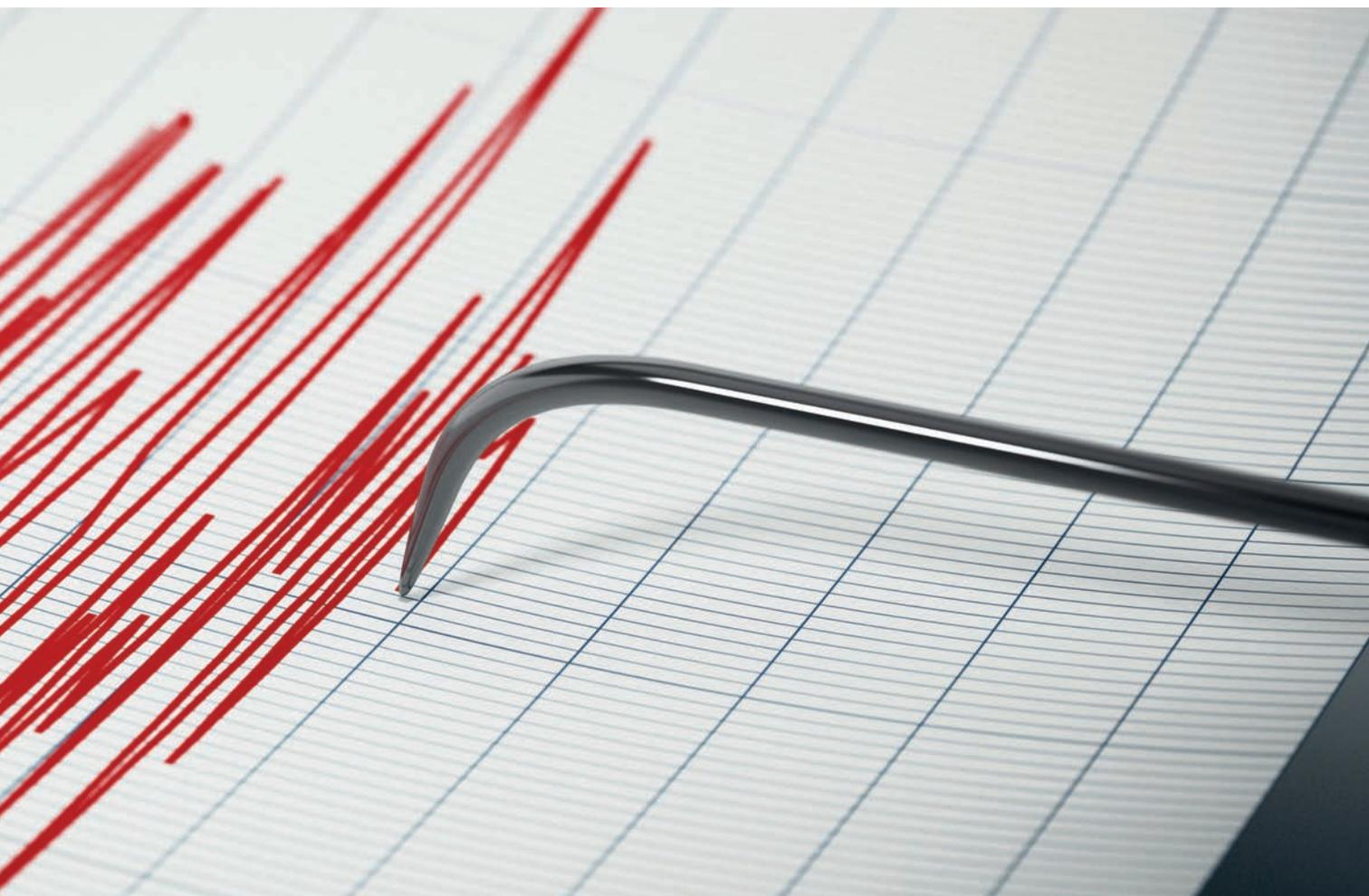


Sistemi antisismici di staffaggio
e ancoraggio per impianti elettrici



SEISMIC
SYSTEMS

UN PAESE AD ALTO RISCHIO

L'Italia è un paese ad alto rischio sismico, la pericolosità è inferiore a zone come California e Giappone, ma la sua vulnerabilità è maggiore per la fragilità del patrimonio edilizio.

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, determinando un impatto sociale ed economico rilevante. La sismicità della Penisola italiana è legata alla sua particolare posizione geografica, perché è situata nella zona di convergenza tra la zolla africana e quella eurasiatica ed è sottoposta a forti spinte compressive, che causano l'accavallamento dei blocchi di roccia. La sismicità (frequenza e forza con cui si manifestano i terremoti) è una caratteristica fisica del territorio, al pari del clima, dei rilievi montuosi e dei corsi d'acqua. Conoscendo la frequenza e l'energia (magnitudo) associate ai terremoti che caratterizzano un territorio ed attribuendo un valore di probabilità al verificarsi di un evento sismico di una certa magnitudo, in un certo intervallo di tempo, possiamo definire la sua pericolosità sismica. La sismicità più elevata si concentra nella parte centro-meridionale della penisola lungo la dorsale appenninica, in Calabria, Sicilia, ed in alcune aree settentrionali, tra le quali il Friuli, parte del Veneto e la Liguria occidentale. In Italia, il rapporto tra i danni prodotti dai terremoti e l'energia rilasciata nel corso degli eventi è molto più alto rispetto a quello che si verifica normalmente in altri Paesi ad elevata sismicità, quali la California o il Giappone ed è dovuto principalmente all'elevata densità abitativa e alla notevole fragilità del nostro patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo. L'Italia è dunque un Paese ad elevato rischio sismico, inteso come perdite attese a seguito di un terremoto, in termini di vittime, danni alle costruzioni e conseguenti costi diretti e indiretti.



PREVENZIONE DEL RISCHIO

**SEISMIC**
SYSTEMS

La predisposizione di una costruzione ad essere danneggiata da una scossa sismica si definisce vulnerabilità. Quanto più un edificio è vulnerabile (per tipologia, progettazione inadeguata, scadente qualità dei materiali e modalità di costruzione, scarsa manutenzione), tanto maggiori saranno le conseguenze che ci dobbiamo aspettare in seguito alle oscillazioni cui la struttura sarà sottoposta. Dopo numerosi terremoti è stato avviato un piano nazionale di prevenzione del rischio sismico nel quale è stato stabilito un programma di prevenzione che prevede un sistema di staffaggio e ancoraggio antisismico specifico per impianti in sospensione e parete per edifici pubblici e privati al fine di evitare e ridurre i danni a cose e persone. Il nuovo sistema **SEISMIC** Arnocanali garantisce affidabilità e sicurezza agli impianti in qualunque ambiente vengano installati. Grazie ai materiali introdotti, agli spessori utilizzati ed ai trattamenti superficiali applicati garantiamo una gamma di prodotti qualitativamente adeguati alla normativa sismica in vigore.

FATTORI DI VALUTAZIONE

Per la progettazione degli impianti antisismici si fa riferimento alle NTC 2018 (Norme Tecniche delle Costruzioni), norme che, al capitolo 7.2.4, definiscono i criteri di progettazione degli impianti.

Secondo queste norme, i principali fattori di valutazione di cui tener conto per la progettazione antisismica di un impianto (qui in maniera sommaria) sono:

- Parametri dell'edificio che ospita l'impianto;
- Parametri di pericolosità del sito;
- Parametri del sottosuolo e topografia del sito;
- Parametri dell'impianto stesso.

La valutazione puntuale e approfondita di questi parametri concorre alla determinazione della forza sismica orizzontale (in formula).

CALCOLO DELL'AZIONE SISMICA ORIZZONTALE

$$F_a = \frac{S_a \cdot W_a}{Q_a}$$

F_a = Forza sismica orizzontale

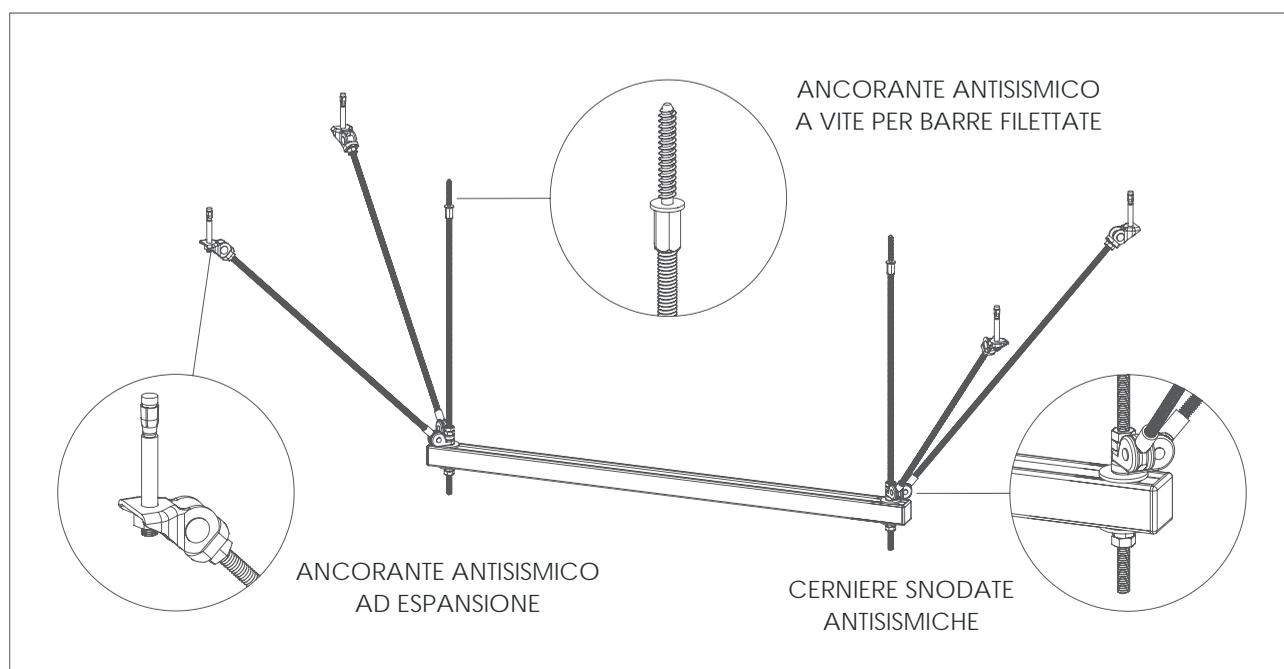
S_a = Accelerazione massima

W_a = Peso dell'elemento

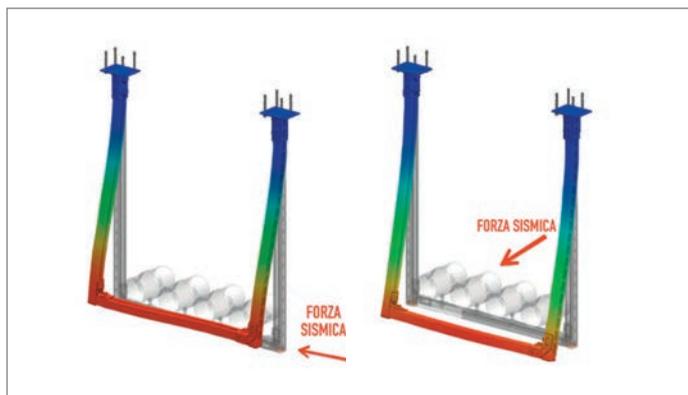
Q_a = Fattore di struttura dell'elemento

(NTC 2018 cap. 7.2.1.)

Un impianto si definisce antisismico se offre un sistema resistente all'azione orizzontale del sisma, evitando movimenti che potrebbero danneggiare gli impianti e i sistemi di sospensione ed ancoraggio, per questo nasce Seismic System una linea completa di prodotti antisismici con i quali possiamo garantire massima efficienza ed affidabilità all'impianto.

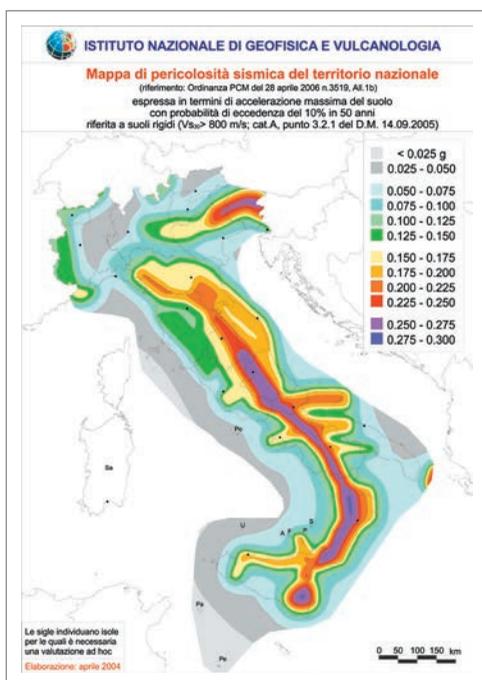


EFFETTI DEL SISMA



Durante un evento sismico gli spostamenti in direzione della forzante sismica sono scomponibili trasversalmente e longitudinalmente.

Per questo uno staffaggio privo di controventature (staffa statica) è soggetto a deformazioni dovute alla forza sismica orizzontale.



STAFFAGGIO ANTISISMICO DEGLI IMPIANTI

Nell'area mediterranea, l'Italia è uno dei Paesi con maggior rischio sismico, specialmente in zone quali: tutta la dorsale appenninica fino alla Calabria, parte della Sicilia e tutto il versante friulano. Gli eventi degli ultimi anni hanno portato i progettisti a prestare maggior attenzione agli elementi non strutturali degli edifici, ossia tutta la parte impiantistica.



**RESISTENZA
SISMICA
GARANTITA**



L'AZIONE SISMICA

L'azione del sisma non è unidirezionale, ma va scomposta nelle 2 direzioni, trasversale e longitudinale, dei canali portacavi. Questo significa che lo staffaggio antisismico dell'impianto dovrà avere elementi che possano contrastare queste azioni, cioè controventi o bracci di rinforzo.

PENSIAMO A TUTTO NOI

Arnocanali offre gratuitamente il servizio tecnico di valutazione per la realizzazione dei progetti di installazione. Attraverso l'utilizzo di un software di calcolo professionale viene prodotta un'accurata relazione sulla pericolosità sismica del sito, secondo quanto previsto dalle normative vigenti.

Nello specifico viene analizzato:

- Localizzazione automatica del sito;
- Pericolosità sismica di base;
- Pericolosità sismica del sito;
- Storia sismica del sito;
- Rappresentazione degli spettri elastici;
- Calcolo dei coefficienti cinematici e inerziali.

In aggiunta a questa relazione Arnocanali allega, sempre nello stesso capitolato tecnico, tutti i disegni dei tipologici statici e antisismici da realizzare con le quote e le indicazioni per il cantiere.

Generalmente il capitolato tecnico offerto da Arnocanali si compone di circa 30 pagine complessive e su richiesta, è possibile fornire ai nostri clienti i file in formato DWG dei vari tipologici, così da poterli inserire direttamente a progetto.



VALUTAZIONE SISMICA



CAPITOLATO TECNICO



OFFERTA DEDICATA



FORNITURA COMPLETA



FORNITURA COMPLETA

pemsaband



rejiband



Sistemi di staffaggio



Sistemi di fissaggio certificati

VITE ANTISISMICA



VITE ANTISISMICA



ANCORANTE ANTISISMICO



MATERIALI BASE

CALCESTRUZZO FESSURATO E
NON FESSURATO



MATERIALI BASE

CALCESTRUZZO FESSURATO E
NON FESSURATO



MATERIALI BASE

CALCESTRUZZO FESSURATO E
NON FESSURATO



FORA E AVVITA

FISSAGGIO PIÙ RAPIDO DEL 50%

PRESTAZIONE SISMICA

CATEGORIA C1/C2

FORA E AVVITA

FISSAGGIO PIÙ RAPIDO DEL 50%

ATTACCO FEMMINA

ANCORANTE A VITE PER
BARRE FILETTATE M6, M8, M10

PRESTAZIONE SISMICA

CATEGORIA C1/C2 (M8 e M10)

SHOCK APPROVAL

EMESSA DALL'ISTITUTO
SWISS FEDERAL OFFICE

VERSIONE A4 INOX 316

DISPONIBILE SU RICHIESTA

PRESTAZIONE SISMICA

CATEGORIA C1/C2



Via G. Di Vittorio, 34/36
50067 - Rignano sull' Arno (FI)
Telefono +39 055 8349181
Telefax +39 055 8349185
Sito: www.arnocanali.it
E-mail: info@arnocanali.it