e precisamente:

- pannelli in polistirene espanso sinterizzato densità 15 kg/m<sup>3</sup> circa,  $\lambda_D = 0,04$  W/mK;
- pannelli in polistirene espanso sinterizzato densità 15 kg/m<sup>3</sup> circa additivato con grafite,  $\lambda_D = 0,032$  W/mK;
- pannelli in polistirene espanso estruso senza pelle densità 30 kg/m<sup>3</sup> circa,  $\lambda_D = 0,035$  W/mK;

- pannelli rigidi in lana di vetro densità 80 kg/m<sup>3</sup> circa,  $\lambda_D = 0,031$  W/mK;
- pannelli rigidi in lana di roccia densità 92 kg/m<sup>3</sup> circa,  $\lambda_D = 0,035$  W/mK.

Per le numerose ipotesi semplificative fatte e precisate nei capitoli precedenti, i valori delle trasmittanze termiche sotto riportati calcolati in corrispondenza della parte corrente devono intendersi orientativi e non vincolanti.

U (W/m <sup>2</sup> K) parete rivestita su un lato con pannelli GESPOL PE (polistirene espanso estruso)			U (W/m <sup>2</sup> K) parete rivestita su un lato con pannelli GESPOL PG (polistirene espanso sinterizzato + grafite)				U (W/m <sup>2</sup> K) parete rivestita su un lato con pannelli GESVER (lana di vetro)				U (W/m <sup>2</sup> K) parete rivestita su un lato con pannelli GESROK (lana di roccia)			
13+30	13+40	13+50	13+20	13+30	13+40	13+50	13+20	13+30	13+40	13+50	13+30	13+40	13+50	13+60
0,717	0,608	0,514	0,873	0,692	0,557	0,477	0,873	0,669	0,557	0,466	0,717	0,608	0,514	0,445
0,682	0,583	0,496	0,822	0,660	0,536	0,462	0,822	0,638	0,536	0,451	0,682	0,583	0,496	0,432
0,664	0,570	0,487	0,797	0,643	0,525	0,453	0,797	0,623	0,525	0,443	0,664	0,570	0,487	0,425
0,492	0,438	0,387	0,561	0,480	0,411	0,366	0,561	0,469	0,411	0,359	0,492	0,438	0,387	0,347
0,434	0,392	0,351	0,487	0,425	0,370	0,333	0,487	0,416	0,370	0,328	0,434	0,392	0,351	0,317
0,755	0,635	0,534	0,931	0,728	0,580	0,494	0,931	0,702	0,580	0,482	0,755	0,635	0,534	0,460
0,734	0,620	0,523	0,899	0,708	0,568	0,485	0,899	0,684	0,568	0,474	0,734	0,620	0,523	0,452
0,598	0,520	0,450	0,703	0,581	0,483	0,422	0,703	0,564	0,483	0,413	0,598	0,520	0,450	0,396
0,573	0,501	0,436	0,668	0,557	0,466	0,409	0,668	0,542	0,466	0,401	0,573	0,501	0,436	0,385
0,558	0,489	0,427	0,648	0,542	0,456	0,401	0,648	0,528	0,456	0,393	0,558	0,489	0,427	0,378
0,523	0,463	0,406	0,602	0,510	0,433	0,383	0,602	0,497	0,433	0,376	0,523	0,463	0,406	0,362
0,500	0,444	0,392	0,571	0,487	0,416	0,370	0,571	0,476	0,416	0,363	0,500	0,444	0,392	0,351
0,453	0,407	0,363	0,511	0,443	0,384	0,344	0,511	0,434	0,384	0,338	0,453	0,407	0,363	0,327

## Isolamento acustico

Le contropareti incollate in gesso rivestito GYPROC permettono di incrementare le prestazioni acustiche delle strutture sulle quali sono abbinate (murature perimetrali di separazione di alloggi e vani tecnici).

Nella tabella che segue sono riportati i valori del potere fonoisolante  $R_w$  ottenuti utilizzando diverse tipologie di pannelli accoppiati GYPROC, con lana di vetro o lana di

roccia, abbinate alle più comuni tipologie edilizie (mattoni forati, calcestruzzo cellulare, cemento armato).

Si precisa infine che i valori di  $R_w$  riportati in tabella, ottenuti per via teorica, devono essere intesi come orientativi e non vincolanti non essendo valutabile l'influenza della posa in opera che potrebbe compromettere il risultato finale della realizzazione.



## Isolamento acustico

Tipo di muro	Spessore parete base (cm)	$R_{wo}$ parete non rivestita (dB)	$R_w$ (dB) parete rivestita su un lato con pannelli GESVER (lana di vetro)			$R_w$ (dB) parete rivestita su un lato con pannelli GESROK (lana di roccia)			
			13+30	13+40	13+50	13+30	13+40	13+50	
<b>Parete divisoria</b> (interna, di separazione tra unità immobiliari e tra unità immobiliari e vani scala)	In mattoni forati intonacati	8	39	52	54	55	52	54	55
		10	40	53	54	55	53	54	55
		12	41	53	55	56	53	55	56
	In blocchi di calcestruzzo cellulare intonacati	20	46	56	57	58	56	57	58
		25	48	57	58	59	57	58	59
		In cls intonacato	15	48	57	58	59	57	58
	20	50	58	59	60	58	59	60	
<b>Muratura perimetrale</b>	A cassa in mattoni forati intonacati con intercapedine d'aria	8+8	46	56	57	58	56	57	58
		10+8	47	56	58	59	56	58	59
		12+8	47	56	58	59	56	58	59
	In blocchi di laterizio intonacati	25	49	57	59	60	57	59	60
		30	50	58	59	60	58	59	60
		37	51	59	60	61	59	60	61

Le tipologie costruttive qui analizzate prevedono l'applicazione di intonaco su entrambi i paramenti.

I valori di  $R_{wo}$  ed  $R_w$  sono stati ottenuti per via teorica utilizzando gli algoritmi della pubblicazione R. Spagnolo, "MANUALE DI ACUSTICA", Utet, dati di letteratura e certificati di prova





#### STABILIMENTI

48010 **Casola Valsenio** (RA)  
Via del Senio, 10/B  
Tel. +39 0546 978130  
Fax +39 0546 73330

86039 **Termoli** (CB)  
Strada Provinciale Traversa della Termolese  
Z.I. Contrada Pantano Basso  
Tel. +39 0875 7538215-216  
Fax +39 0875 7538210

#### UFFICI COMMERCIALI

20092 **Cinisello Balsamo** (MI)  
V.le Matteotti, 62  
Tel. +39 02 61115.1  
Fax +39 02 611192.400

14026 **Montiglio** (AT)  
Via della Repubblica, 9  
Tel. +39 0141 9948 62-22-68-64  
Fax +39 0141 994859

48010 **Casola Valsenio** (RA)  
Via del Senio, 10/B  
Tel. +39 0546 978130  
Fax +39 0546 73330

86039 **Termoli** (CB)  
Strada Provinciale Traversa della Termolese  
Z.I. Contrada Pantano Basso  
Tel. +39 0875 7538215-216  
Fax +39 0875 7538210

00143 **Roma**  
Via G. A. Resti, 63  
Tel. +39 06 5159001  
Fax +39 06 5031790

84125 **Salerno**  
C.so Garibaldi, 181  
Tel. +39 089 2753590-571  
Fax +39 089 2571013

70053 **Canosa di Puglia** (BA)  
Via Gerardo Chiancone, 33/E  
Tel. e Fax +39 0883 612227

96100 **Siracusa**  
Via Germania, 16  
Tel. +39 0931 490261  
Fax +39 0931 750327

[www.gyproc.it](http://www.gyproc.it)

**Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.**

Via Ettore Romagnoli, 6

20146 - Milano

T. +39 02 6111.51

F. +39 02 6111.29400

[gyproc.italia@saint-gobain.com](mailto:gyproc.italia@saint-gobain.com)

