

WEBINAR 23 LUGLIO 2020

Percorso di progettazione avanzata degli ancoranti – Parte 1.

La nuova Norma Europea EN 1992-4:2018 e il dimensionamento dei fissaggi sotto azioni statiche e quasi statiche

A seguire risposte alle domande che per esigenze temporali non sono state evase durante il webinar.

Domanda 1 di Michele:

Il programma di calcolo per gli ancoraggi citato è in commercio?

Risposta 1:

Il software di calcolo per gli ancoraggi C-FIX fa parte della Suite FIXPERIENCE ed è gratuitamente scaricabile dalla pagina web: <https://www.fischeritalia.it/it-it/servizi/software-di-progettazione-fixperience/download-fixperience>.

Domanda 2 di Luca:

Gli ancoranti attualmente in commercio (e quindi impiegabili in cantiere) devono rispettare esclusivamente EC2 parte 4 oppure, per permettere l'esaurimento delle scorte, possono ancora rispettare ETAG 001?

Risposta 2:

Gli ancoranti **fischer** presenti in commercio sono già qualificati secondo i Documenti di Valutazione Europea EAD che hanno sostituito la Linea Guida ETAG 001. Per quanto riguarda la **progettazione** degli ancoranti, fino ad oggi può ancora essere utilizzato l'Annesso C della Linea Guida ETAG 001 in quanto il Documento di Appendice Nazionale della Norma Europea EN 1992-4:2018 non è ancora stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale Italiana.

Domanda 3 di Giacomo:

Eventuale saldatura dell'elemento di ancoraggio, rientra nella saldatura in cantiere (come certificazione)?

Risposta 3:

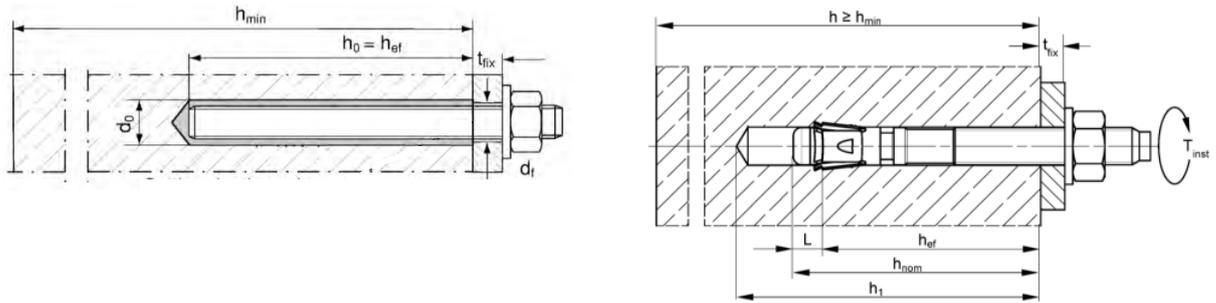
L'eventuale saldatura dell'elemento di ancoraggio non rientra nella certificazione ETA dell'ancoraggio, quindi è classificabile come saldatura in cantiere. Per gli ancoranti chimici si sconsiglia la saldatura poiché il calore trasmesso all'elemento metallico può pregiudicare le caratteristiche meccaniche della resina.

Domanda 4 di Barbara:

Come viene definita la dimensione h_{ef} per gli ancoranti chimici (negli ancoranti meccanici è la distanza tra il filo elemento di supporto e testa di espansione)?

Risposta 4:

La profondità di ancoraggio efficace h_{ef} per l'ancorante chimico è pari alla profondità del foro, mentre per l'ancorante meccanico si sviluppa dalla zona di espansione dell'ancorante. Per l'ancorante chimico la profondità di ancoraggio efficace è variabile all'interno di un range di lunghezza per ciascun diametro della barra, pertanto il progettista può variarla per riuscire a verificare il sistema di fissaggio. In ogni caso la profondità di ancoraggio efficace è dichiarata nella Valutazione Tecnica Europea (ETA).



Domanda 5 di Mario:

Sono interessato alle applicazioni per azioni da impatto. In particolare riguardo alla verifica dell'ancoraggio con resina e barre filettate. L'Eurocodice per questo tipo di azioni e l'ETAG non sono applicabili. Chiedo Vostre indicazioni/riferimenti per questo tipo di applicazioni. Grazie

Risposta 5:

Le azioni da urto o impatto non vengono affrontate né dalla Linea Guida ETAG 001 né dalla Norma Europea EN 1992-4. Per tali tipi di azione bisogna far riferimento a specifici Expert Report che valutano il comportamento degli ancoranti sotto shock test.

fischer nell'ambito dello sviluppo dei sistemi di fissaggio per i dispositivi anticaduta dall'alto ha condotto presso il proprio laboratorio e campo prova interessanti rilevamenti del comportamento degli ancoraggi sottoposti a carico impulsivo secondo i metodi delle norme tecniche di riferimento.

Queste informazioni specifiche sono a disposizione dei progettisti che intendono approfondire come reagisce un fissaggio durante l'arresto di un corpo in caduta.

Domanda 6 di Luca:

Distanza dai bordi: 60 volte il diametro non è esagerato? Ad esempio, un M12 fissato a 600 mm ($60 \cdot 12 = 720$ mm) dal bordo risulta ancora vicino ai bordi.

Risposta 6:

Tale valore è molto elevato. Si può ovviare a questa limitazione utilizzando la Norma Europea EN 1992-4:2018. Se lo spazio anulare tra foro nella piastra e barra di ancoraggio è riempito è possibile caricare a trazione e taglio una piastra con più di 4 ancoranti, anche in vicinanza del bordo.

Domanda 7 di Mario:

Durabilità delle resine per ancoraggi pesanti è certificata? A quali condizioni di impiego e per quanti anni?

Risposta 7:

I valori riportati all'interno della Valutazione Tecnica Europea (ETA) sono riferiti ad una vita utile dell'ancoraggio di 50 anni. Tali valori di resistenza considerano anche la durabilità dell'ancorante, in quanto vengono fatte delle prove per garantirne il comportamento nel tempo (per esempio cicli di gelo e disgelo per gli ancoranti chimici). Alcuni ancoranti hanno avuto un'estensione di questa vita utile e riportano all'interno della loro certificazione anche i valori di resistenza relativi a una vita utile superiore (per esempio per il nostro ancorante chimico a iniezione FIS EM PLUS può fornire garanzie di caricabilità a 100 anni e 120 anni attraverso rispettivamente un European Technical Assessment rilasciato dal DIBt di Berlino e un "Independent Technical Evaluation" rilasciato dall'istituto IEA di Stoccarda).

Domanda 8 di Luca:

Nel caso di ambienti residenziali, come si valutano i carichi sostenuti per determinare alfa.sus? E in presenza di neve in copertura?

Risposta 8:

Nel caso di ambienti residenziali la componente permanente del sovraccarico di affollamento (Categoria A) è $\Psi_{2,i} \times Q_{k,i}$. Quindi per il calcolo dei carichi sostenuti è sufficiente sommare ai carichi permanenti il

30% del sovraccarico. La componente permanente della neve è 0 % per una quota altimetrica ≤ 1000 m s.l.m. Per quote superiori è necessario sommare il 20% della neve

Domanda 9 di Riccardo:

Queste norme valgono anche per ancoraggi di ponteggi non permanenti (Opere provvisionali)?

Risposta 9:

La Linea Guida ETAG 001 e la Norma Europea EN 1992-4 sono norme di carattere generale e sono valide anche per opere provvisionali e costruzioni temporanee, a meno che il produttore di dia indicazioni diverse nel manuale del ponteggio.

Domanda 10 di Mario:

È possibile valutare con test in sito l'efficacia delle resine per ancoraggi pesanti a distanza di tempo (10 anni), con quale metodo?

Risposta 10:

In un ancoraggio chimico composto da resina e barra metallica solitamente è il tipo di acciaio che varia in funzione dell'esposizione ambientale. Ambienti più aggressivi richiedono acciai con maggiore resistenza alla corrosione. Il tipo di acciaio è dichiarato nella Valutazione Tecnica Europea del sistema di ancoraggio. Se si seguono le prescrizioni del produttore il sistema di ancoraggio avrà una vita utile di almeno 50 anni. Se invece si vuole testare l'efficacia di un ancoraggio nel tempo è sufficiente controllare il valore della coppia di serraggio. Se risulta in un range compreso tra il 50% e il 100% della coppia raccomandata dal produttore non è necessario eseguire alcuna azione. Se la coppia di serraggio è inferiore al 50% è sufficiente riapplicare la corretta coppia di serraggio.

Domanda 11 di Riccardo:

La EN 1992-4 può essere utilizzata come ancorante per DPI linee vita?

Risposta 11:

L'ancoraggio dei sistemi anticaduta deve essere verificato in accordo alla Linea Guida ETAG 001 o alla Norma Europea EN 1992-4:2018 nel caso in cui il supporto di ancoraggio sia calcestruzzo.

Domanda 12 di Mario:

Come si valuta la sola resistenza a sfilamento per ancoraggi chimici pesanti, senza rottura conica del cls? È corretto considerare UNI 1992-4 formula 7.14? In presenza di ancoranti adiacenti devo usare la 7.13 ma prevede anche la rottura conica, se volessi solo il valore per sfilamento?

Risposta 12:

La formula (7.14) è relativa alla verifica per rottura combinata sfilamento e cono di calcestruzzo per un ancorante singolo indisturbato. Per un gruppo di ancoranti è necessario utilizzare l'equazione (7.13). In ogni caso la rottura per sfilamento in un ancorante chimico è sempre combinata con la rottura del calcestruzzo. Sperimentalmente si osserva che nella parte profonda dell'ancoraggio si ha un vero e proprio sfilamento, nella parte più superficiale si osserva una rottura conica. La rottura del cono (di tutto l'ancorante deve essere in ogni caso sempre verificata).

Domanda 13 di Riccardo:

Gli EAD sono utilizzati in tutti gli stati europei?

Risposta 13:

Come dichiara il nome in inglese, i Documenti di Valutazione Europea (EAD) devono, sono utilizzabili in tutti membri dell'Unione Europea per ottenere la marcatura CE di prodotti innovativi per i quali non esiste una Norma Europea Armonizzata (hEN).

Domanda 14 di Mirko Domenico:

Avete già pianificato il corso sul fissaggio sismico degli impianti sprinkler?!

Risposta 14:

Il webinar con oggetto il dimensionamento dei fissaggi sismici per gli impianti sprinkler è ancora in fase di programmazione. La informeremo tempestivamente non appena il corso sarà schedato.

Per ulteriori dettagli o per chiarimenti sulle risposte soprariportate, il Team Progettazione **fischer** resta a disposizione.

Inoltre, puoi contattare il nostro Supporto Tecnico attraverso la chat o al seguente indirizzo di posta elettronica progettare@fischeritalia.it e richiedere il supporto di un nostro ingegnere sul territorio.

A presto !

Il Team Progettazione **fischer**