

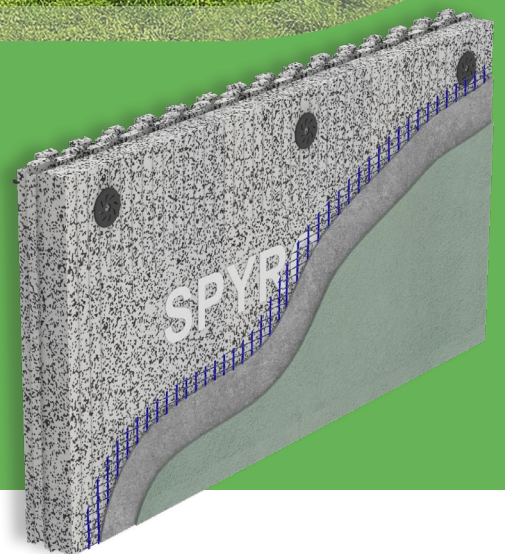
SPYROGRIP  
**SISIKO**  
il Cappotto Sismico Pontarolo



PRODOTTO  
CERTIFICATO CAM  
su richiesta

# CAPPOTTO SISMICO IN EPS TWINPOR

per rinforzare i muri ottenendo  
elevati valori di trasmittanza termica



**PONTAROLO**  
**ENGINEERING**



## Che cos'è Sismiko?

Sismiko è un sistema innovativo brevettato per migliorare la resistenza sismica di un edificio esistente e allo stesso tempo aumentarne la classe energetica. Il sistema di distanziatori e pannelli in EPS Twinpor, dall'alto potere isolante, si installa direttamente sulla muratura esistente fungendo da cassero per la creazione di un piccolo strato in calcestruzzo armato addossato alla parete che ne migliora il comportamento sismico. I pannelli isolanti allo stesso tempo servono a contenere il getto di calcestruzzo e rimangono in opera come cappotto termico.

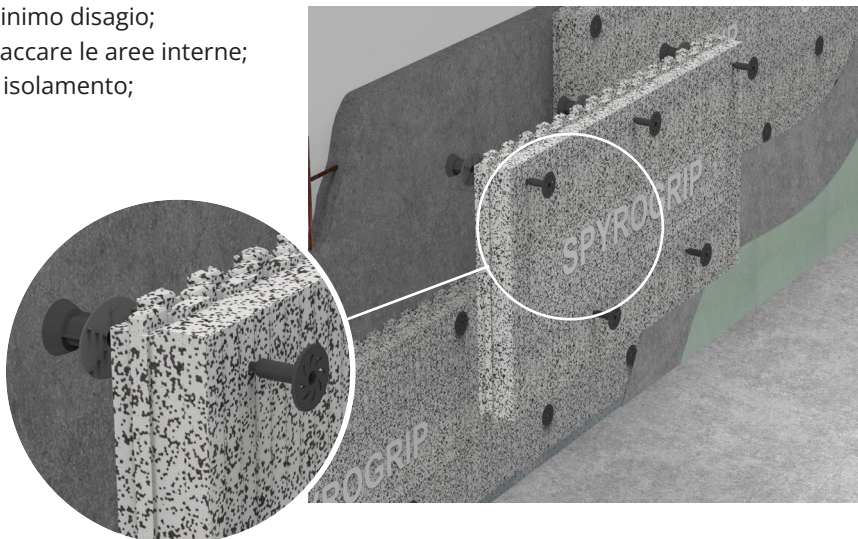
La ristrutturazione con il sistema Sismiko permette quindi di lavorare solo all'esterno dell'edificio, senza interrompere la normale attività al suo interno. È possibile, inoltre, inglobare nel sistema nuovi impianti a sostituzione di quelli esistenti, riducendo al minimo le operazioni di demolizione interne.

Il sistema permette quindi di consolidare la muratura esistente come un intonaco armato, ma già provvisto di isolamento termico. Migliora inoltre la resistenza al ribaltamento delle pareti di tamponamento, che in caso di sisma spesso collassano.



## I vantaggi del cappotto Sismiko

- L'edificio rimane agibile durante i lavori, creando il minimo disagio;
- L'intervento avviene all'esterno dell'edificio, senza intaccare le aree interne;
- Il sistema è regolabile per ogni esigenza di rinforzo e isolamento;
- Non necessita di una nuova fondazione;
- Facilmente sagomabile e regolabile in cantiere;
- Applicabile a diverse tipologie di muratura esistente.



## Il materiale EPS TWINPOR™



TWINPOR™ è la composizione di EPS (Polistirolo Espanso Sinterizzato) ad elevate prestazioni isolanti individuata dai ricercatori di Pontarolo Engineering. Il particolare mix di perle bianche e grafitate, ne conferisce infatti una **elevata proprietà isolante  $\lambda=0,031 \text{ W/m}^*\text{K}$**  e al tempo stesso ne risolve i problemi di riverbero della luce e cristallizzazione del materiale dovuti all'esposizione solare in cantiere.

Infine, in un'ottica di salvaguardia dell'ambiente, viene aggiunta su richiesta una percentuale maggiore del 10% di materia seconda da riciclo per l'ottenimento di **prodotti conformi ai Criteri Minimi Ambientali** (DM 11.10.2017).

## La posa

1. Applicare gli inghisaggi alla struttura esistente secondo il progetto definito dall'ingegnere, e fissare opportunamente la rete elettrosaldata alla muratura con l'adeguato copriferro.
2. Procedere con il fissaggio dell'eventuale profilo di partenza in alluminio, per poi posizionare la prima fila di pannelli in Twinpor.
3. Posare un pannello alla volta, applicando i distanziatori del sistema Sismiko sono nella parte superiore del pannello, tra la muratura esistente e il pannello .
4. Regolare il distanziatore ruotandone il corpo a vite, in modo da ottenere il distanziamento necessario.
5. Eseguire un foro dall'esterno del pannello fino alla muratura esistente, attraverso il distanziatore.
6. Applicare nel foro appena eseguito l'opportuno tassello da cappotto ad avvittamento, fissando così il pannello alla parete, mantenendolo alla distanza necessaria.
7. Una volta posata la prima fila di pannelli si può procedere al riempimento con calcestruzzo, gettato con cautela, venti centimetri alla volta. È necessario porre attenzione a non sporcare di calcestruzzo i denti di incastro dei pannelli per non comprometterne il corretto aggancio, possibilmente coprendo in fase di getto il lato superiore del pannello in Twinpor con del nastro o con un profilo rigido.
8. Proseguire poi con la posa della successiva fila di pannelli e ripetere le stesse operazioni.



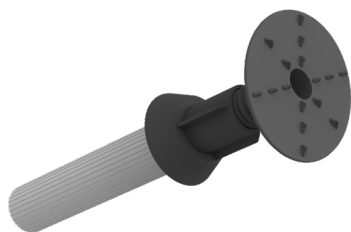
## Distanziatore regolabile

Il distanziatore Sismiko Pontarolo permette, grazie alla regolazione a vite, di realizzare pareti in C.A. di spessore variabile tra 5,5 e 9 cm.

Con l'ausilio di comuni tubi per casseforme di diametro interno 26 mm sarà possibile realizzare tutti gli spessori di parete in C.A. superiori a 9 cm.

Il taglio del tubo dev'essere il più perpendicolare possibile al tubo stesso.

La regolazione a vite permette, inoltre, di mantenere sempre un perfetto appiombamento del pannello Spyrogrip in EPS anche in caso di irregolarità della muratura esistente.



- La Pontarolo Engineering non si assume la responsabilità per eventuali errori nel contenuto di questo documento e si riserva di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso eventuali modifiche. Per questo si prega di visionare sul sito [www.pontarolo.com](http://www.pontarolo.com) la versione aggiornata del depliant.
- Le immagini sono puramente indicative.

		SPYROGRIP C IN EPS TWINPOR											
DIMENSIONI (cm)	116 x 60 Spessore 10,0		116 x 60 Spessore 12,0		116 x 60 Spessore 14,0		116 x 60 Spessore 16,0		116 x 60 Spessore 18,0		116 x 60 Spessore 20,0		
RESISTENZA A COMPRESSIONE kPa	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	
PESO (kg)	1,17	1,65	1,40	1,98	1,63	2,31	1,86	2,64	2,09	2,97	2,32	3,30	
TRASMITTANZA U (W/m <sup>2</sup> K)	0,330	0,310	0,275	0,258	0,236	0,221	0,206	0,194	0,183	0,172	0,165	0,155	
ASSORBIMENTO DELL'ACQUA %	≤ 4,0	≤ 5,0	≤ 4,0	≤ 5,0	≤ 4,0	≤ 5,0	≤ 4,0	≤ 5,0	≤ 4,0	≤ 5,0	≤ 4,0	≤ 5,0	
RESISTENZA TERMICA DICHIARATA (R <sub>d</sub> ) m <sup>2</sup> K/W	3,00	3,20	3,60	3,85	4,20	4,50	4,85	5,15	5,45	5,80	6,05	6,45	
CONDUTTIVITÀ TERMICA DICHIARATA (λ <sub>d</sub> ) W/(mK)	0,033	0,031	0,033	0,031	0,033	0,031	0,033	0,031	0,033	0,031	0,033	0,031	
RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE ACQUEO (μ)	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	30÷70	
EUROCLASSE DI REAZIONE AL FUOCO	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	

### Voce di capitolato

Parete in cemento armato completata in opera con calcestruzzo (classe resistenza  $\geq$  C25/30) o betoncino di spessore  $\geq$  6cm, tipo Spyrogrip Sismiko della Pontarolo Engineering S.p.A. o similare, costituita da una lastra in EPS-RF (polistirene espanso sinterizzato autoestinguento) 150 KPa, rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi), con faccia interna a profilo grecato ad omega per l'aggancio al calcestruzzo della parete.

I pannelli in EPS saranno dotati nel lato lungo orizzontale di denti maschio e femmina per consentire il reciproco aggancio, quello sopra con quello sotto; I pannelli in EPS saranno mantenuti in sito distanziati dalla parete esistente tramite spilli, tasselli, connettori, passanti e distanziatori tipo Spyrogrip Sismiko o similare: la dimensione in altezza dei pannelli sarà da 40 a 60cm e le larghezza da 100 a 125cm. Sarà prevista una rete zincata o in fibra portaintonaco esterna.

Come armatura della parete in cemento armato sarà posata in opera una rete d'acciaio strutturale o in altro materiale tipo fibra, posata fra la lastra di EPS e la parete esistente, nella tipologia e quantità prevista dai calcoli strutturali.

L'armatura di progetto sarà collegata alla parete esistente tramite inghisaggio di connettori in acciaio B450C (diametro, dimensioni, forma e quantità come da progetto strutturale), su delle carotature effettuate in precedenza per almeno la metà dello spessore della parete esistente del diametro di  $\geq$  6cm, oppure con tasselli e connettori. Compreso la sagomatura dei pannelli in EPS per ricavarne nodi d'angolo, fori porte e finestre di qualsiasi misura. Posa con eventuale legatura, sormonto, sagomatura ed aggiunte delle reti negli angoli per l'intonaco o intonachino esterno. L'allineamento e la messa a piombo ed in planarità dei pannelli in EPS avverrà con idonei elementi di regolazione ed eventuale controventatura. L'esecuzione sarà eseguita secondo le indicazioni del fornitore della tecnologia. Esclusi fornitura e collaggio di calcestruzzo e/o betoncino, ancoraggi e connettori in acciaio, eventuale resina epossidica o malta ad alta resistenza, esclusa pure la fornitura e posa del ferro di progetto, l'intonaco o l'intonachino esterno e finitura superficiale.

Con pannelli isolanti dello spessore di 100/120/140/160/180/200 cm.

### Assistenza clienti

Il nostro Team Tecnico è a vostra disposizione per fornirvi consulenza in fase di scelta dei valori di isolamento ed assistenza per le operazioni di posa di Spyrogrip Sismiko.

Per qualsiasi informazione contattaci all'indirizzo di posta elettronica: [assistenza@pontarolo.com](mailto:assistenza@pontarolo.com)