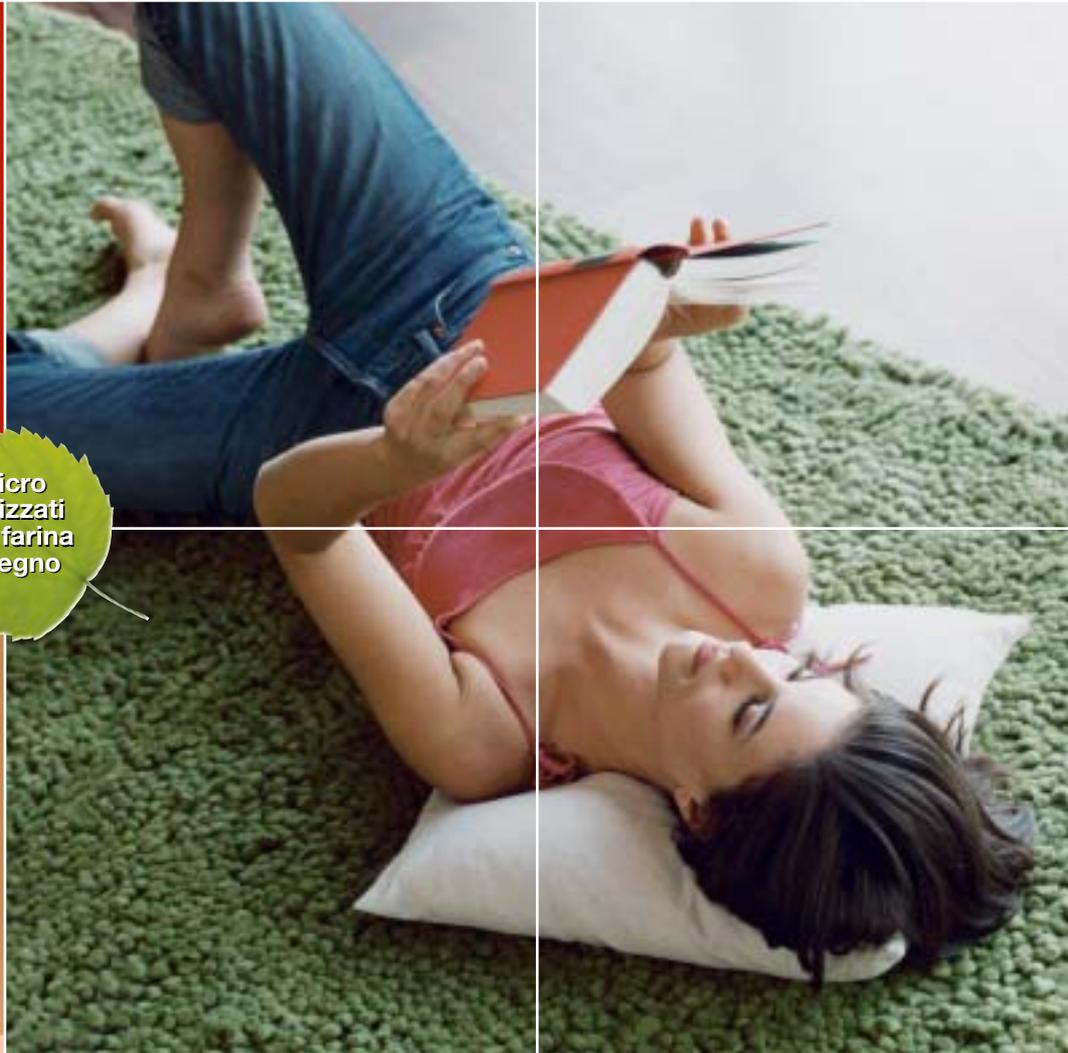


**Porotherm Bio**  
Per il rispetto  
dell'ambiente  
e la tutela della  
salute

Micro  
porizzati  
con farina  
di legno



# Wienerberger

## Numero uno al mondo



### Indice

Porothem Bio	■	pag. 4
Porothem Bio-Plan	■	- 12
Voci di capitolato Specifiche tecniche	●	- 22
Potere fonoisolante delle pareti doppie	●	- 23

### Ricerca e sperimentazione

L'edilizia si evolve, nuove tecniche costruttive e nuovi processi di produzione migliorano la qualità dei risultati. Ma la qualità richiede ricerca e sperimentazione, e solo un grande gruppo come Wienerberger, leader mondiale nella produzione di laterizi, è in grado di garantire tutte le risorse necessarie per perseguire questo obiettivo.

# Un gruppo in continua espansione

## Quasi 200 anni di storia

Nato nel 1819 a Vienna, Wienerberger è un gruppo internazionale leader mondiale nella produzione di materiali per l'edilizia. È in continua espansione, e al momento conta 230 stabilimenti in 24 nazioni di tre continenti: Europa, America e Asia. I laterizi, core business del gruppo, rappresentano, con oltre 1,8 miliardi di euro di fatturato l'anno, circa l'80 per cento del giro d'affari complessivo.

## I primati Wienerberger

Wienerberger è il più grande produttore mondiale di laterizi. Nei mattoni faccia a vista è primo in Europa e secondo negli Stati Uniti, nelle tegole in cotto è secondo in Europa, nei blocchi termici è ai primi posti nel mondo.

## Wienerberger in Italia

Tre sono gli stabilimenti Wienerberger in Italia: Mordano in provincia di Bologna (sede centrale), Villabruna di Feltre in provincia di Belluno e Terni (Wienerberger Tacconi srl) specializzato in blocchi per solaio. Con una produzione che sfiora le 900 mila tonnellate di laterizi l'anno, il gruppo Wienerberger si colloca anche in Italia ai vertici del settore.



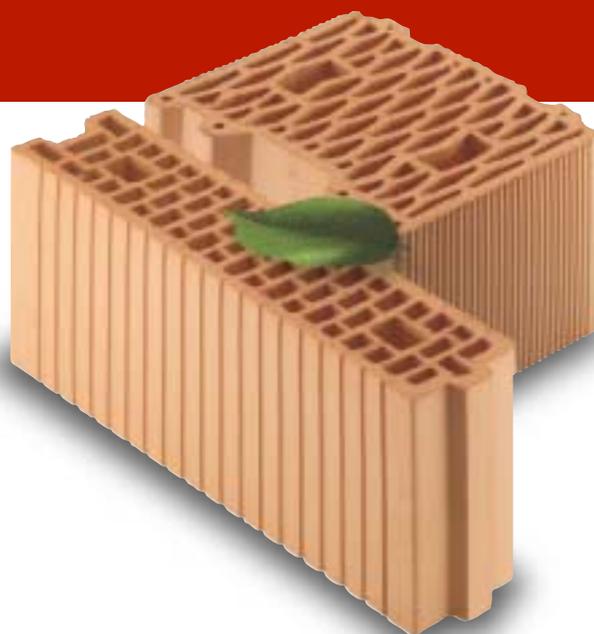
## Marcatura CE

Dal 1° aprile 2006 è obbligatoria la marcatura CE per i prodotti in laterizio per murature. La norma Uni En 771-1 prevede per i laterizi due sistemi di controllo, 2+ e 4, nonché due categorie di prodotto, I e II. Nei sistemi 2+ e 4 i controlli di processo e di prodotto vengono eseguiti sotto la totale responsabilità del produttore. Nel sistema 2+ le procedure di controllo sono in più certificate da un organismo notifi-

cato che rilascia un attestato di conformità del sistema di controllo, verificandone modalità, frequenza e rispondenza al regolamento. Wienerberger ha deciso di applicare i sistemi di controllo più restrittivi 2+. Tale sforzo consente di dichiarare i propri prodotti di Categoria I, cioè di un livello qualitativo e prestazionale non solo superiore ma anche costante nel tempo, assecondando così le esigenze di tutta la filiera del laterizio: dal progetto al cantiere.

# Porotherm Bio

Per un'edilizia sostenibile



## L'impegno Wienerberger per lo "sviluppo sostenibile"

La linea di prodotti Porotherm Bio è un ulteriore passo in avanti compiuto da Wienerberger nello sviluppo di tecnologie pulite destinate alla salvaguardia dell'ambiente e alla tutela della salute di chi abita. Lo "sviluppo sostenibile" e l'"impegno sociale" sono parte essenziale della missione del gruppo Wienerberger a livello mondiale.

# Porotherm Bio

## Solo argille naturali e farina di legno

### Biocompatibilità

I blocchi Porotherm Bio sono laterizi a elevata biocompatibilità in quanto prodotti unicamente con impasti di argille naturali e farina di legno totalmente priva di additivi chimici. La farina di legno viene addizionata all'impasto di argilla cruda nelle fasi iniziali della lavorazione per garantire un'uniforme miscelazione. Durante la cottura la farina di legno subisce il processo di combustione totale che lascia all'interno del laterizio cotto un'infinità di microcavità vuote contenenti solo aria.

### Isolamento termico sano e naturale

La microporosità del laterizio Porotherm Bio garantisce un isolamento termico sano, naturale e di durata praticamente illimitata, che favorisce la riduzione dei consumi di energia sia per il riscaldamento invernale sia per il raffreddamento estivo, con conseguente risparmio sulle spese di gestione degli edifici.

### Prestazioni certificate

Per tutti i blocchi Porotherm Bio vengono forniti, su richiesta, certificati sulle caratteristiche prestazionali e di biocompatibilità.



### Regolazione naturale del clima interno

I blocchi microalveolati Porotherm Bio, per le loro doti termoisolanti, di inerzia termica e di traspirabilità, regolano in modo naturale il clima interno degli ambienti, assicurando le migliori condizioni di benessere abitativo nel pieno rispetto dell'ambiente.

### Rispetto ambientale

Il processo produttivo dei blocchi Porotherm Bio non è inquinante e le cave dalle quali viene prelevata l'argilla, una volta conclusa l'attività estrattiva, vengono riportate allo stato originale. E questo per garantire un loro corretto reinserimento nell'ambiente, anche con interventi finalizzati alla riqualificazione paesaggistica del territorio.

# Porotherm Bio

Per un più elevato benessere abitativo



## **Cospicua massa frontale della muratura**

Le murature in blocchi Porotherm Bio hanno un'eccellente resistenza meccanica e al fuoco, un'elevata inerzia termica e un ottimo potere fonoisolante. Questo è dovuto alla cospicua massa frontale della parete, che permette di attenuare efficacemente i picchi della temperatura esterna producendo un ampio sfasamento dell'onda termica.

## **Elevata inerzia termica**

L'inerzia termica (ovvero la capacità di accumulare il calore senza disperderlo per poi restituirlo lentamente una volta che venga a mancare la fonte primaria di calore), aggiunta al potere termoisolante, consente di mantenere pressoché costante la temperatura interna della casa riducendo sensibilmente gli effetti delle escursioni termiche esterne.

# Porotherm Bio

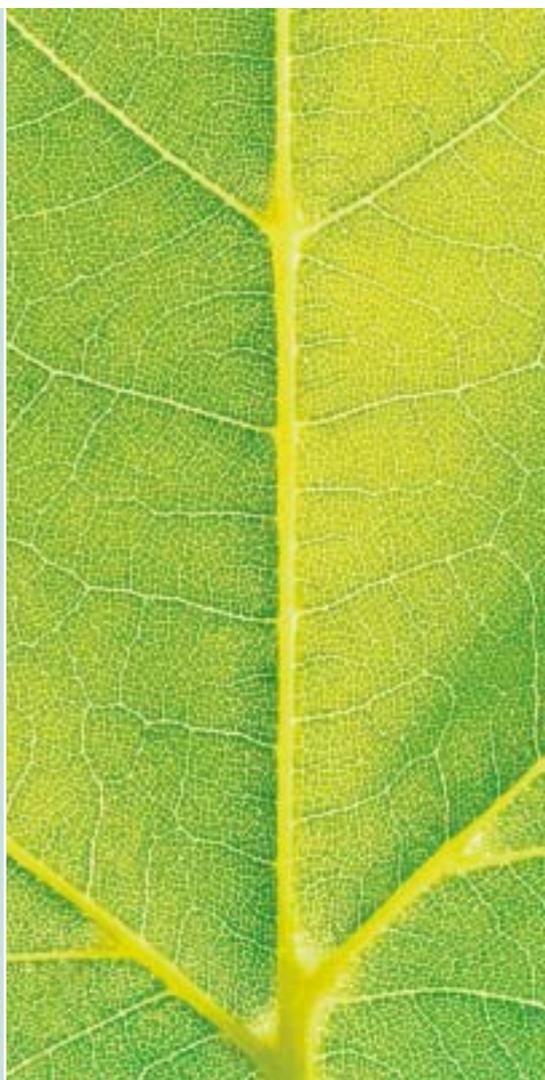
## Rispetto ambientale e tutela della salute

### Traspirabilità quasi doppia rispetto ai normali laterizi

Le microcavità conferiscono al laterizio ottime qualità termoisolanti e una capacità di traspirazione quasi doppia rispetto a quella dei laterizi tradizionali non alleggeriti. Questa maggiore traspirabilità dei blocchi Porotherm Bio consente alle pareti di "respirare", di favorire cioè il rapido smaltimento del vapore che si produce all'interno delle abitazioni, impedendo il sorgere di fenomeni di condensa interstiziale che, oltre a peggiorare gli standard abitativi, rendono necessari costosi interventi di manutenzione.

### Radioattività

Il dpr 246/93, che ha recepito la direttiva Cee 89/106 del 21/12/88, impone che l'opera edilizia non deve compromettere l'igiene o la salute delle persone e non emettere radiazioni pericolose. Le prove eseguite sui laterizi Porotherm Bio hanno confermato che l'Indice di radioattività dei blocchi è largamente al di sotto del valore corrispondente alla dose in eccesso considerato nella proposta di norma europea Radiation Protection 112, e che l'impiego di segatura per la creazione dei microalveoli non modifica l'Indice di radioattività dell'argilla di partenza.



### Porotherm Bio da 25 a 45 cm

Blocchi naturali per murature portanti. Uniscono le migliori caratteristiche di resistenza meccanica, di isolamento termico, acustico e di resistenza al fuoco.

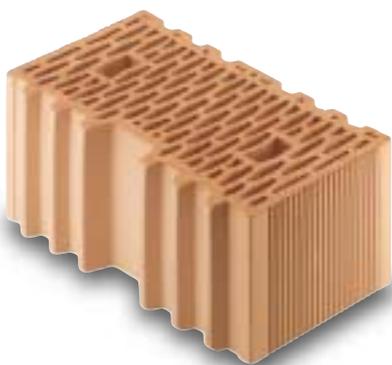
### Porotherm Bio da 8 a 20 cm

Tramezze naturali. Accomunano le migliori caratteristiche di isolamento termico, acustico e di resistenza al fuoco.

### Scopri la differenza!

Vai a pag. 22, troverai le voci di capitolato e tutti i dati sulle prestazioni dei blocchi Porotherm Bio e Porotherm Bio-Plan. A pag. 23 troverai i risultati delle prove sul potere fonoisolante delle pareti doppie in tramezze Porotherm.

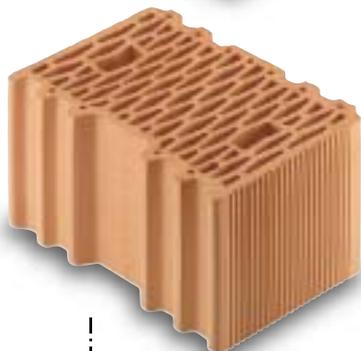
## Porotherm Bio blocchi serie 22,5



### Porotherm Bio 45-25/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 45			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	dimensioni		motr.	autotr.	
45	25	22,5	20,7	45	37,5	85,9	931	16,9	38,7	418	32	662	107	97	93	576	1344

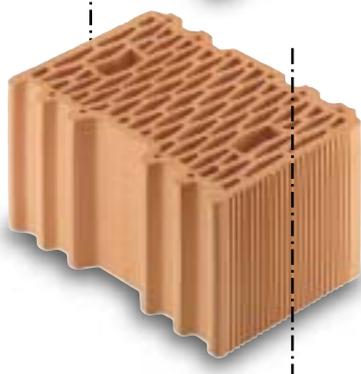
Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 38-25/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 38			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	dimensioni		motr.	autotr.	
38	25	22,5	18	45	44,4	87,1	956	16,9	33,1	363	32	580	107	78	97	704	1600

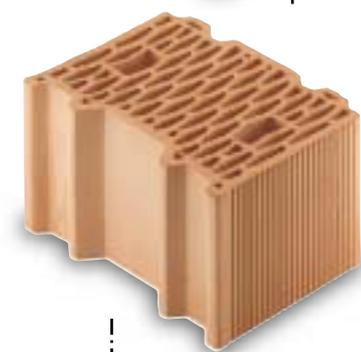
Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 38-25/22,5 con presegno

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	dimensioni		motr.	autotr.	
38	25	22,5	18	45	-	-	-	-	-	-	32	580	107	78	97	704	1600

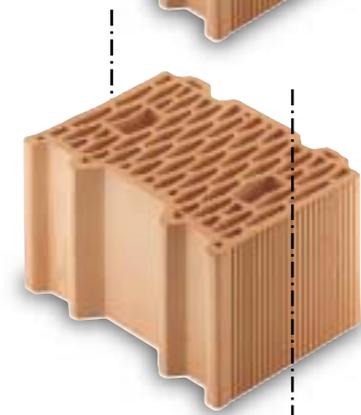
Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 35-25/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 35			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	dimensioni		motr.	autotr.	
35	25	22,5	16,5	45	48,2	90,2	958	16,9	31,6	336	48	792	107	96	105	768	1728

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



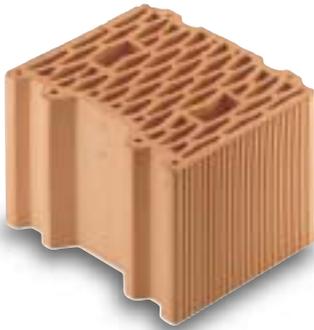
### Porotherm Bio 35-25/22,5 con presegno

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	dimensioni		motr.	autotr.	
35	25	22,5	16,5	45	-	-	-	-	-	-	48	792	107	96	105	768	1728

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)

Per il calcolo del numero dei pezzi al m<sup>2</sup> e al m<sup>3</sup> di muratura si è valutato uno spessore di malta di allettamento di circa 1,2 cm. Per il calcolo del consumo di malta si è valutato uno spessore dei giunti orizzontali di circa 1,2 cm considerando inoltre, quando necessari, i giunti verticali (sempre per uno spessore di circa 1,2 cm) e il riempimento delle tasche quando presenti. Si è inoltre considerato che la malta penetri all'interno dei fori verticali per circa 1 cm.

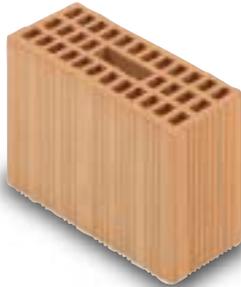
segue **Porotherm Bio** blocchi serie **22,5**



### Porotherm Bio 30-25/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 30			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. pz. n.	autotr. pz. n.
30	25	22,5	14,5	45	56,3	96,3	990	16,9	28,9	297	48	700	106	96	92	864	2016

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 30 1/2

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. pz. n.	autotr. pz. n.
30	12,5	22,5	7,6	45	-	-	-	-	-	-	72	547	80	91	90	1656	3744

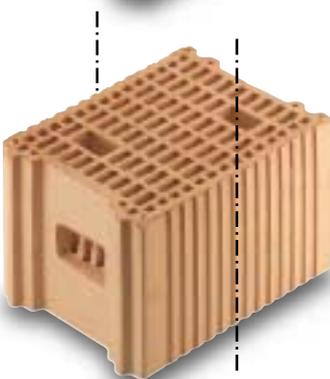
Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 25-33/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 25			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. pz. n.	autotr. pz. n.
25	33	22,5	15,2	45	51,5	110,7	976	12,8	27,7	244	48	730	107	95	101	768	1824

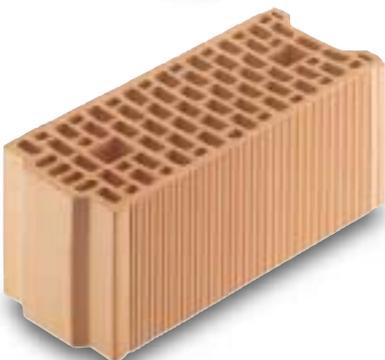
Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 25-33/22,5 con presegno

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. pz. n.	autotr. pz. n.
25	33	22,5	15,2	45	-	-	-	-	-	-	48	730	107	95	101	768	1824

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 20-50/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 20			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. pz. n.	autotr. pz. n.
20	50	22,5	17,5	50	42,2	71,7	868	8,4	14,3	174	40	700	107	102	102	720	1600

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)

Per il calcolo del numero dei pezzi al m<sup>2</sup> e al m<sup>3</sup> di muratura si è valutato uno spessore di malta di allettamento di circa 1,2 cm. Per il calcolo del consumo di malta si è valutato uno spessore dei giunti orizzontali di circa 1,2 cm considerando inoltre, quando necessari, i giunti verticali (sempre per uno spessore di circa 1,2 cm) e il riempimento delle tasche quando presenti. Si è inoltre considerato che la malta penetri all'interno dei fori verticali per circa 1 cm.

## Porotherm Bio tramezze serie 22,5



### Porotherm Bio 17-50/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup>			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	spessore cm 17			pz. n.	peso kg	dimensioni			motr.	autotr.
17	50	22,5	15,3	55	49,6	73,8	892	8,4	12,5	152	44	673	107	102	102	792	1848

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 12-50/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup>			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	spessore cm 12			pz. n.	peso kg	dimensioni			motr.	autotr.
12	50	22,5	10,3	55	70,3	73,8	857	8,4	8,9	102	60	618	98	100	95	1200	2760

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio 8-50/22,5

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup>			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	spessore cm 8			pz. n.	peso kg	dimensioni			motr.	autotr.
8	50	22,5	8,3	55	105,5	73,8	1009	8,4	5,9	80	84	697	98	100	95	1512	3360

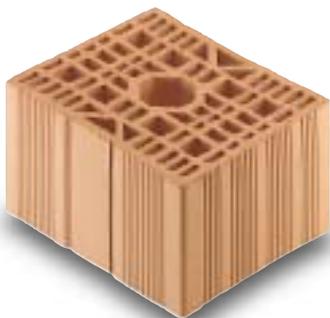
Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)

Per il calcolo del numero dei pezzi al m<sup>2</sup> e al m<sup>3</sup> di muratura si è valutato uno spessore di malta di allettamento di circa 1,2 cm. Per il calcolo del consumo di malta si è valutato uno spessore dei giunti orizzontali di circa 1,2 cm considerando inoltre, quando necessari, i giunti verticali (sempre per uno spessore di circa 1,2 cm) e il riempimento delle tasche quando presenti. Si è inoltre considerato che la malta penetri all'interno dei fori verticali per circa 1 cm.

## I vantaggi dell'incastro

I blocchi a incastro Wienerberger hanno le facce verticali di contatto munite di una dentatura di precisione che consente di realizzare, grazie al perfetto innesto tra loro degli elementi, giunti verticali a secco. Ciò permette di impiegare la malta solo per il letto orizzontale. In questo modo si riducono i consumi di malta e i tempi di posa, con conseguente abbattimento dei costi di costruzione. I giunti a incastro, inoltre, a differenza dei normali giunti di malta, non creano sostanzialmente ponti termici, consentendo così un positivo incremento delle prestazioni termiche della muratura.

## Porotherm Bio blocchi serie 19

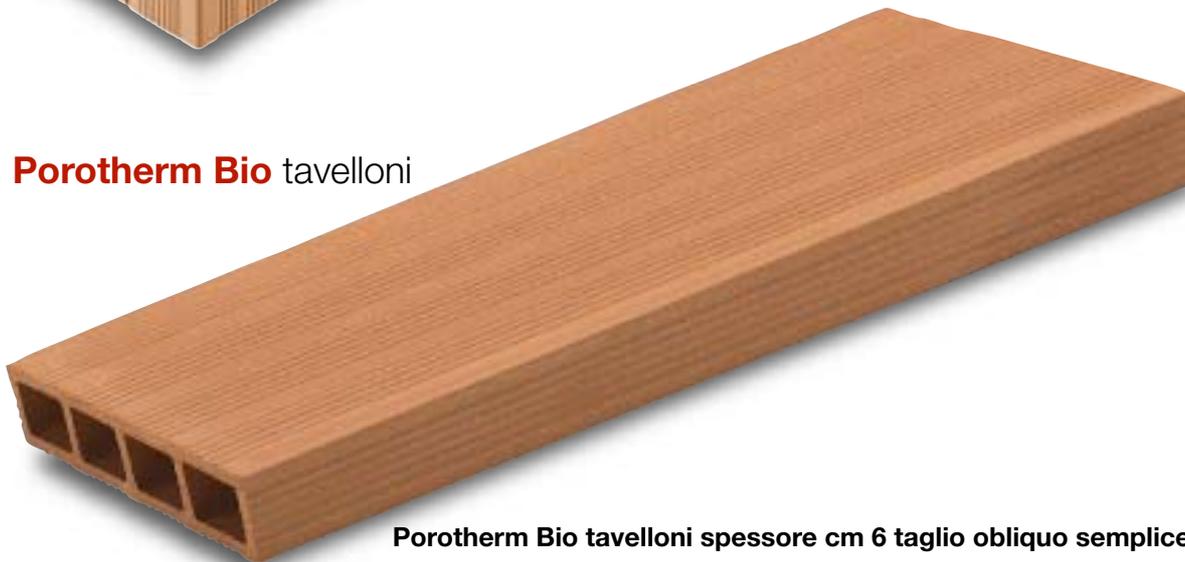


### Porotherm Bio 30/25

Dimensioni, peso e foratura						Materiale in opera						Materiale imballato						Car. autom.		
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	pz. n.	Muratura m <sup>2</sup>			Muratura m <sup>2</sup>			Pacco						13t	29t	
						malta dm <sup>3</sup>	peso kg	spessore cm	pz. n.	malta dm <sup>3</sup>	peso kg	spessore cm	dimensioni			motr. autotr.				
30	25	19	12,3	45	63	128,6	1006	18,9	38,6	302	15,9	32,2	254	60	738	97	102	102	960	2280

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)

## Porotherm Bio tavelloni



### Porotherm Bio tavelloni spessore cm 6 taglio obliquo semplice

Tipo	Dimensioni e peso				Materiale in opera		Materiale imballato						
	spessore cm	lunghezza cm	larghezza cm	peso kg	pezzi n.	peso kg	Struttura m <sup>2</sup>		Pacco				
									dimensioni del pacco				
									pezzi n.	peso kg	altezza cm	larghezza cm	profondità cm
6x60	6	60	25	6,9	6,67	46	108	745	150	60	108		
6x70	6	70	25	8	5,71	46	108	864	150	70	108		
6x80	6	80	25	9,2	5,00	46	108	994	150	80	108		
6x90	6	90	25	10,35	4,44	46	108	1118	150	90	108		
6x100	6	100	25	11,5	4,00	46	108	1242	150	100	108		
6x110	6	110	25	12,6	3,64	46	108	1361	150	110	108		

Stabilimenti: Mordano fraz. Bubano (Bologna)

Per il calcolo del numero dei pezzi al m<sup>2</sup> e al m<sup>3</sup> di muratura si è valutato uno spessore di malta di allettamento di circa 1,2 cm. Per il calcolo del consumo di malta si è valutato uno spessore dei giunti orizzontali di circa 1,2 cm considerando inoltre, quando necessari, i giunti verticali (sempre per uno spessore di circa 1,2 cm) e il riempimento delle tasche quando presenti. Si è inoltre considerato che la malta penetri all'interno dei fori verticali per circa 1 cm.



# Porotherm Bio-Plan Incredibili prestazioni, insuperabile qualità edilizia



## Che cosa sono i blocchi rettificati

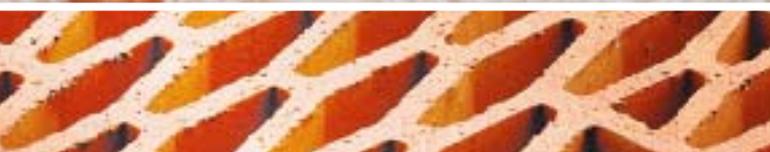
Da tempo impiegati in numerosi Paesi europei, i blocchi a incastro Porotherm Bio-Plan sono elementi con le facce di appoggio superiori e inferiori "rettificate", e cioè perfettamente piane e parallele. La rettifica è un processo che permette di spianare con estrema precisione le superfici superiori e inferiori del blocco.

## Giunti di solo 1 mm

Grazie alla rettifica delle facce di appoggio è possibile eseguire murature con giunti orizzontali molto sottili: solo 1 mm di spessore contro i circa 10 necessari per i normali blocchi. Per questo è necessario impiegare la malta speciale Porotherm Bio-Plan, che va stesa con un apposito rullo sul corso della muratura oppure direttamente sul blocco per immersione (v. istruzioni per la posa in opera).

## Incredibili prestazioni

I blocchi e la malta Porotherm Bio-Plan permettono di ottenere straordinari incrementi delle prestazioni della muratura, una superiore qualità edilizia, una sensibile diminuzione dei tempi di costruzione e un'eccezionale riduzione dei costi.



## Eccezionali vantaggi, senza cambiare sostanzialmente le proprie abitudini

Tutti gli eccezionali vantaggi offerti dal sistema Porotherm Bio-Plan si ottengono senza cambiare sostanzialmente il modo di costruire: l'unica differenza è l'impiego della malta speciale per giunti sottili Porotherm Bio-Plan che si stende con un rullo, o per immersione del blocco, e si miscela con un normale trapano munito di mescolatore.

Prove effettuate su campioni di muratura hanno dimostrato che la resistenza a compressione della parete è superiore sino al 30 per cento di quella delle murature in blocchi e malta tradizionali. La diminuzione del consumo di malta è poi sorprendente: il 90 per cento in meno. Per non parlare dell'isolamento termico che aumenta sino al 20 per cento e dei tempi di costruzione che si riducono sino al 50 per cento.

# Porotherm Bio-Plan

Cambia il modo di costruire, naturalmente



## In regola con la normativa

I blocchi Porotherm Bio-Plan sono elementi idonei alla realizzazione di murature portanti e di tamponamento. La muratura Porotherm Bio-Plan è in regola con il decreto 20 novembre 1987 e la circolare 4 gennaio 1989 n. 30787. Il decreto, infatti, prevede che per le murature con giunti di malta orizzontali e verticali di spessore non compreso fra 5 e 15 mm, o quando sia assente uno dei due (come nel caso della muratura in blocchi Porotherm Bio-Plan), si proceda alla determinazione sperimentale della resistenza caratteristica. E anche la circolare conferma quanto contenuto nel decreto. Sottoposta a prove di laboratorio come richiesto, la muratura Porotherm Bio-Plan ha fatto registrare una resistenza a compressione superiore di oltre il 30 per cento a quella di muri realizzati con blocchi a incastro e malta di analoghe caratteristiche meccaniche ma di spessore tradizionale.

# Porotherm Bio-Plan

## Componenti del sistema

### Blocchi biocompatibili

I blocchi rettificati Porotherm Bio-Plan sono laterizi biocompatibili prodotti con impasti di argille naturali. Le microcavità vuote sono generate dalla combustione di farina di legno totalmente priva di additivi chimici e il processo produttivo non è inquinante.

### Malta speciale

La malta speciale Porotherm Bio-Plan per giunti sottili viene fornita insieme ai blocchi nella quantità necessaria a eseguire l'opera. Confezionata in sacchi, è facilmente mescolabile con acqua all'interno di un normale secchio utilizzando un semplice trapano munito di mescolatore. Non è quindi necessario disporre di silos per la malta comune, fatto che semplifica notevolmente l'organizzazione del cantiere che, inoltre, rimane incredibilmente più pulito.

### Accessori

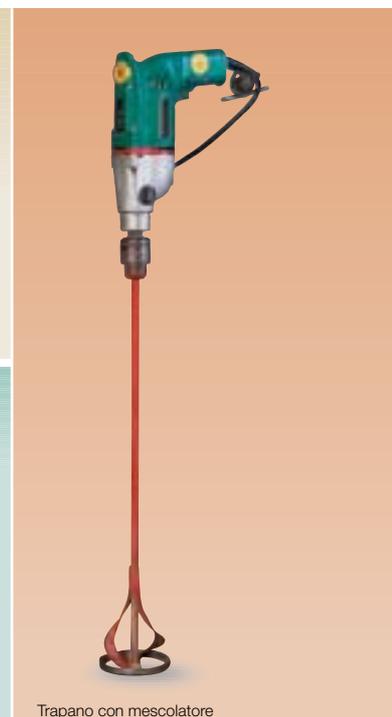
Gli strumenti che completano il metodo costruttivo – rullo stendimalta e mescolatore – rendono la posa facile e precisa tanto da consentire alle maestranze di prendere immediatamente confidenza con il sistema costruttivo Porotherm Bio-Plan.



Blocchi Porotherm Bio-Plan



Malta speciale Porotherm Bio-Plan



Trapano con mescolatore

### ▲ Malta speciale in sacchi

dimensioni cm 27 x 53 x 11

peso kg 25

### Rullo stendimalta\* ►

dimensioni cm 38 35 30 25

peso kg 5 4,8 4,5 4

\* Idoneo solo per i blocchi 38, 35, 30 e 25. Per tutti gli altri elementi va adottata la tecnica per immersione del blocco nella malta (v. posa).



Rullo stendimalta



### Completa biocompatibilità ambientale della malta

Sottoposta a prova di verifica di compatibilità ambientale secondo il d.m. 471 del 25 ottobre 1999 relativo al contenuto di metalli, ha espresso valori nettamente inferiori ai limiti fissati. Anche per quanto riguarda la cessione di metalli (delibera del C.I. del 27 luglio 1984), il valore di concentrazione risulta anch'esso abbondantemente sotto i limiti.

### Esenti da radioattività

Il dpr 246/93 impone che l'opera edilizia non deve compromettere l'igiene o la salute delle persone e non provocare emissioni di radiazioni pericolose. Le prove eseguite sui laterizi Porotherm Bio-Plan hanno confermato che l'Indice di radioattività dei blocchi è largamente al di sotto del valore corrispondente alla dose in eccesso considerato nella proposta di norma europea Radiation Protection 112.

# Porotherm Bio-Plan Migliore isolamento termico, superiore risparmio energetico



## + 20% isolamento termico

Nella muratura Porotherm Bio-Plan, oltre all'elevato isolamento termico assicurato dal laterizio microporizzato, si ha un ulteriore incremento della resistenza termica complessiva della parete grazie all'incidenza praticamente nulla dei ponti termici (giunti orizzontali di solo 1 mm di spessore e assenza di giunti verticali). Lo scarso impiego di malta, inoltre, riduce al minimo la presenza di umidità nella muratura. Per questo la resistenza termica della muratura Porotherm Bio-Plan supera sino al 20 per cento quella delle pareti realizzate con elementi equivalenti ma con normali giunti di malta.

## L'evoluzione del dlgs 192/2005

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 26 del 1° febbraio 2007 è stato pubblicato il nuovo decreto legislativo 29 dicembre 2006, n. 311, *Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192*, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia.

Il decreto 311/2007 in vigore dal 2 febbraio 2007 introduce un nuovo calcolo integrale delle prestazioni energetiche degli edifici. Riguardo l'Allegato I, punto 1, devono essere rispettate tutte le seguenti prescrizioni:

- ▶ la determinazione dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ( $EP_i$ ) e verifica di conformità con i valori dell'Allegato C, punto 1;
- ▶ verifica che le trasmittanze delle strutture opache verticali, orizzontali e inclinate (tutte le tipologie di edifici) che delimitano l'edificio non superi di oltre il 30 per cento i valori fissati dalla tabella di cui ai punti 2, 3, 4 dell'Allegato C.

Nel caso di irradianza  $\geq 290 \text{ W/m}^2$  sul piano orizzontale (escluso zona F e categorie E.6, E.3), la massa superficiale delle pareti opache verticali, orizzontali e inclinate è  $> 230 \text{ kg/m}^2$ .

## Risparmio energetico: le soluzioni tecniche con il Porotherm Bio-Plan

Ecco rappresentate, in maniera pratica e funzionale, le soluzioni tecniche per il risparmio energetico con i blocchi Porotherm Bio-Plan, considerando i valori U fissati per il 1°/1/2006, 2008 e 2010.

Porotherm Bio-Plan Con malta speciale <sup>(1)</sup>	Valori U (W/m²K) dal:																		
	1° gennaio 2006 <sup>(3)</sup>						1° gennaio 2008 <sup>(3)</sup>						1° gennaio 2010 <sup>(3)</sup>						
spess. cm	U <sup>(2)</sup> W/m²K	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
45	0,299	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
38	0,344	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
35	0,378	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	0,433	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(1) Muro monostrato con intonaco civile su entrambe le facce (2 x 1,5 cm). (2) EN-1745. (3) Tabella 2, Allegato C.

# Porotherm Bio-Plan Elevate prestazioni, straordinaria riduzione dei costi

## **+ 30% resistenza a compressione**

Le prove di laboratorio hanno dimostrato le eccezionali caratteristiche di resistenza meccanica delle murature in blocchi Porotherm Bio-Plan. La resistenza a compressione ha superato di oltre il 30 per cento quella dei muri in blocchi a incastro e malta di analoghe caratteristiche meccaniche ma di spessore tradizionale.

## **- 90% consumo di malta (e minori consumi di acqua ed energia elettrica)**

La planarità ad alta precisione delle facce di appoggio dei blocchi e la malta speciale consentono di realizzare giunti orizzontali molto sottili: solo 1 mm di spessore contro i circa 10 necessari per i blocchi comuni con malta normale. In più gli elementi Porotherm Bio-Plan sono a incastro, e quindi privi dei giunti verticali. Il consumo di malta si riduce così del 90 per cento, non ci sono sfridi e il cantiere risulta più pulito e sicuro. Inoltre, non dovendosi più preparare malta con sistemi tradizionali, c'è un minore impegno di gru e betoniera e un più basso consumo di acqua ed energia elettrica.



## **- 50% tempo di posa**

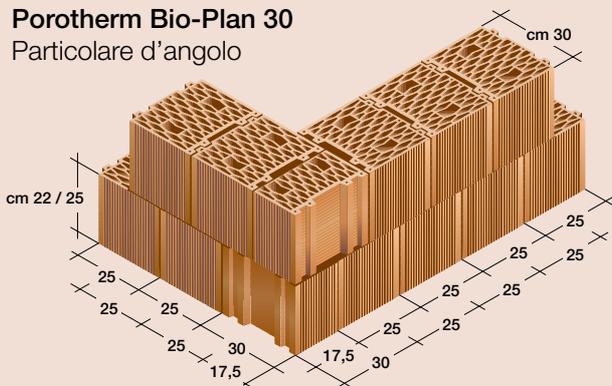
I metodi di applicazione della malta speciale Porotherm Bio-Plan (a rullo o per immersione), la perfetta planarità dei blocchi, il giunto verticale a incastro e l'assenza dell'operazione di bagnatura rendono la posa estremamente semplice e rapida. La riduzione dei tempi di posa è veramente straordinaria: la resa oraria, verificata nel corso di numerose rilevazioni in cantiere (e riscontrata anche in laboratorio nella confezione dei muri di prova), arriva infatti sino a 0,80 m<sup>3</sup> ora di muratura per persona, oltre il 50 per cento in meno rispetto alle normali murature eseguite con blocchi e malta tradizionali.



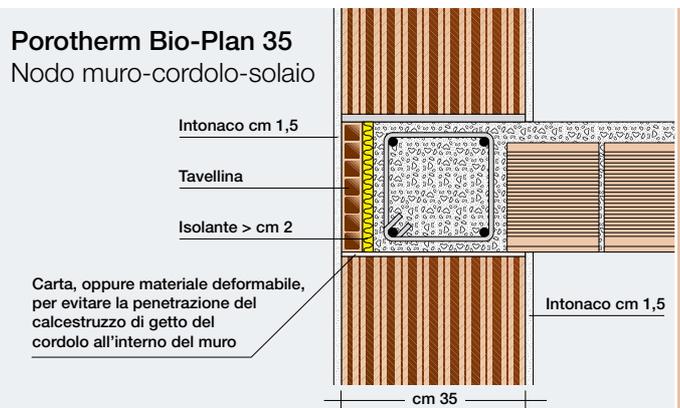
# Porotherm Bio-Plan

## Particolari esecutivi

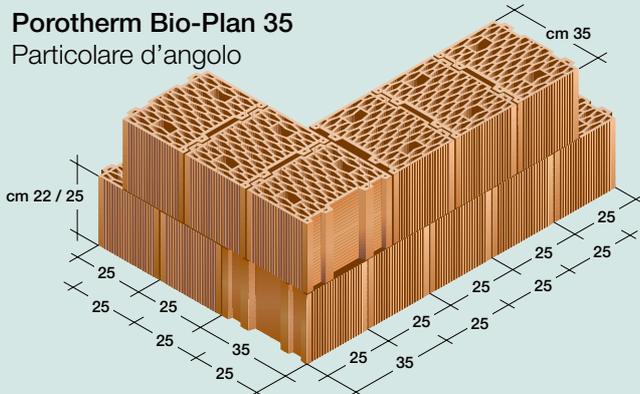
**Porotherm Bio-Plan 30**  
Particolare d'angolo



**Porotherm Bio-Plan 35**  
Nodo muro-cordolo-solaio



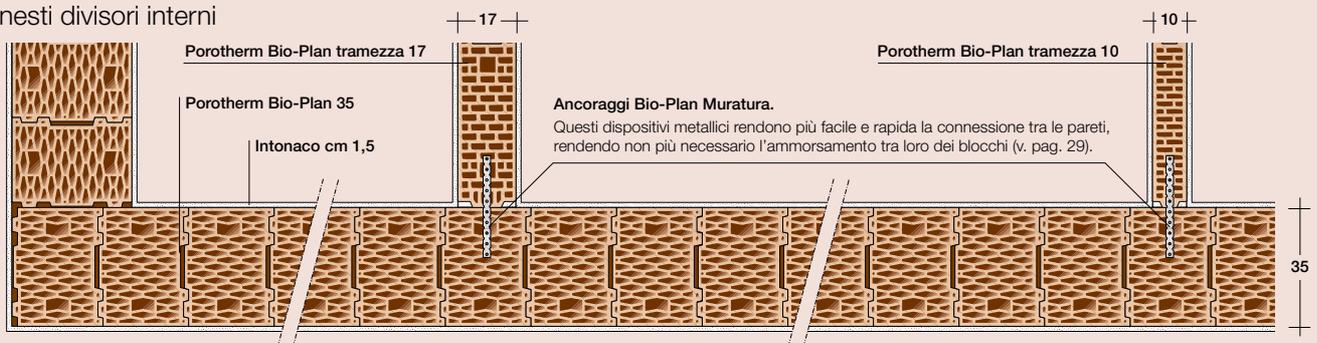
**Porotherm Bio-Plan 35**  
Particolare d'angolo



**Porotherm Bio-Plan 35**  
Inserimento pilastro



**Porotherm Bio-Plan 35**  
Innesti divisori interni



### Supporto ideale per l'intonaco

Le murature in blocchi Porotherm Bio-Plan sono un supporto ideale per l'intonaco in quanto omogenee e prive di evidenti giunti di malta. Il comportamento uniforme di tutta la parete impedisce la formazione di fessurazioni e di differenze nella colorazione degli intonaci, fenomeni che abitualmente si manifestano sulle facciate in corrispondenza dei normali giunti di malta.

### Scopri la differenza!

Vai a pag. 22, troverai le voci di capitolato e tutti i dati sulle prestazioni dei blocchi Porotherm Bio e Porotherm Bio-Plan. A pag. 23 troverai i risultati delle prove sul potere fonoisolante delle pareti doppie in tramezze Porotherm.

# Porotherm Bio-Plan

## Posa semplice, rapida e pulita

**1.** I componenti base del metodo costruttivo sono:

- blocchi Porotherm Bio-Plan;
- malta speciale Porotherm Bio-Plan;
- mescolatore;
- rullo stendimalta;
- secchio per la mescolatura della malta;
- bacinella per intingere i blocchi.

**2.** Una volta delimitata la posizione della parete, vanno fissate due aste verticali (calandri) alle estremità del muro e fra queste teso un filo parallelo al piano di livello che permetterà l'allineamento dei blocchi. Il piano di appoggio va quindi bagnato e su questo steso uno strato di malta comune dello spessore di circa 2 cm (fig. 2a) per consentire la posa a livello del primo corso di blocchi (fig. 2b). Il filo teso tra i calandri va di volta in volta sollevato all'altezza del corso in esecuzione. È ovviamente consigliabile, per prevenire la risalita di umidità, predisporre al di sotto del primo letto di malta una guaina bituminosa impermeabile.

**3.** Posato il primo corso di blocchi si può iniziare a predisporre la malta speciale Porotherm Bio-Plan. La preparazione può essere eseguita all'interno di un normale secchio aggiungendo acqua nella quantità necessaria a rendere l'impasto sufficientemente plastico (in media dai 9 agli 11 litri d'acqua per sacco di malta da 25 kg). Per la miscelazione si potrà impiegare un normale trapano munito di mescolatore (fig. 3a) o un mescolatore vero e proprio (fig. 3b).

**4.** Una volta ottenuto un impasto omogeneo della malta Porotherm Bio-Plan, si può procedere alla sua stesura, che può essere effettuata sia con il rullo stendimalta che per immersione del blocco. Impiegando il rullo si inizierà col riempimento della vaschetta, versando la malta direttamente dal secchio nel quale è stata mescolata (fig. 4a), e poi alla sua stesura sul corso dei blocchi montati (fig. 4b). L'impiego del rullo consente di stendere, rapidamente e in modo semplice e pulito, la giusta quantità di malta. Nel caso invece si impieghi la tecnica per immersione, la malta Porotherm Bio-Plan va versata in una bacinella di opportune dimensioni (fig. 4c). Immergendo il blocco nella malta (bastano pochi millimetri) essa si aggrapperà alla faccia intinta in modo uniforme e nella



1



2a



2b



3a



3b



4a



4b



4c



4d

# Porotherm Bio-Plan

## Più qualità edilizia in metà tempo



5



6a - ([www.dewalt.it](http://www.dewalt.it))



6b - ([www.lissmac.com](http://www.lissmac.com))



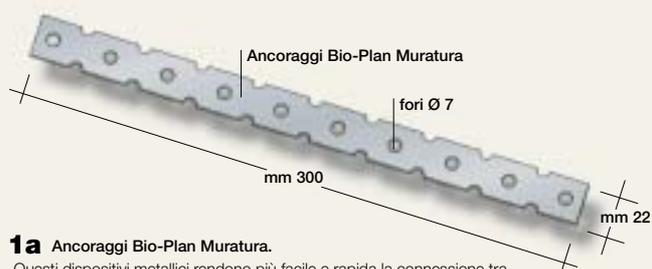
7

quantità sufficiente a garantire un saldo collegamento in opera tra gli elementi (fig. 4d). Non è necessario tirare la malta con la cazzuola sulla faccia del blocco.

**5.** Dopo la preparazione del primo corso, la posa dei blocchi successivi procederà in modo semplice e rapido. Il perfetto incastro verticale degli elementi faciliterà ulteriormente le operazioni.

**6.** Per chiudere i fianchi e gli angoli della muratura e per la realizzazione di mazzette di porte e finestre è necessario predisporre dei pezzi speciali. Essi si ricaveranno dai normali blocchi tagliandoli a misura con una sega per murature (fig. 6a, [www.dewalt.it](http://www.dewalt.it)) o, ancora meglio, con una sega a disco (fig. 6b, [www.lissmac.com](http://www.lissmac.com)). Con quest'ultima attrezzatura, che consente di effettuare un taglio molto preciso, si otterranno pezzi speciali perfettamente sagomati (si consiglia di impiegare un disco del diametro di almeno 60 cm per tagliare il blocco in un'unica soluzione). Impiegando i pezzi speciali così ricavati si riuscirà a mantenere inalterata la perfetta omogeneità della muratura Porotherm Bio-Plan, il che permette di conservare, senza alterazioni, le eccezionali caratteristiche prestazionali della parete.

**7.** Com'è consuetudine per qualsiasi muratura, si consiglia di controllare periodicamente l'orizzontalità dei corsi e la verticalità degli spigoli.

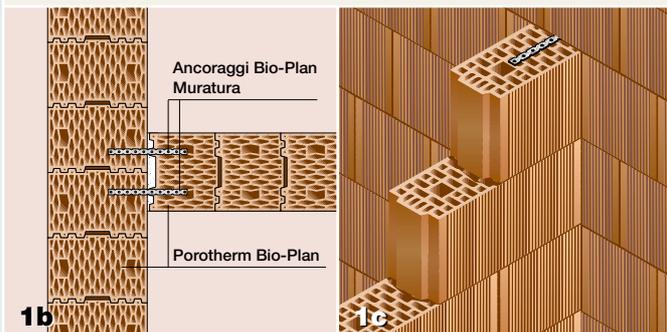


**1a** Ancoraggi Bio-Plan Muratura.

Questi dispositivi metallici rendono più facile e rapida la connessione tra le pareti, rendendo non più necessario l'ammorsamento tra loro dei blocchi.

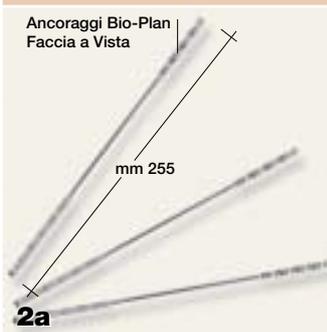
### Ulteriori accessori per la posa in opera (forniti a richiesta)

- 1.** Ancoraggi Bio-Plan Muratura (fig. 1a) per il collegamento delle murature (es. fig. 1b e 1c).
- 2.** Ancoraggi Bio-Plan Faccia a Vista (fig. 2a) per il collegamento con la muratura esterna in mattoni faccia a vista (es. fig. 2b).

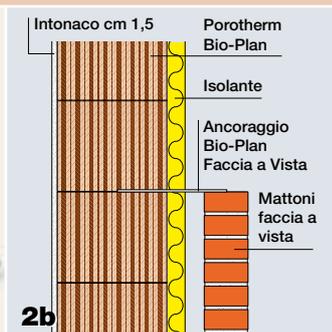


1b

1c



2a



2b

# Porotherm Bio-Plan blocchi serie 24,9 e 21,9 per murature portanti e di tamponamento

## Porotherm Bio-Plan 45

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 45			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr.	autotr.
45	25	21,9	21	45	40,4	0,5	861	16	0,23	342	32	672	95	100	100	576	1344

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)

## Porotherm Bio-Plan 38

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 38			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr.	autotr.
38	25	24,9	22	45	42,1	0,5	939	16	0,19	357	45	990	140	80	120	630	1260
38	25	21,9	17,9	45	47,8	0,5	873	18,2	0,19	332	48	864	95	115	100	720	1632

Stabilimenti: Apfelberg (Austria) e Villabruna di Feltre (Belluno)

## Porotherm Bio-Plan 35

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 35			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr.	autotr.
35	25	24,9	20	45	45,7	0,5	927	16	0,175	324	45	900	140	80	120	630	1440
35	25	21,9	15,9	45	51,9	0,5	842	18,2	0,175	295	48	768	95	105	100	816	1824

Stabilimenti: Apfelberg (Austria) e Villabruna di Feltre (Belluno)

## Porotherm Bio-Plan 30

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 30			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr.	autotr.
30	25	24,9	17,6	45	53,3	0,5	956	16	0,15	285	60	1056	140	80	125	720	1560
30	25	21,9	14,2	45	60,6	0,5	877	18,2	0,15	263	48	687	95	100	95	864	2016

Stabilimenti: Apfelberg (Austria) e Villabruna di Feltre (Belluno)

## Porotherm Bio-Plan 25

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato			Caric. autom.						
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 25			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr.	autotr.
25	33	24,9	20	45	48,5	0,5	983	12,1	0,125	245	45	900	140	80	120	630	1350
25	33	21,9	14,9	45	55,1	0,5	837	13,8	0,125	209	48	720	95	101	101	864	1920

Stabilimenti: Apfelberg (Austria) e Villabruna di Feltre (Belluno)

Per il calcolo del consumo di malta si è valutato lo spessore dei giunti orizzontali di 1 mm.

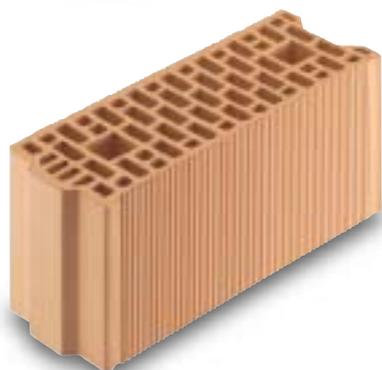
## Porotherm Bio-Plan tramezze serie 24,9 e 21,9



### Porotherm Bio-Plan 20

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 20			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. n.	autotr. n.
20	50	21,9	16,5	50	45,4	0,5	765	9,1	0,1	153	40	665	95	102	102	720	1760

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio-Plan 17

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 17			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. n.	autotr. n.
17	50	24,9	18,3	55	47,1	0,5	874	8	0,085	149	50	915	140	87	120	600	1400
17	50	21,9	14,5	55	53,5	0,5	791	9,1	0,085	134	48	701	95	102	102	864	2016

Stabilimenti: Apfelberg (Austria) e Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio-Plan 12

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 12			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. n.	autotr. n.
12	50	24,9	13,6	55	66,7	0,5	920	8	0,06	110	70	952	140	85	120	980	1960
12	50	21,9	9,8	55	75,7	0,5	758	9,1	0,06	129	64	632	95	102	102	1280	2944

Stabilimenti: Apfelberg (Austria) e Villabruna di Feltre (Belluno)



### Porotherm Bio-Plan 10

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 10			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. n.	autotr. n.
10	50	24,9	11,5	55	80	0,5	933	8	0,05	93	80	920	140	82	120	1120	2400

Stabilimenti: Apfelberg (Austria)



### Porotherm Bio-Plan 8

Dimensioni, peso e foratura					Materiale in opera			Materiale imballato					Caric. autom.				
largh. cm	lungh. cm	alt. cm	peso kg	forat. %	Muratura m <sup>3</sup>			Muratura m <sup>2</sup> spessore cm 8			Pacco			13t	29t		
					pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	malta sacchi n.	peso kg	pz. n.	peso kg	alt. cm	largh. cm	prof. cm	motr. n.	autotr. n.
8	50	24,9	9,6	55	100	0,5	976	8	0,04	78	96	927	107	102	102	1344	3072
8	50	21,9	8,4	55	113,6	0,5	967	9,1	0,04	77	96	811	95	102	102	1536	3456

Stabilimenti: Villabruna di Feltre (Belluno)

Per il calcolo del consumo di malta si è valutato lo spessore dei giunti orizzontali di 1 mm.

# Voci di capitolato e Specifiche tecniche

Prodotti a marchio  
CE Categoria I

## Porotherm Bio / Porotherm Bio-Plan

### Muratura tipo Porotherm Wienerberger

spessore cm ..... lunghezza cm ..... altezza cm .....

realizzata con → blocchi semipieni in laterizio a incastro, foratura .....%;  
**[solo per Porotherm Bio-Plan** → blocchi semipieni in laterizio rettificati a incastro, foratura .....%;]  
 → tramezze in laterizio a incastro, foratura .....%;  
**[solo per Porotherm Bio-Plan** → tramezze in laterizio rettificate a incastro, foratura .....%;]  
 → modulare in laterizio, foratura .....%;  
 → caratterizzato da microporizzazione lenticolare ottenuta con farina di legno totalmente priva di additivi chimici;

con fori a sezione → ellittica,  
 → rettangolare,

**[solo per Porotherm Bio** → rettangolare-triangolare-trapezoidale-ottagonale.]

disposti in direzione verticale, peso specifico apparente circa ..... kg/m<sup>3</sup>; spessore delle cartelle esterne mm 10; spessore delle cartelle interne mm 8.

**Resistenza caratteristica dei blocchi:** in direzione verticale > di ..... N/mm<sup>2</sup>; in direzione ortogonale > di ..... N/mm<sup>2</sup>.

**[solo per Porotherm Bio-Plan Resistenza caratteristica della muratura:** a compressione > di ..... N/mm<sup>2</sup>; a taglio > di ..... N/mm<sup>2</sup>.]

**Coefficiente di conduttività termica  $\lambda$ :** Giunto continuo  $\lambda$  < di ..... W/mK.

**Trasmittanza muro Porotherm spessore cm .....**: Giunto continuo U < di ..... W/m<sup>2</sup>K.

**Resistenza al fuoco:** R.E.I. .... prova di laboratorio effettuata su parete intonacata.

**Potere fonoisolante:** R<sub>w</sub> ..... dB prova di laboratorio effettuata su parete intonacata.

**Misurazione vuoto per pieno, con esclusione dei vani superiori a m<sup>2</sup> .....**

Al m<sup>3</sup> € .....

## Porotherm Bio

Spess. cm	Forat. %	Peso medio kg/m <sup>3</sup>	Fori	Resistenza caratteristica dei blocchi in direzione (1):		Coefficiente di conduttività $\lambda_{\text{equ}}^{(2)}$ giunti con malta (W/mK):		Trasmittanza U <sup>(3)</sup> parete intonacata (2x1,5 cm) giunti con malta (W/m <sup>2</sup> K):		Resistenza al fuoco R.E.I.	Potere fonoisolante <sup>(3)</sup> R <sub>w</sub> dB
				base N/mm <sup>2</sup>	testa N/mm <sup>2</sup>	$\lambda = 0,9$ W/mK	$\lambda = 0,34$ W/mK	$\lambda = 0,9$ W/m <sup>2</sup> K	$\lambda = 0,34$ W/m <sup>2</sup> K		
45	45	885	ellittici	10	2	0,186	0,154	0,381	0,32	180	-
38	45	885	ellittici	14	2	0,179	0,151	0,431	0,369	180	-
35	45	865	ellittici	12	2	0,19	0,154	0,488	0,404	180	-
30	45	880	ellittici	11	2	0,189	0,154	0,56	0,465	180	-
25	45	845	rettang.	10	2	0,214	0,172	0,729	0,604	180 <sup>(3)</sup>	54
20	50	770	rettang.	10	1	0,229	0,2	0,927	0,832	180 <sup>(3)</sup>	49
17	55	810	rettang.	10	1	0,241	0,213	1,1	0,998	180 <sup>(3)</sup>	47
12	55	775	rettang.	10	1	0,222	0,194	1,344	1,215	180 <sup>(3)</sup>	43
8	55	920	rettang.	-	-	0,231	0,202	1,817	1,67	120 <sup>(3)</sup>	41
Modulare per muratura armata Porotherm Bio 30x25 Serie 19											
30	45	870	r-t-t-o <sup>(4)</sup>	12	2 / 2	0,256	-	0,727	-	-	-
25	45	870	r-t-t-o <sup>(4)</sup>	12	2 / 2	0,273	-	0,895	-	-	-

► Spessore cm 25: provvisti di tasche di presa. ► Coefficiente di diffusione del vapore acqueo (in conformità Uni En 1745)  $\mu = 5/10$ .

## Porotherm Bio-Plan

Spessore cm	Foratura %	Fori N/mm <sup>2</sup>	Peso medio kg/m <sup>3</sup>	Resistenza caratteristica della muratura <sup>(1)</sup> :		Coefficiente di conduttività $\lambda_{\text{equ}}^{(2)}$ giunti con malta speciale W/mK	Trasmittanza U <sup>(3)</sup> parete intonacata (2x1,5 cm) giunti con malta speciale W/m <sup>2</sup> K
				a compressione N/mm <sup>2</sup>	a taglio N/mm <sup>2</sup>		
45	45	ellittici	910	5,5	0,4	0,143	0,299
38	45	ellittici	860	5,5	0,4	0,14	0,344
35	45	ellittici	875	5,5	0,4	0,143	0,377
30	45	ellittici	875	5,5	0,4	0,142	0,433
25	45	rettang.	850	5	0,4	0,168	0,59
20	50	rettang.	775	-	-	0,193	0,807
17	55	rettang.	830	-	-	0,204	0,972
12	55	rettang.	790	-	-	0,186	1,18
10	55	rettang.	790	-	-	0,199	1,419
8	55	rettang.	920	-	-	0,195	1,632

► Coefficiente di diffusione del vapore acqueo (in conformità Uni En 1745)  $\mu = 5/10$ .

NOTE: (1) Secondo Uni En 771-1; prodotti Categoria I con sistema di controllo 2+. (2) In conformità a quanto indicato nella Uni En 1745. (3) Prova di laboratorio effettuata su parete intonacata. (4) rettangolari, triangolari, trapezoidali, ottagonali.

# Potere fonoisolante delle pareti doppie

## Migliore protezione dai rumori

Nel corso del 2004 sono state effettuate prove di potere fonoisolante su pareti doppie in laterizio normale e alleggerito in pasta. I risultati hanno confermato le elevate prestazioni delle pareti in tramezze Porotherm.

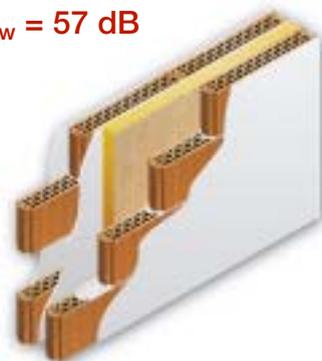
### Parete Porotherm cm 8+5+8+intonaco

Spessore complessivo con intonaco cm 25,5; massa kg/m<sup>2</sup> 245

**Potere fonoisolante (Indice di valutaz. a 500 Hz)  $R_w = 57$  dB**

- tramezza Porotherm spessore cm 8 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, doppio intonaco cm 1,5 per parte;
- intercapedine: lana di roccia Rockwool spessore cm 5, densità 40 kg/m<sup>3</sup>, a completo riempimento dell'intercapedine;
- tramezza Porotherm spessore cm 8 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

$R_w = 57$  dB



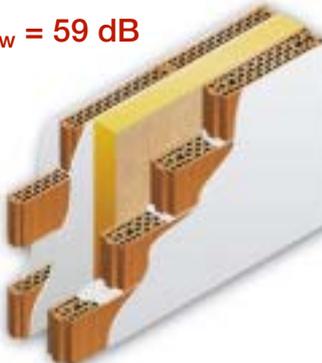
### Parete Porotherm cm 8+10+12+intonaco

Spessore complessivo con intonaco cm 34,5; massa kg/m<sup>2</sup> 285

**Potere fonoisolante (Indice di valutaz. a 500 Hz)  $R_w = 59$  dB**

- tramezza Porotherm spessore cm 8 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, doppio intonaco cm 1,5 per parte;
- intercapedine: lana di roccia Rockwool spessore cm 10, densità 70 kg/m<sup>3</sup>, a completo riempimento dell'intercapedine;
- tramezza Porotherm spess. cm 12 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

$R_w = 59$  dB



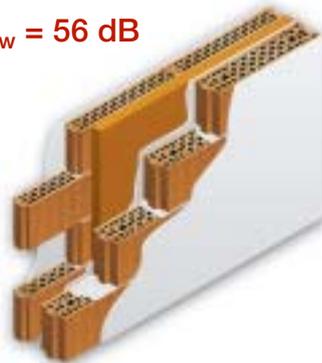
### Parete Porotherm cm 8+6+12+intonaco

Spessore complessivo con intonaco cm 30,5

**Potere fonoisolante (Indice di valutaz. a 500 Hz)  $R_w = 56$  dB**

- tramezza Porotherm spess. cm 12 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, doppio intonaco cm 1,5 per parte;
- intercapedine: pannelli in fibre di legno riciclato Fibraleigno 160 LD Maxitalia spess. cm 4, dens. 160 kg/m<sup>3</sup>; intercap. d'aria 2 cm;
- tramezza Porotherm spessore cm 8 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

$R_w = 56$  dB



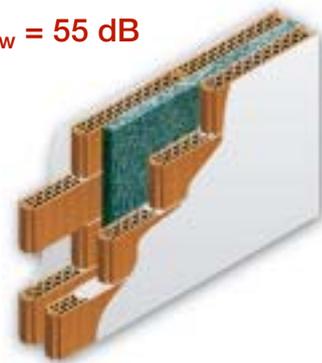
### Parete Porotherm cm 8+4+8+intonaco

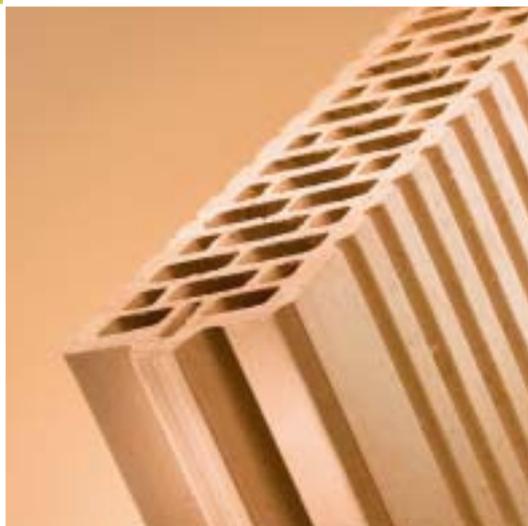
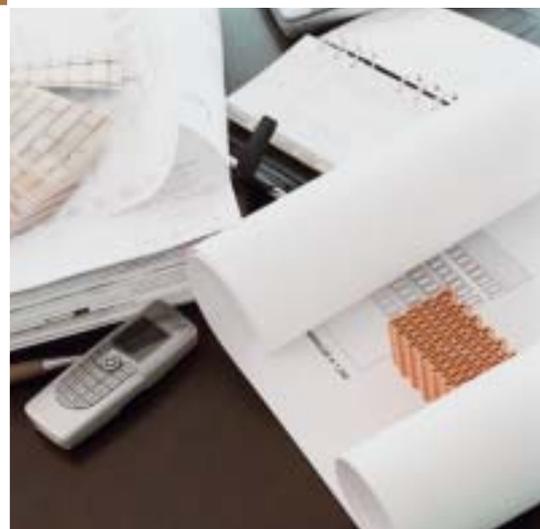
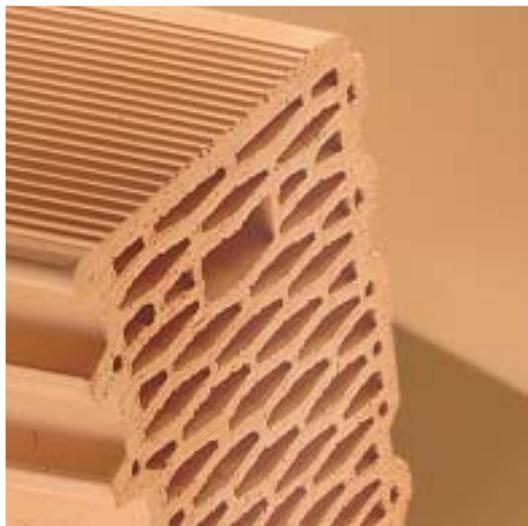
Spessore complessivo con intonaco cm 23

**Potere fonoisolante (Indice di valutaz. a 500 Hz)  $R_w = 55$  dB**

- tramezza Porotherm spessore cm 8 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna;
- intercapedine: pannello Cirfonic01 Cir spessore cm 4, densità 70 kg/m<sup>3</sup>, a completo riempimento dell'intercapedine;
- tramezza Porotherm spessore cm 8 a incastro con fori verticali, giunti orizzontali continui, intonaco cm 1,5 sulla faccia esterna.

$R_w = 55$  dB





**Wienerberger Brunori s.r.l.**

Sede e stabilimento  
40020 Mordano (BO)  
fraz. Bubano, Via Ringhiera 1  
tel. 0542 56811, fax 0542 51143

Stabilimento di Feltre  
32030 Villabruna di Feltre (BL)  
Strada della Fornace 7  
tel. 0439 340411, fax 0439 42731

italia@wienerberger.com  
www.wienerberger.it

**CE** Prodotti  
a marchio CE  
Categoria I