

## SISTEMI DI ANCORAGGIO: LE SOLUZIONI ANTISISMICHE E IL SOFTWARE DI CALCOLO BERNER

Berner propone ancoraggi chimici e meccanici antisismici, oltre a un software di calcolo apposito per progettisti e posatori. Ecco caratteristiche e prestazioni

© Berner

I terremoti che hanno colpito duramente il nostro paese negli ultimi anni hanno dimostrato che l'attività sismica può essere originata da cause naturali e imprevedibili, quali le tensioni tettoniche normalmente presenti nella crosta terrestre. Nelle regioni italiane sismiche e popolate, si è potuto constatare, più volte nella storia passata e recente, che i terremoti possono provocare drammatiche perdite di vite umane e conseguenze economiche catastrofiche, legate alla distruzione di edifici residenziali e pubblici e alla chiusura di attività produttive ed economiche, essenziali per l'economia delle popolazioni colpite.

In Italia, circa 22 milioni di persone e 12 milioni di edifici sono ubicati in zone ad elevato rischio sismico (fonte: **Consiglio Nazionale Ingegneri** 2016), quasi la metà della popolazione italiana. È quindi fondamentale prestare la massima attenzione alle scelte progettuali e applicative che si compiono quando si vanno a costruire o ristrutturare degli edifici.

In Europa i requisiti degli edifici in relazione all'azione sismica sono regolati dall'Eurocodice 8, noto anche come EN 1998, i cui obiettivi dichiarati sono la protezione delle vite umane, la limitazione dei danni alle strutture coinvolte e la continuità di fruizione per quanto riguarda le strutture della Protezione Civile.

Leggi anche

Sicurezza sul lavoro: ecco Think Safety, il programma di formazione Berner

La nuova scuola NZEB di Bisceglie: l'edilizia passiva diventa strumento didattico

Gli ancoranti antisismici tra normativa e prestazioni

La progettazione sismica dei collegamenti strutturali è fondamentale per poter prevedere il comportamento della struttura e ridurre gli effetti in caso di sisma.

Attualmente in Europa la progettazione degli ancoranti antisismici viene effettuata seguendo l'allegato C dell'ETAG 001. Dal 2013 la valutazione degli ancoranti metallici sotto azioni sismiche avviene secondo l'ETAG 001, allegato E (valutazione di ancoranti metallici sotto azione sismica). Le classi di sismicità sono indicate nel Documento di Appendice Nazionale dell'EN 1998-1 mentre l'assegnazione delle categorie di prestazione sismica C1 e C2 ai livelli di sismicità e alle classi di importanza degli edifici è responsabilità di ogni Stato Membro. Entrare nel dettaglio della classe di prestazione antisismica C1 e C2, e quindi del tipo di applicazione che se ne deve fare e soprattutto valutare per quali misure vale questa certificazione, è un passaggio graduale che gli operatori del settore devono obbligatoriamente fare.

Berner si adopera da anni, attraverso corsi di formazione mirati, per renderli sempre più consapevoli dell'importanza di una scelta corretta.

Le soluzioni Berner

Il software di calcolo

Il software Berner per il calcolo dei fissaggi su calcestruzzo e per le viti strutturali su legno consente di produrre una prova di ancoraggio conforme al Benestare Tecnico Europeo / Valutazione Tecnica Europea (ETA) in maniera semplice e rapida. Le innovative funzionalità quali la selezione del prodotto, la valutazione economica e i molteplici consigli utili per l'utente, lo rendono veloce ed efficiente fin dall'inizio della procedura di calcolo. Ogni modulo consente l'elaborazione dei risultati in tempo reale e la produzione di report. Grazie al software di calcolo è anche possibile determinare le quantità di ancoraggi chimici necessari per un progetto specifico.

**L'ancorante chimico Berner Multi Compound System MCS Diamond**  
Berner Multi Compound System MCS Diamond è un ancorante chimico ad iniezione bicomponente ibrido a base epossidica, ideale per:  
installazioni in calcestruzzo e riprese di getto  
installazioni passanti e non passanti  
ancoraggi con barra filettata MCS Plus A in calcestruzzo fessurato e non fessurato  
pietra naturale a struttura compatta  
legno massiccio e lamellare  
applicazioni subacquee  
fori carotati.

© Berner

La resina e l'induritore, che fanno parte del sistema, vengono tenuti separati finché non avviene l'estrusione attraverso il miscelatore. Le cartucce parzialmente utilizzate possono essere riutilizzate cambiando semplicemente il mixer. La resina è adatta per l'utilizzo in fori maggiorati (non ritira durante la reticolazione).

**Berner Multi Compound System MCS Diamond: le certificazioni**

Berner Multi Compound System MCS Diamond è certificato per

Ancoraggi con Barra filettata MCS Plus A Berner da M8 a M30 in calcestruzzo fessurato e non fessurato con classe di resistenza da C20/25 a C50/60

ETA 11/0033 ETAG 001-5, benessere tecnico europeo, opzione 1

ETA 11/0077 ETAG 001-5 TR 023, benessere generale per le costruzioni tedesco Z-21.8-1944

Certificato per utilizzo in zone sismiche Categoria di prestazione sismica C1-C2, TECHNICAL REPORT TR 045

Certificato per la resistenza al fuoco R120 per ancoraggio con barre filettate

Certificato per la resistenza al fuoco R180 per ancoraggio con barre d'armatura

Tutti i certificati possono essere scaricati a questo indirizzo .

Berner Multi Compound System MCS Diamond: esempi di applicazioni © Berner

Berner Multi Compound System MCS Diamond: esempi di applicazioni © Berner

Berner Multi Compound System MCS Diamond: esempi di applicazioni © Berner

Berner Multi Compound System MCS Diamond: esempi di applicazioni © Berner

Berner Multi Compound System MCS Diamond: esempi di applicazioni © Berner

Berner Multi Compound System MCS Diamond: esempi di applicazioni © Berner

Ancorante meccanico Berner Simplex Anchor BAZ

Berner Simplex Anchor BAZ è un ancoraggio meccanico adatto per:

installazioni passanti

installazioni non passanti

installazioni distanziate dal bordo del calcestruzzo (grazie al gambo interamente filettato)

installazioni in calcestruzzo fessurato e per applicazioni sismiche in categoria di prestazione C1 e C2

Il tassello meccanico BAZ ha valori di carico eccezionale e consente di effettuare una ridotta profondità di ancoraggio per le misure M10, M12 e M16. In questo modo l'operatore può utilizzare un minor sforzo di perforazione impiegando nell'installazione un tempo notevolmente inferiore. Durante il serraggio del dado il cono di espansione si inserisce nella fascetta di espansione premendola contro le pareti del foro. L'ancoraggio è installato in conformità al benessere tecnico europeo una volta raggiunta la corretta coppia di serraggio. Disponibile sia in versione zincata che in versione inox A4, la nuova filettatura più lunga assicura massima flessibilità nell'uso di questo tassello.

© Berner

**Berner Simplex Anchor BAZ: le certificazioni**

L'ancoraggio meccanico Berner Simplex Anchor BAZ è certificato per:

ancoraggi M8 - M10 M12 M16 M20 M24 in calcestruzzo fessurato con classe di resistenza da

**C20/25 a C50/60. ETA 10/0457 ETAG 001-02, benessere tecnico europeo, opzione 1  
certificato per utilizzo in zone sismiche M10 M12 M16 M20, categoria di prestazione sismica  
C1 C2, TECHNICAL REPORT TR 045  
certificato per utilizzo in zone sismiche M8 Categoria di prestazione sismica C1, TECHNICAL  
REPORT TR 045  
approvazione FM - FACTORY MUTUAL APPROVALS. Per sistemi Sprinkler soddisfa le  
prescrizioni della norma VdS CEA 4001  
certificato per la resistenza al fuoco R120  
Berner Simplex Anchor BAZ: esempi di applicazioni © Berner  
Berner Simplex Anchor BAZ: esempi di applicazioni © Berner  
Berner Simplex Anchor BAZ: esempi di applicazioni © Berner  
Berner Simplex Anchor BAZ: esempi di applicazioni © Berner  
Berner Simplex Anchor BAZ: esempi di applicazioni © Berner**