

Le nostre soluzioni a soffitto proteggono
ciò che conta di più:
Le persone



**Soluzione antisismica Rockfon:
la tua sicurezza, il nostro standard**



PERCHÈ NON POSSIAMO FAR FINTA DI NIENTE

L'Italia è uno dei Paesi a maggiore rischio sismico del Mediterraneo, per la frequenza dei terremoti che hanno storicamente interessato il suo territorio e per l'intensità che alcuni di essi hanno raggiunto.

DA COSA È DETERMINATO IL RISCHIO SISMICO? DALLA COMBINAZIONE DI 3 FATTORI:

- 1 Pericolosità: rappresenta la forza e la frequenza dei terremoti
- 2 Vulnerabilità: è la propensione di una struttura a subire un danno di un determinato livello, a fronte di un evento sismico di una data intensità
- 3 Esposizione: riguarda natura, qualità e quantità dei beni esposti, quali persone e densità abitativa, beni culturali, storici e artistici.

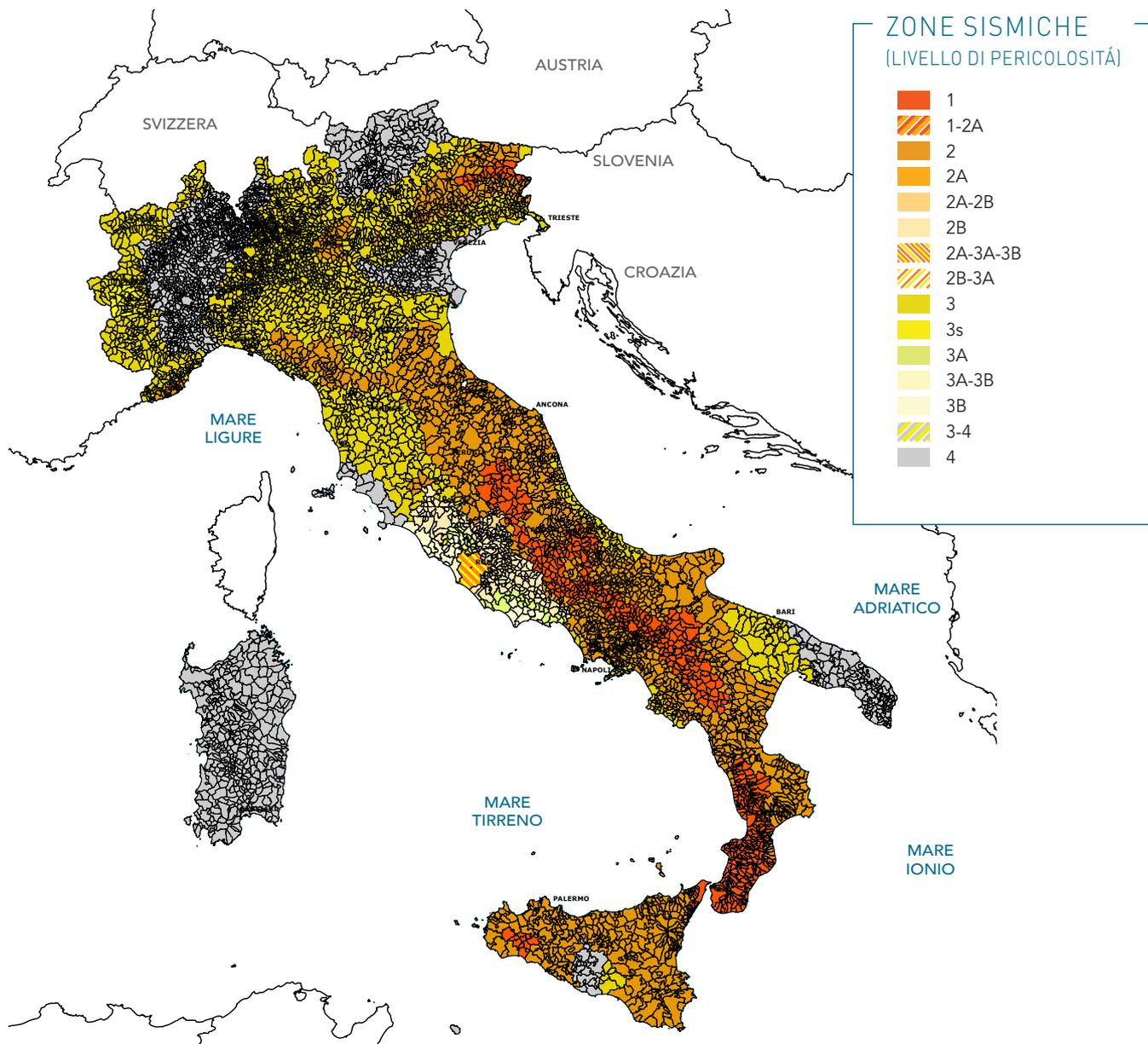
L'ITALIA PRESENTA:

una pericolosità sismica di livello medio-alto, per la frequenza e l'intensità dei fenomeni che si susseguono. Una vulnerabilità molto elevata, per la notevole fragilità del patrimonio edilizio, del sistema infrastrutturale, industriale, produttivo e delle reti dei servizi.

Un'altissima esposizione dovuta da un'elevata densità abitativa e dalla presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo *

*Fonte: <http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/rischio-sismico/descrizione>

CLASSIFICAZIONE SISMICA AL 31 GENNAIO 2019**



**<http://www.protezionecivile.gov.it/documents/20182/0/Mappa+classificazione+sismica+in+pdf+-+Aggiornata+a+gennaio+2019/0e2aa091-882e-4461-b859-c5d974877273>



...LE NOSTRE RISPOSTE

Abbiamo cercato una soluzione antisismica che ci permettesse di promuovere la sicurezza, senza alcuna speculazione economica.

I NOSTRI OBIETTIVI...

Il nostro obiettivo è quello di contribuire alla realizzazione di edifici sempre più resilienti al sisma in modo che continuino ad essere operativi durante e dopo un evento catastrofico.

Quando un edificio viene sollecitato da una scossa, che ci si trovi all'interno di un ospedale, di una scuola o di un ufficio, la caduta di materiale da soffitto, può pregiudicare la sicurezza: può ferire le persone, anche gravemente, oppure può ostacolare le vie di esodo.

Realizzare edifici resilienti al sisma ha un impatto molto positivo sulla società in quanto permette di salvaguardare e proteggere le vite umane, i beni, e permette di ridurre i costi di riparazione e i tempi di interruzione dell'operatività di un edificio.



Non abbiamo inventato soluzioni complesse o costose tali da comportare investimenti economici importanti.

Offriamo una soluzione antisismica che prevede l'utilizzo di prodotti standard, già presenti a listino, regolarmente a stock e facilmente reperibili presso la nostra rete di distribuzione

L'installazione non richiede ulteriore formazione, fa già parte della quotidianità e del know-how degli installatori

Proponiamo una soluzione trasversale alle nostre gamme di prodotto:

Che si tratti del classico **Rockfon® Ekla™**, di **Rockfon Blanka®** oppure **Rockfon Color-All®**, la tua libertà di design e progettazione sono garantite, sei tu che scegli come comporre la tua soluzione antisismica!

COSA PREVEDE LA NORMATIVA PER GLI ELEMENTI NON STRUTTURALI

LE NORMATIVE DI RIFERIMENTO IN ZONA SISMICA SONO:

- Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica
- DM 17/01/2018 Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni
- Norme regionali
- Linee Guida della Protezione Civili (Riduzione della vulnerabilità di elementi non strutturali, arredi e impianti).

STATI LIMITE		CU I	CU II			CU III e IV		
		ST	ST	NS	IM	ST	NS	IM(*)
SLE	SLO					RIG		FUN
	SLD	RIG	RIG			RES		
SLU	SLV	RES	RES	STA	STA	RES	STA	STA
	SLC		DUT(**)			DUT(**)		

(*) Per le sole CU III e IV, nella categoria impianti, ricadono anche gli arredi fissi.

(**) Nei casi esplicitamente indicati dalle seguenti norme.

Le NTC definiscono nel paragrafo 7.3.6 il Rispetto dei requisiti nei confronti degli stati limite.

Per tutti gli elementi strutturali primari e secondari, gli elementi non strutturali e gli impianti, si deve verificare che il valore di ciascuna domanda di progetto, definito dalla tabella 7.3.III per ciascuno degli stati limite richiesti, sia inferiore al corrispondente valore della capacità di progetto.

Le verifiche degli elementi non strutturali (NS) si effettuano in termini di funzionamento (FUN) e stabilità (STA), come sintetizzato nella tabella 7.3.III, in dipendenza della Classe d'Uso (CU).

Per gli elementi non strutturali devono essere adottati magisteri atti ad evitare la possibile espulsione sotto l'azione della Fa (si veda paragrafo 7.2.3, D.m. 17 gennaio 2018) corrispondente allo SL e alla CU considerati.

ELEMENTI COSTRUTTIVI NON STRUTTURALI

“Per Elementi Costruttivi Non Strutturali s’intendono quelli con rigidezza, resistenza e massa tali da influenzare in maniera significativa la risposta strutturale e quelli che, pur non influenzando la risposta strutturale, sono ugualmente significativi ai fini della sicurezza e/o dell’incolumità delle persone.

La capacità degli elementi non strutturali, compresi eventuali elementi strutturali che li sostengono, deve essere maggiore della domanda sismica corrispondente a ciascuno degli stati limite da considerare”
(D.M. 17 gennaio 2018, paragrafo 7.3.6)***.

La domanda sismica sugli elementi non strutturali può essere determinata applicando loro una forza orizzontale (F_a) definita come segue:

$$F_a = \frac{S_a W_a}{q_a} [N]$$

DOVE:

- F_a → Forza sismica orizzontale distribuita o agente nel centro di massa dell’elemento non strutturale, nella direzione più sfavorevole, risultante delle forze distribuite proporzionali alla massa;
- S_a → Accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l’elemento non strutturale subisce durante il sisma e corrisponde allo stato limite in esame;
- W_a → Peso dell’elemento;
- q_a → Fattore di comportamento dell’elemento.



COME ABBIAMO ESEGUITO LA PROVA?

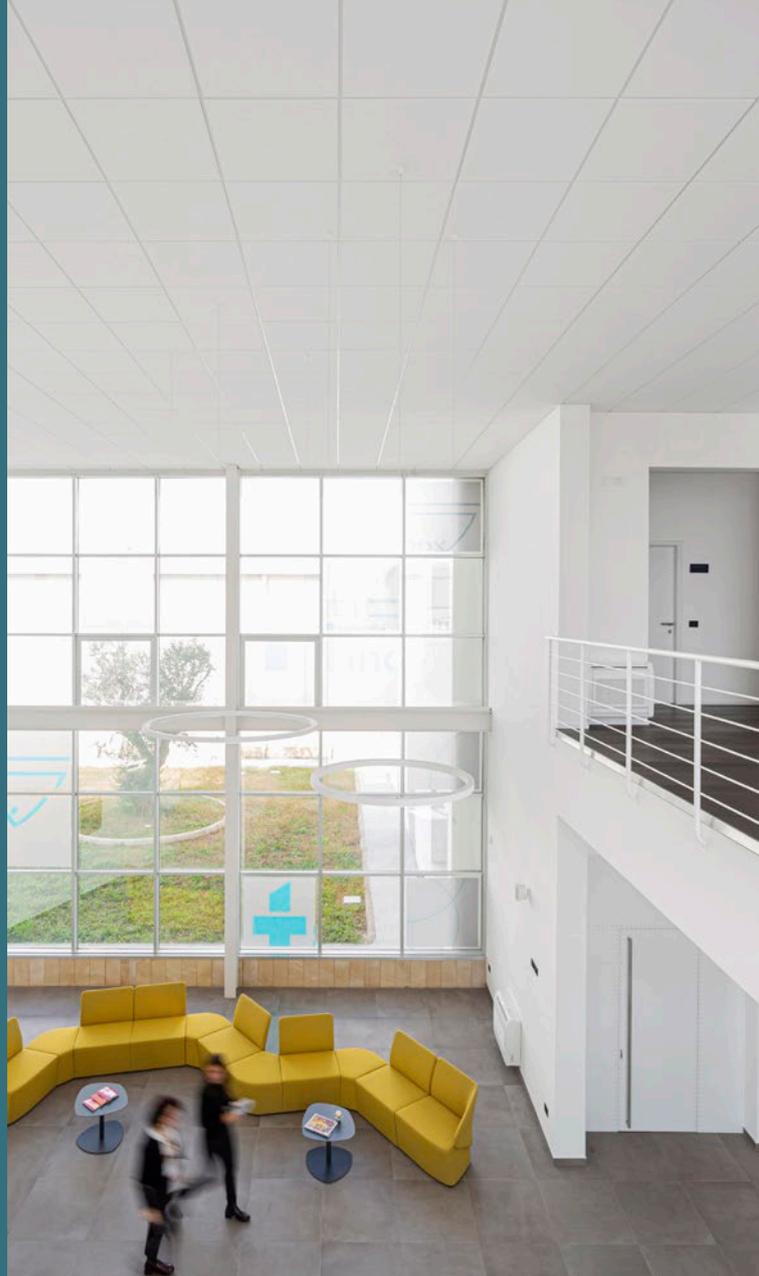
Controsoffitto e relativa struttura sono stati testati su una tavola vibrante: sono state provocate 9 scosse partendo da un livello di bassa intensità, proseguendo con un livello di media ed infine di altissima intensità. Ogni scossa aveva la durata di 30 secondi, di cui i primi 5 secondi con accelerazioni crescenti, 20 secondi costanti ad alta intensità e 5 secondi finali con accelerazioni decrescenti.

Abbiamo testato 2 pannelli con peso e spessore differente in modo che, all'interno del range testato, fossero comprese sia applicazioni standard, sia soluzioni con il più alto peso e la più alta densità.

Pannello da 600 x 600 x 20 peso 2,4 kg/mq
Pannello da 600 x 600 x 50 peso 7,9 kg/mq

Non si sono verificati distaccamenti, alterazioni o cedimenti nè durante, nè al termine delle prove.

Abbiamo utilizzato la stessa struttura per eseguire le prove su entrambi i pannelli: il controsoffitto, sollecitato da un totale di 18 scosse, al termine del test, non ha presentato alcun danno, nè alterazioni.



GUARDA I DUE VIDEO
DELLA PROVA PRESSO
EUCENTRE

LA PROVA: DETTAGLI TECNICI

Il controsoffitto è stato testato su tavola vibrante presso il laboratorio Eucentre.

È stato sottoposto a prove di simulazione sismica in accordo all'ICC ES AC156 (2015) e la norma ISO 13033: 2013 secondo 9 livelli crescenti di sismicità derivati per il contesto sismico italiano.

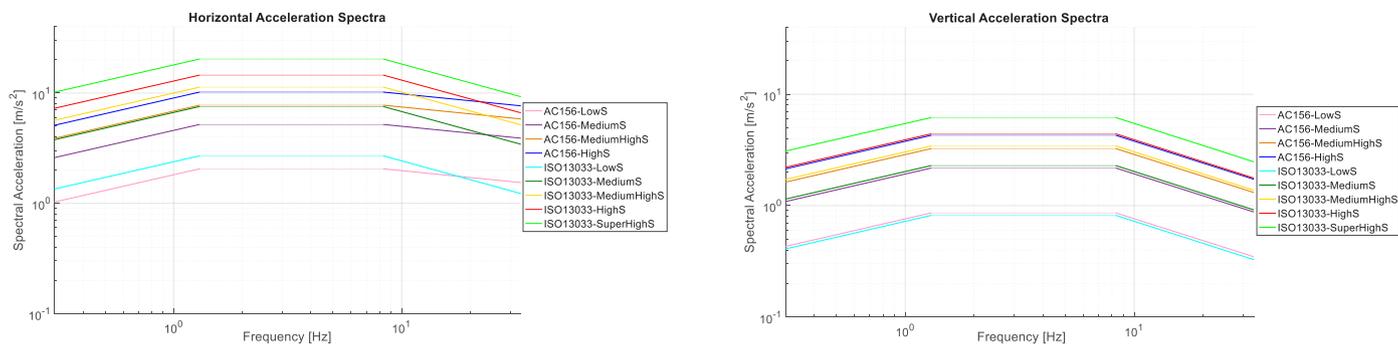


Figura 1 Livelli di RRS (Required Response Spectrum) di Accelerazione Orizzontale e Verticale.

RISULTATI

Le analisi dei segnali di accelerazione a livello della tavola, registrati durante lo svolgimento della prova, dimostrano che lo spettro di risposta del test (Test Response Spectra - TRS) approssima opportunamente il livello di risposta richiesto (RRS) per tutti e tre i gradi di libertà ortogonali.

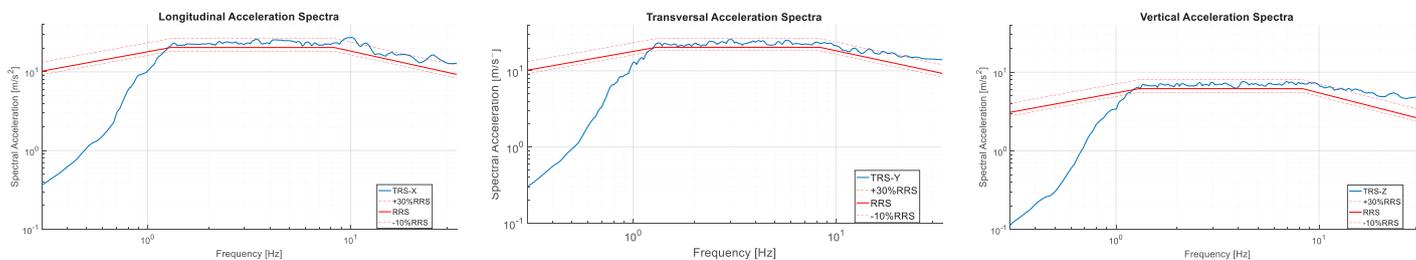


Figura 2 Confronto tra TRS e RRS Orizzontale e Verticale per la prova a livello più elevato (ISO13033-SuperHighS).
- Test eseguito con pannelli 600 x 600 mm (2,3-2,4 kg/m²)

LA NOSTRA SOLUZIONE: SEMPLICE, STANDARD, SICURA

Rockfon ha ideato una soluzione di controsoffitto che permette di avere una prestazione sismica con elementi standard.

La soluzione prevede una struttura a vista, con pannelli 600 x 600 mm con bordo A. Puoi scegliere tra i pannelli della gamma Ekla, Blanka, Color-All, oppure optare per Blanka Activity 40 mm, soluzione che coniuga antisismica + resistenza ai carichi da sfondellamento¹.

Il controsoffitto sospeso è da realizzarsi con struttura Chicago Metallic T24 Click 2890 e pendini regolabili a doppia molla. È previsto un controventamento realizzato con pendini a doppia molla, installati a 45°, ogni 13 m².

Nel sistema Rockfon la struttura Chicago Metallic T24 Click 2890 è caratterizzata da una clip di connessione che permette giunzioni rapide e sicure tra profili portanti e tra profili portanti e profili intermedi. Il sistema è costituito da profili portanti, profili intermedi, pendini a doppia molla con occhiolo, una clip di sospensione e clip perimetrali. I profili portanti e intermedi hanno un'altezza uniforme pari a 38 mm, che assicura maggiore stabilità al sistema.

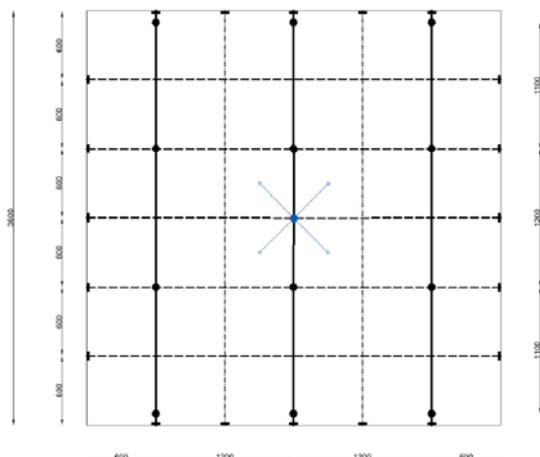
Ogni singolo pannello è smontabile singolarmente. La clip di giunzione, permette, volendo, un rapido disassemblaggio della struttura. In un'ottica di un sistema sostenibile e flessibile, la soluzione permette un rapido e selettivo disassemblaggio dei suoi componenti.

¹ Per approfondimenti su Rockfon System Resistente ai Carichi da Sfondellamento, consultare il nostro sito.

REGISTRATI PER RICEVERE LE NOSTRE NEWS SULLA SOLUZIONE ANTISISMICA



LAYOUT TIPO PER L'INSTALLAZIONE



LEGENDA:

- Profilo portante T24 Click 3600
- - - Profilo intermedio T24 Click 1200
- - - Profilo intermedio T24 Click 600
- Profilo perimetrale
- Pendino
- ★ Controvento*
- Clip di connessione a parete

PANNELLI ROCKFON EKLA / ROCKFON BLANKA / ROCKFON COLOR-ALL

Bordo A



CHICAGO METALLIC T24 CLICK 2890

Profilo portante T24 Click



Profilo intermedio T24 Click -600 mm



Profilo intermedio T24 Click 1200 mm



Profilo perimetrale

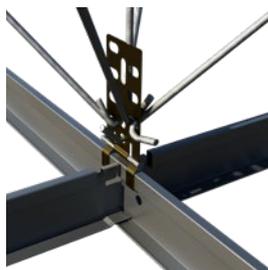


ACCESSORI

Pendino a doppia molla



Controvento



Clip di connessione a parete



Rockfon® è un marchio registrato
del Gruppo ROCKWOOL.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as/](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as/)

 [instagram.com/Rockfon_official/](https://www.instagram.com/Rockfon_official/)

 http://bit.ly/Facebook_RockfonIT

 http://bit.ly/YouTube_RockfonIT

02.2020 | Tutti i codici colore menzionati sono basati sul Sistema di classificazione NCS - Natural Colour System®
di proprietà e utilizzati con licenza da NCS Colour AB, Stoccolma 2012, oppure sono basati sugli standard RAL.
Documento non contrattuale. Modificabile senza preavviso. Credito foto: Rockfon, D.R.



Rockfon

ROCKWOOL Italia S.p.A.
Via Londonio, 2 - 20154 Milano
Tel.: +39 02.346.13.1
Fax.: +39 02.346.13.321
E-mail: info@rockfon.it
www.rockfon.it