



LA PROGETTAZIONE DI TIRAFONDI GETTATI IN OPERA

Progettazione con PROFIS Engineering
secondo EN-1992-4

09 Giugno 2022



I PRESENTATORI DI OGGI



Mario Gabaldo

E4 Product Manager – Software e Servizi



Fjordi Memaj

**E4 Technical Marketing Manager
Structural**

WELCOME TO THE WEBINAR

Ti diamo il benvenuto a questo Live Webinar del su AskHilti.

Piccoli accorgimenti per il webinar di oggi:



Puoi fare domande utilizzando l'apposito *tab*



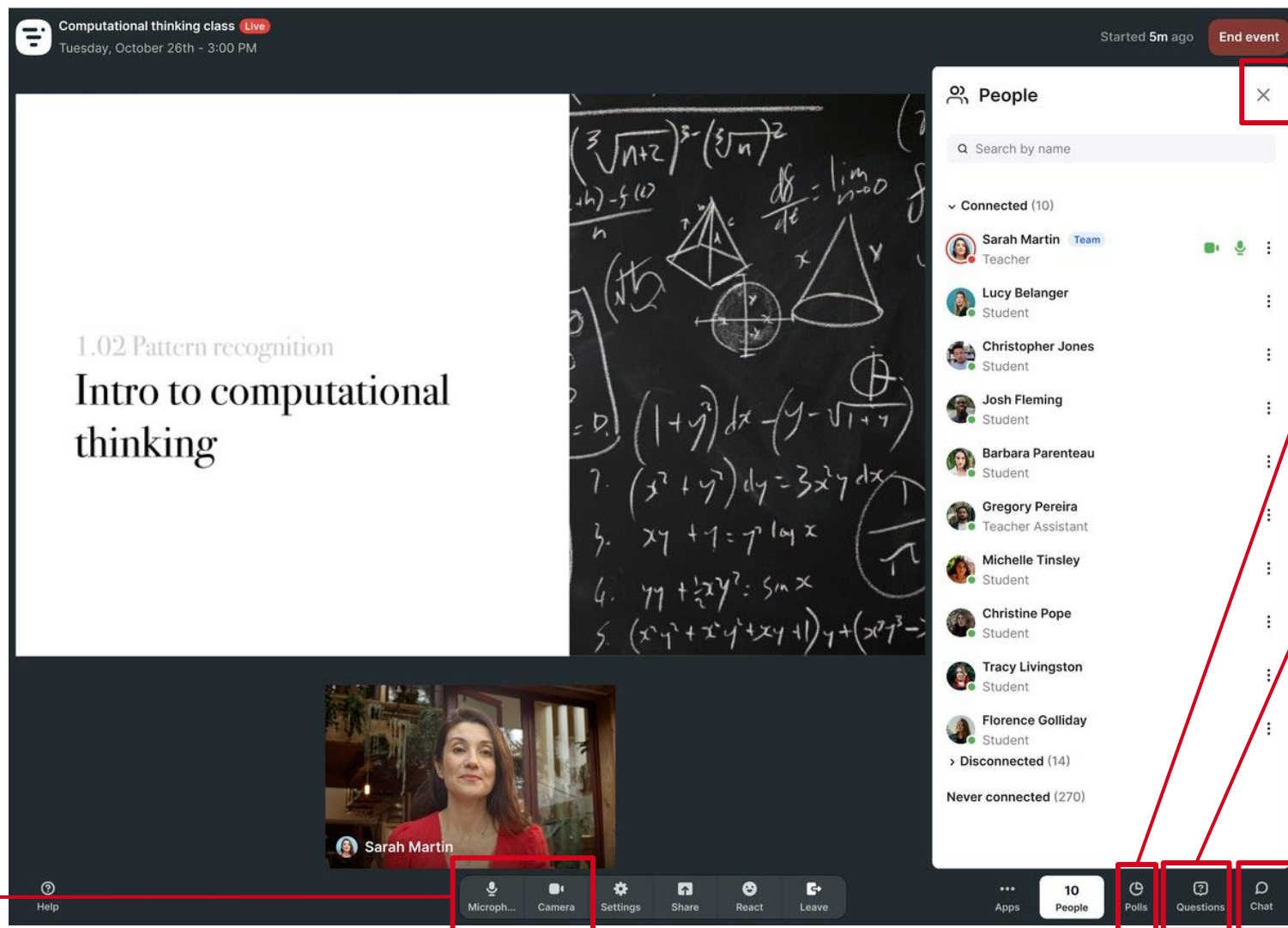
Raccogliamo le domande e rispondiamo



La registrazione sarà su AskHilti nei prossimi giorni



PRIMA DI INIZIARE FUNZIONALITÀ DELLA PIATTAFORMA



Attiva/disattiva microfono e telecamera. Per favore, mantieni il microfono disattivato mentre il relatore parla.

Riduci il pannello per vedere la presentazione a schermo intero

Partecipa ai «Poll» per darci la tua opinione o rispondere a domande sugli argomenti illustrati

Usa la tab «Questions» per fare domande direttamente al relatore.

Usa la Chat per comunicare con il relatore e gli altri partecipanti al webinar

AGENDA

Introduzione

Portfolio ancoranti gettati in opera in PROFIS Engineering

Differenze nella progettazione tra ancoranti post installati e gettati in opera

Esempio di dimensionamento con il software PROFIS Engineering

Funzionalità aggiuntive per gli ancoranti gettati in opera PROFIS Engineering

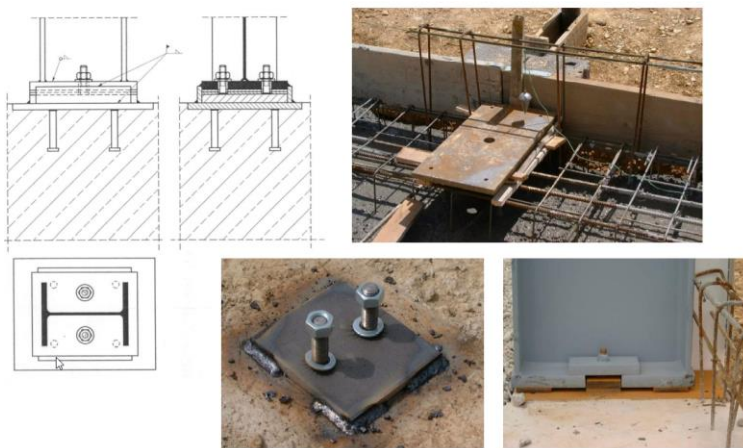
Riepilogo

IL 60% DELLE PIASTRE DI BASE SONO PROGETTATE CON ANCORANTI GETTATI IN OPERA



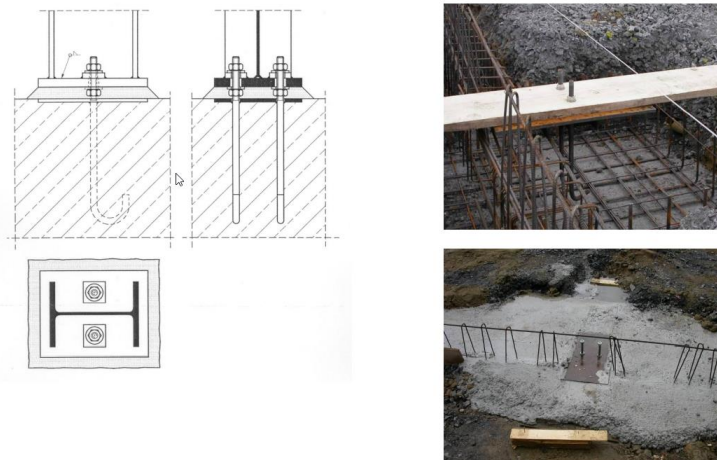
LE SOLUZIONI GETTATE IN OPERA (CAST IN PLACE) E POST INSTALLATE HANNO DEI VANTAGGI E SVANTAGGI

Piastre pre-gettate in opera



- +** Indipendente dalle tolleranze del calcestruzzo, piastra di ancoraggio a filo con la superficie del calcestruzzo, facile livellamento della colonna, la posizione degli ancoranti rispetto all'armatura è esattamente nota, quindi i carichi possono essere sopportati da un'armatura posizionata in modo opportuno
- Richieste misurazioni aggiuntive, saldatura in loco, alto costo della manodopera, necessita di saldatore, condizioni atmosferiche, posizionamento errato

Tirafondi



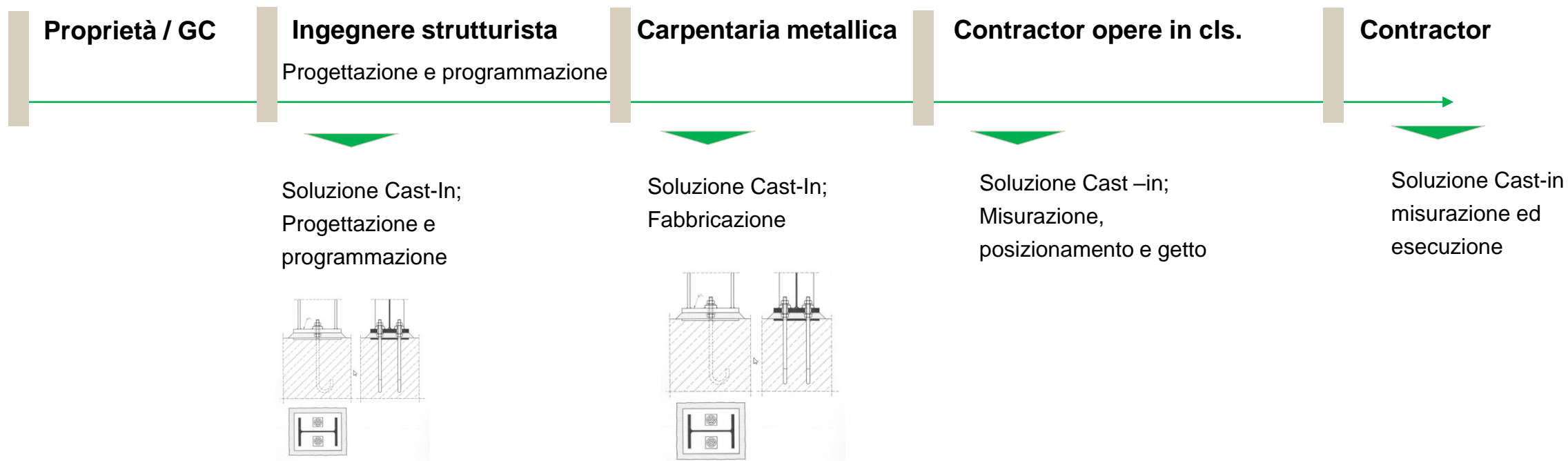
- +** Colonne direttamente fissate all'ancorante, progettazione strutturale ben definita, uguale distanza tra gli ancoraggi, fori nella piastra di base
- Aaltamente sensibile alle tolleranze, posizione non a filo con la superficie del calcestruzzo – più difficile per i lavoratori del calcestruzzo, il diametro sovradimensionato dei fori provoca la saldatura a delle piastrene (dischi), posizionamento errato

Ancoranti post installati



- +** Indipendente dalle tolleranze del calcestruzzo, piastra di ancoraggio a filo con la superficie del calcestruzzo, tolleranze secondo EC2, Part4
- Perforazione aggiuntiva, posizione degli ancoraggi rispetto all'armatura NON è esattamente nota.

LA SOLUZIONE (CAST-IN) CON ANCORANTI PRE-GETTATI IN OPERA È SEMPLICE, ALMENO FINCHÉ NON SI VERIFICANO PROBLEMI IN CANTIERE

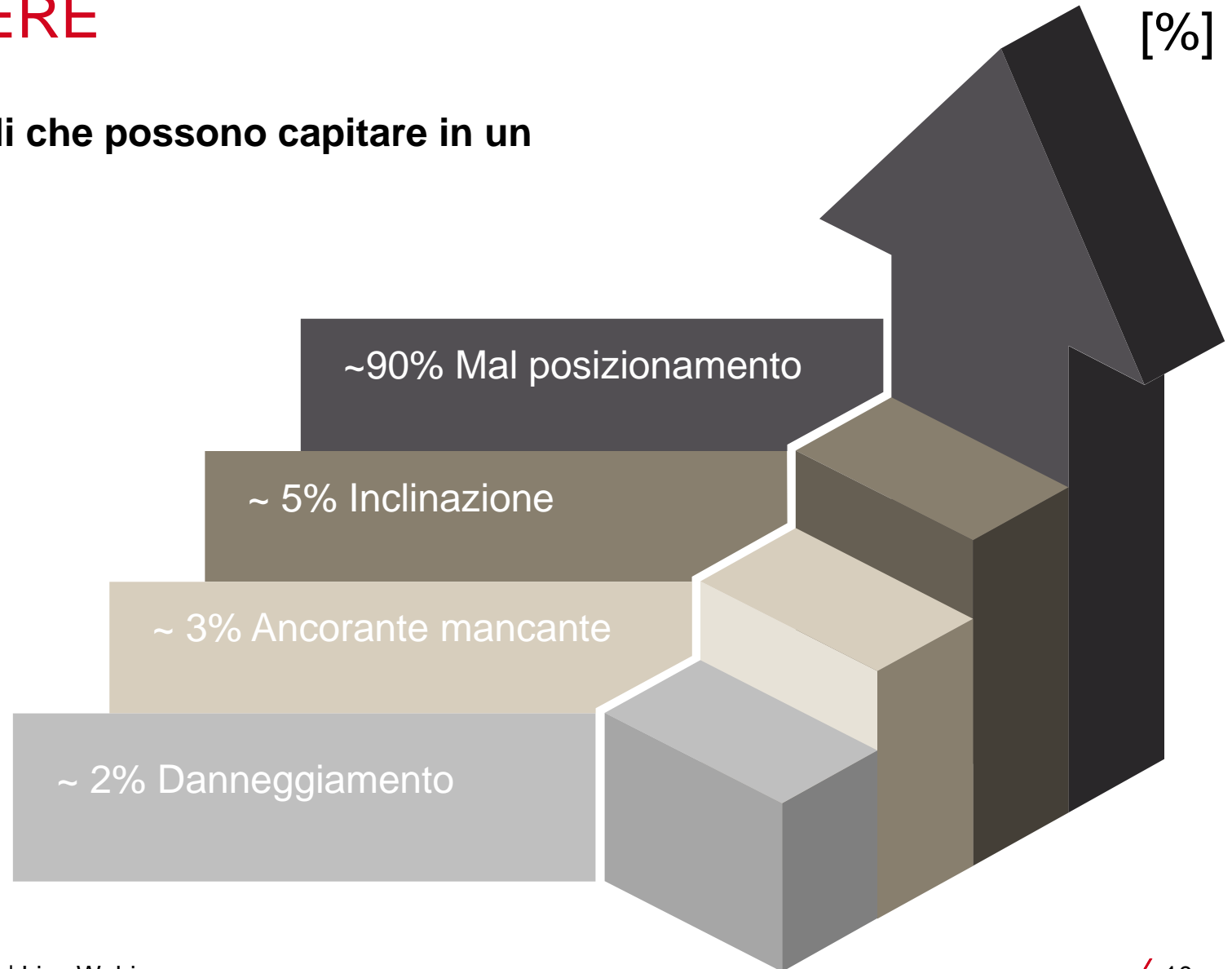


POSSIAMO SUPPORTARTI PER ESSERE PREPARATO NEL CASO DI IMPREVISTI IN CANTIERE

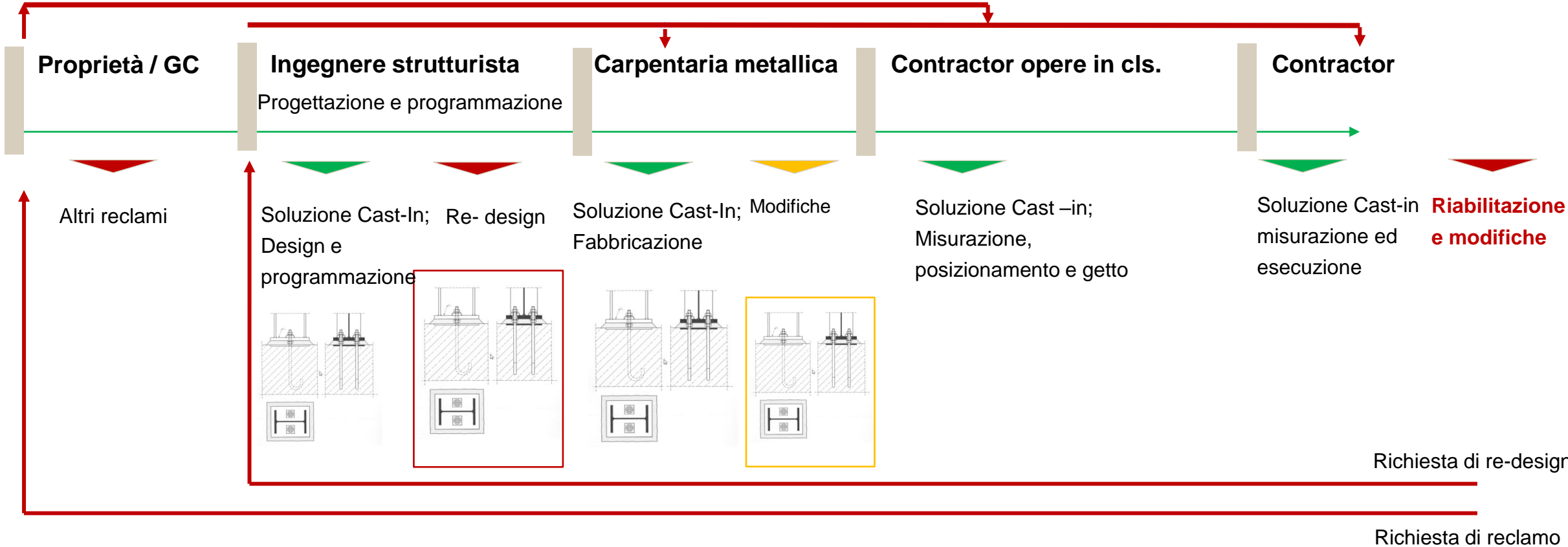
Quali sono gli imprevisti principali che possono capitare in un cantiere secondo gli ingegneri?

Conseguenze

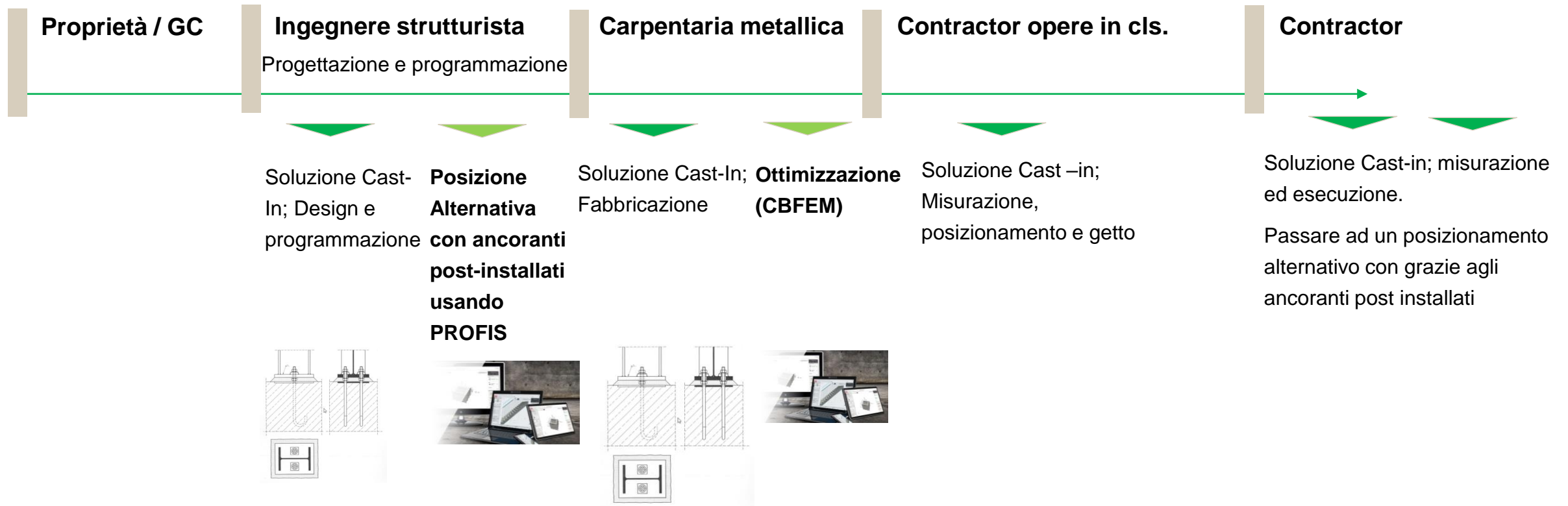
Anche se la maggior parte dei problemi può essere risolta in cantiere, i tempi di ritardo stimati del progetto dovuti a questi problemi possono variare dall'1% al 15% (mal posizionamento fino al 6%)



LA CATENA DI ESECUZIONE RISENTE IN MODO IMPORTANTE UN EVENTUALE MAL-POSIZIONAMENTO DELL'ANCORANTE CAST-IN



PUOI ORA RISPARMIARE TEMPO E DENARO AGGIUNGENDO L'ALTERNATIVA POST INSTALLATA NELL'EVENTUALITÀ DI UN IMPREVISTO



AGENDA

Introduzione

Portfolio ancoranti gettati in opera in PROFIS Engineering

Differenze nella progettazione tra ancoranti post installati e gettati in opera

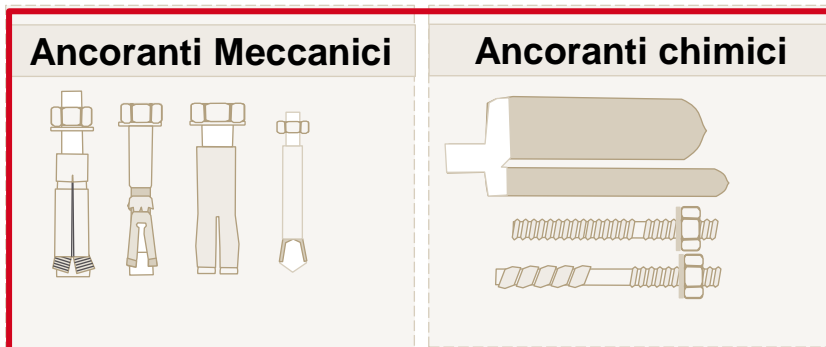
Esempio di dimensionamento con il software PROFIS Engineering

Funzionalità aggiuntive per gli ancoranti gettati in opera PROFIS Engineering

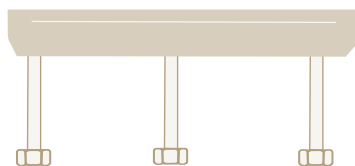
Riepilogo

IN PROFIS ENGINEERING È POSSIBILE PROGETTARE LE SEGUENTI SOLUZIONI

Ancoranti post installati

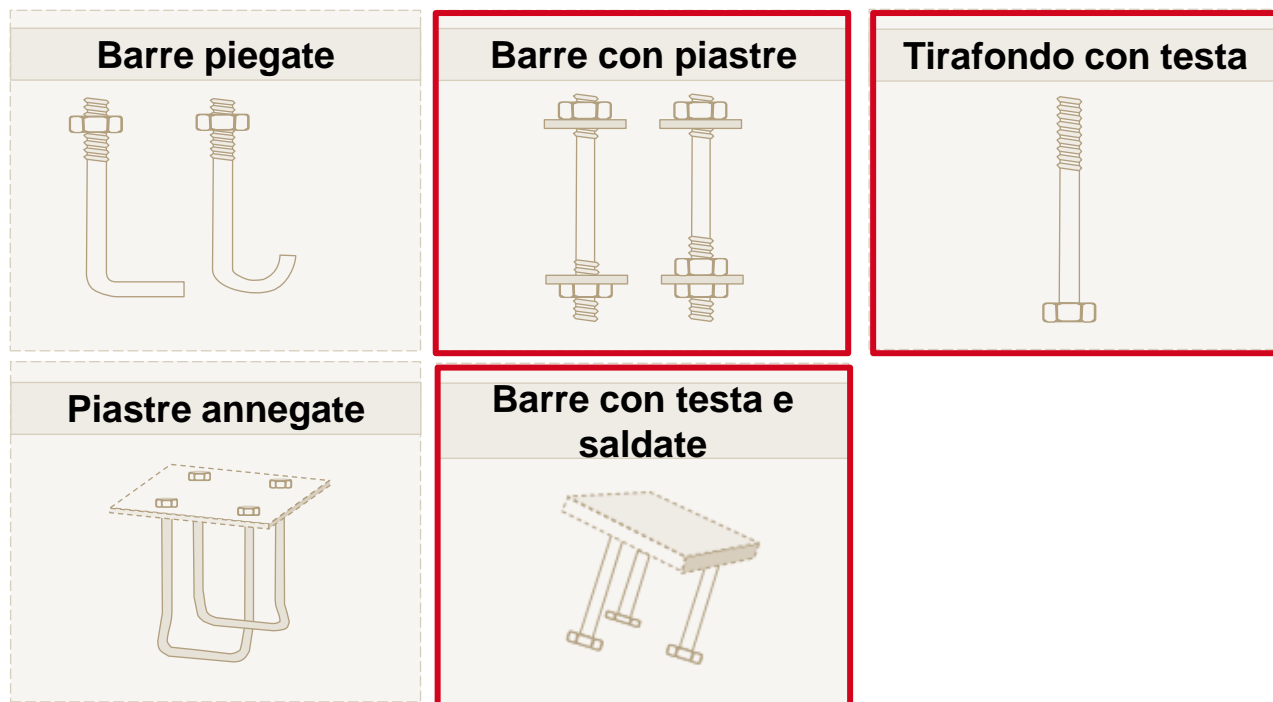


Nota: Per la progettazione di binari cast-in, fare riferimento al software dedicato **Hilti PROFIS Anchor Channel**



New!

Ancoranti gettati in opera (generici)



COME TROVARE IN PROFIS ENGINEERING GLI ANCORANTI GETTATI IN OPERA?



Dal menu ancoranti nel menu di sinistra: Clic sulla famiglia degli ancoranti visualizzata per accedere al menu con la panoramica.



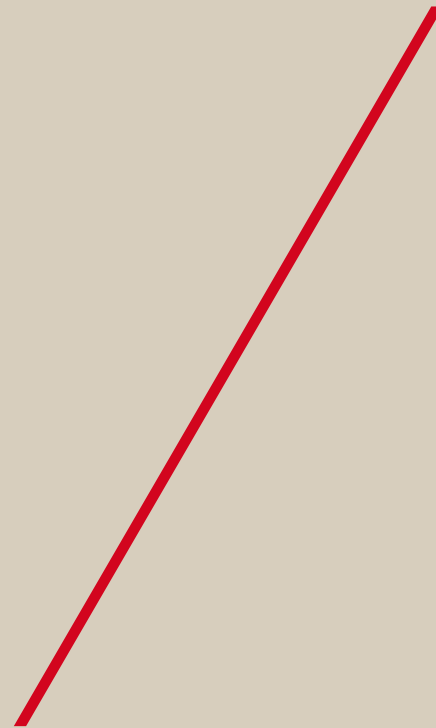
Menu ancoranti dal Modello 3D: clic sul simbolo del filtro per accedere alla panoramica.



All'interno della panoramica degli ancoranti si possono filtrare anche solo gli ancoranti gettati in opera (Cast-in-Place).



SOFTWARE DEMO



POLL 1:

Come progettate gli ancoranti gettati in opera (Cast-in-Place)?

- Con calcoli manuali
- In base all'esperienza
- Con un software – *condividi con noi quale scrivendo nei commenti!*

AGENDA

Introduzione

Portfolio ancoranti gettati in opera in PROFIS Engineering

Differenze nella progettazione tra ancoranti post installati e gettati in opera

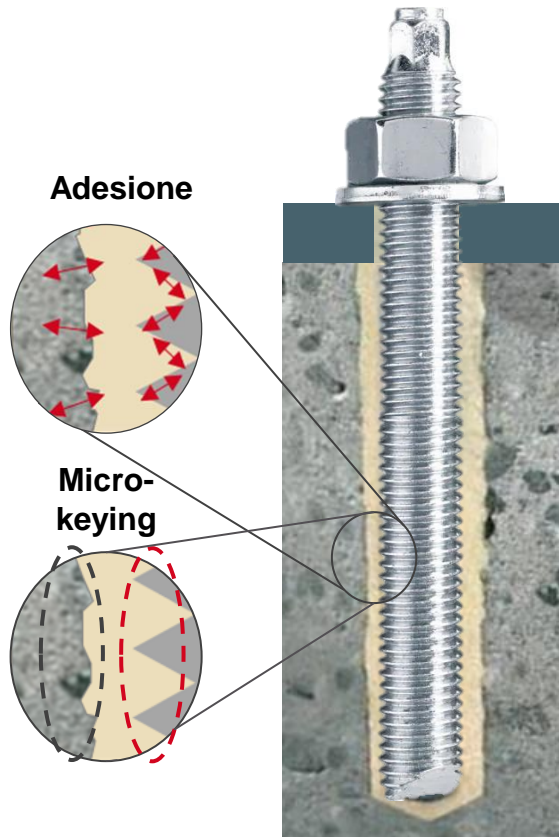
Esempio di dimensionamento con il software PROFIS Engineering

Funzionalità aggiuntive per gli ancoranti gettati in opera PROFIS Engineering

Riepilogo

IL MECCANISMO DI TRASFERIMENTO DEL CARICO A TRAZIONE PER ANCORANTI CHIMICI POST INSTALLATI

Barre filettate – ancorante chimico (adesione)

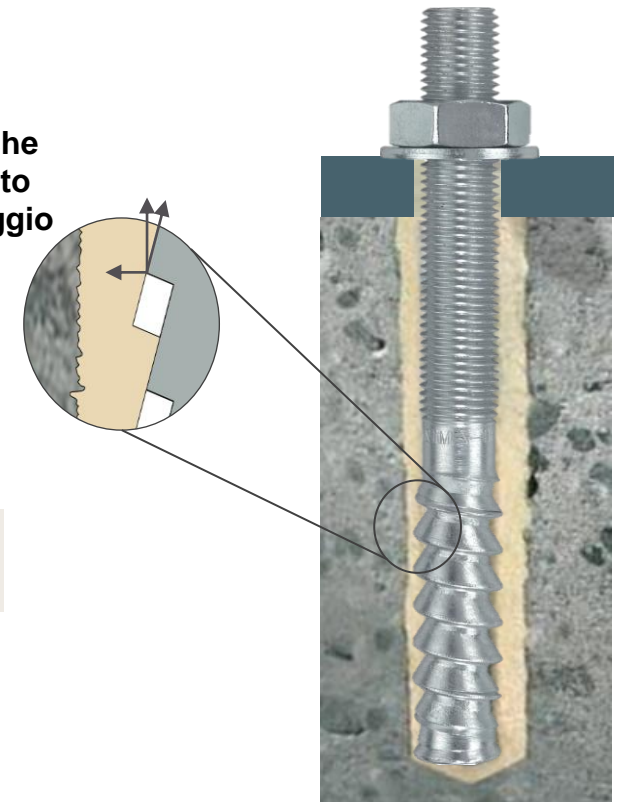


Es. Hilti barre HAS-U +
resina HY200 o Re500



Barra con superficie conica – Ancorante chimico
(adesione e attrito)

Le superfici coniche
aggiungono l'attrito
dovuto alla serraggio



Es. HY200 + HIT-Z
oppure HVZ



IL MECCANISMO DI TRASFERIMENTO DEL CARICO A TRAZIONE PER ANCORANTI MECCANICI POST INSTALLATI

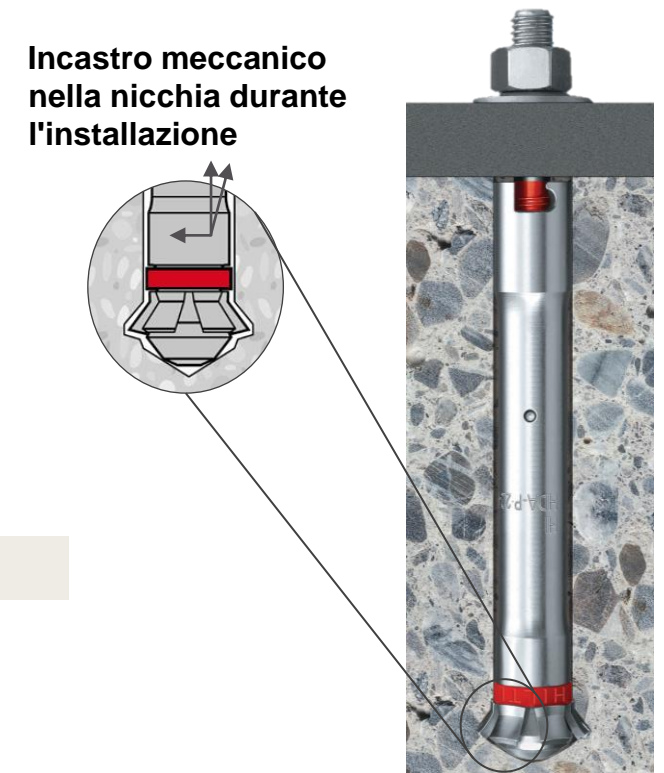
Ancoranti ad espansione – attrito



Es. Hilti HST3, HSL



Ancoranti a sottosquadro – incastro meccanico

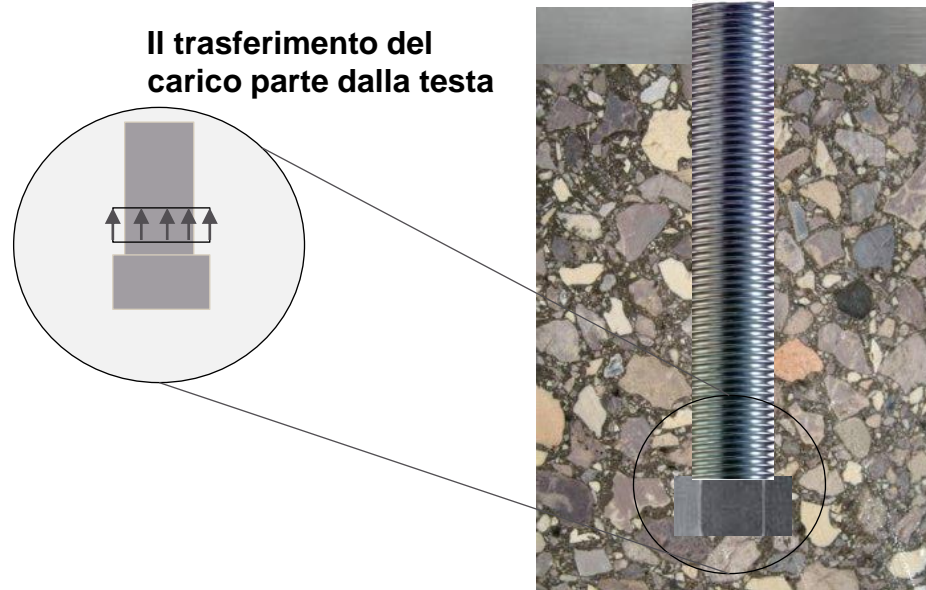


Es. Hilti HDA







IL MECCANISMO DI TRASFERIMENTO DEL CARICO A TRAZIONE PER ANCORANTI GETTATI IN OPERA

Tirafondi con testa gettati in opera – incastro meccanico



EN1992-4: PANORAMICA PER ANCORANTI

L'Eurocodice 2-4 è un documento unico, che fornisce lo stesso quadro normativo per progettare ancoranti approvati ETA (post installati e/o gettati in opera)

		Eurocode	Metodo Hilti
	Gettati in opera (con testa e pioli saldati)	✓	✗ Non è prodotto Hilti Non applic. il metodo Hilti
	Post installati con resina chimica	✓	✓
	Post installati meccanici	✓	✓
	Binari gettati in opera	✓	✓

Lo stesso metodo di calcolo

Metodo dedicato per binari annegati nel getto

EC 2-4 FORNISCE UNA DEFINIZIONE RIGOROSA DELLA DISPOSIZIONE. ALTRE CONFIGURAZIONI SOLO DISPONIBILI NEL SW SOLO CON ANCORANTE POST-INSTALLATO

Eurocode

Metodo Hilti (SOFA)

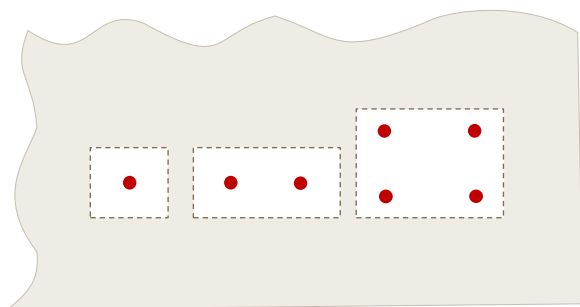


Fig.a): Layout standard di ancoranti vicini ad un bordo

Applicabile per ancoranti Cast-in e Post-installati secondo EN 1992-4

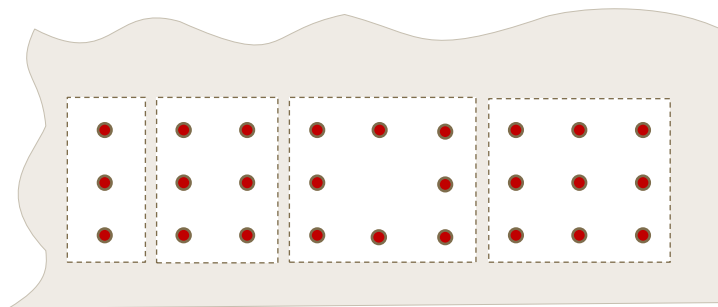


Fig.b): layout secondo EN1992-4 per ancoranti vicini ad un bordo e con foro riempito (gap tra foro nella piastra e ancorante)

Le applicazioni vicino ad un bordo sono consentite solo se lo spazio anulare tra piastra e ancorante è riempito. L'opzione "**fori riempiti**" è selezionata nel software. Senza fori riempiti queste configurazioni non si possono applicare.

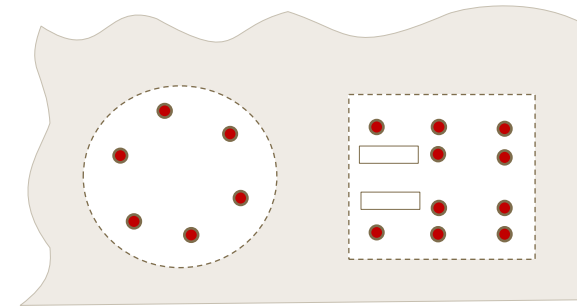


Fig.c): Metodo Hilti per layout irregolari

Sono consentiti nel **software disposizioni irregolari solo per Ancoranti post installati** con fori riempiti.
Non per gettati in opera.





POLL 2:

Quanto spesso ti capita di predisporre gli ancoranti della piastre base in modo irregolare?

- Molto spesso
- Raramente
- Mai

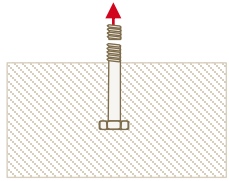
EN1992-4: PANORAMICA PER ANCORANTI

Per gli ancoranti gettati in opera che non fanno parte del portafoglio Hilti, è ancora possibile utilizzare PROFIS Engineering, ma è responsabilità dell'utente verificare i dati tecnici che inserisce come input.

		Fonte dei dati tecnici	
	Gettati in opera (con testa e pioli saldati)	✗	Responsabilità dell'utente per confermare i dati tecnici Dati raccomandati da EN1992-4 e input dell'utente
	Post installati con resina chimica	✓	I dati sulla resistenza dell'ancorante sono confermati da laboratori indipendenti (Approvati ETA)
	Post installati meccanici	✓	
	Binari gettati in opera	✓	

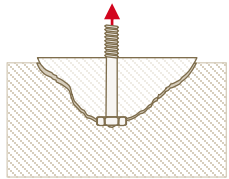
MODALITÀ DI CEDIMENTO PER CARICO DI TRAZIONE

Gettato Post-Installato



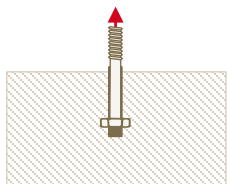
Acciaio

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$



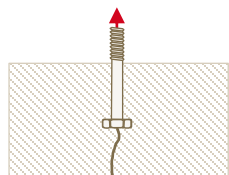
Cono di calcestruzzo

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$$



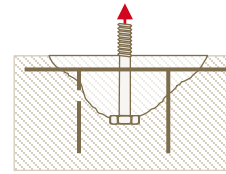
Sfilamento (Pull-Out)

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{M,c}}$$



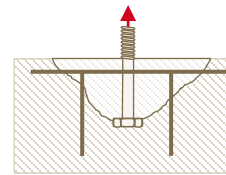
Fessurazione

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{M,c}}$$



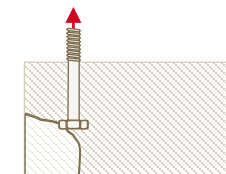
Armatura Supplem. - Acciaio

$$N_{Ed,re} \leq \frac{N_{Rk,re}}{\gamma_{Ms,re}}$$



Armatura Supplem. - Ancoraggio

$$N_{Ed,re} \leq N_{Rd,a}$$



Espulsione del bordo

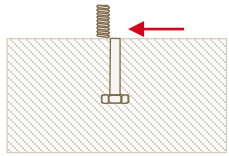
$$N_{Ed} \leq N_{Rd,cb}$$



Gettato Post-Installato

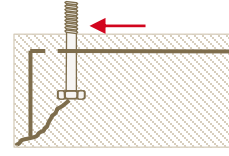
MODALITÀ DI CEDIMENTO PER CARICO A TAGLIO

Gettato Post-Installato



Acciaio

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$

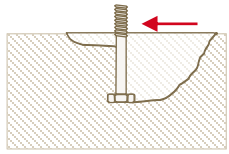


**Armatura Supplem.
- Acciaio**

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,re}}{\gamma_{Ms,re}}$$

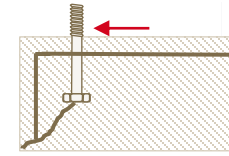


Gettato Post-Installato



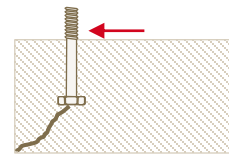
Scalzamento (Pry-out)

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc}}$$



**Armatura Supplem.
- Ancoraggio**

$$N_{Ed,re} \leq N_{Rd,a}$$

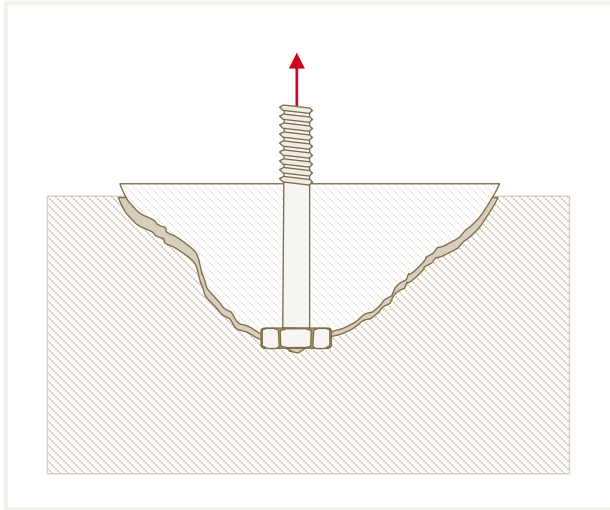


Rottura di bordo

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$



MODALITÀ DI CEDIMENTO – CONO CALCESTRUZZO



Resistenza a Trazione – Rottura conica del calcestruzzo

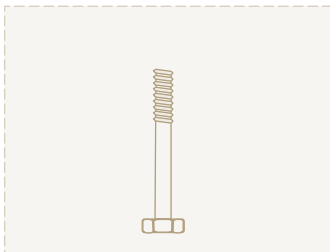
$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{M,c}}$$

$$N_{Rk,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \frac{A_{c,N}}{A_{c,N}^0} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{eC1,N} \cdot \Psi_{eC2,N} \cdot \Psi_{M,N}$$

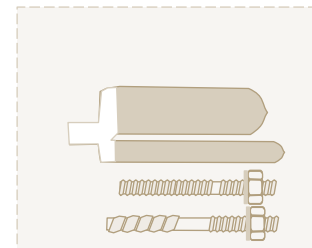
$$N_{Rk,c}^0 = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck}} \cdot h_{ef}^{1,5}$$

$k_1 = 8.9$ per ancoranti gettati in opera
 $k_1 = 7.7$ per ancoranti post installati

Gli ancoranti post installati hanno in generale un fattore k_1 di 7.7 (cls non fessurato) mentre gli **ancoranti gettati in opera e quelli post installati di tipo meccanico a sottosquadro hanno un fattore k_1 8.9** (cls non fessurato). Questo porta nella maggior parte dei casi una maggiore resistenza degli ancoranti gettati in opera. Oltre k_1 , h_{ef} ha un notevole effetto sulla resistenza portando a risultati migliori per fissaggio chimico post installato con elevate profondità di posa.



Resistenza Cast-in Place

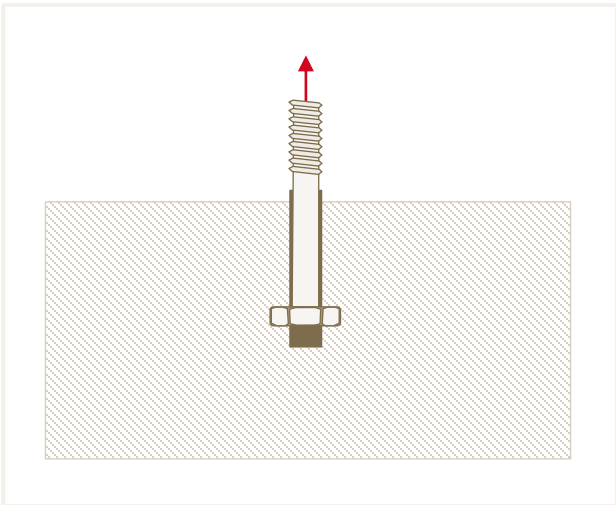


Resistenza Post-installato

Maggior parte ancoranti Ancoranti sottosquadro



MODALITÀ DI CEDIMENTO – SFILAMENTO (PULL-OUT)

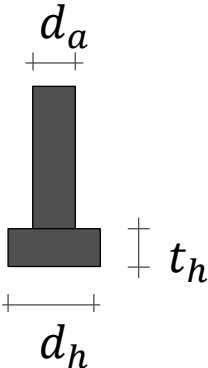


Resistenza a trazione – Rottura a sfilamento

$$N_{Ed} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{M,c}}$$

$$N_{Rk,p} = k_2 \cdot A_h \cdot f_{ck}$$

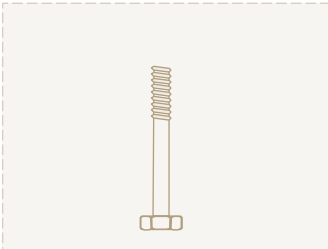
$$A_h = \frac{\pi}{4} (d_h^2 - d_a^2)$$



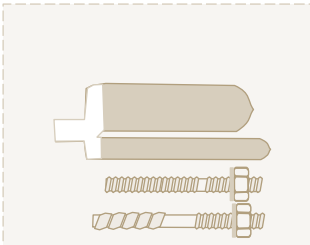
$k_2 = 7.5$ for uncracked conc.

$k_2 = 10.5$ for cracked conc.

Grazie all'influenza della testa del tirafondo annegato nel calcestruzzo, I valori di resistenza sono leggermente migliori di quelli del ancoraggio post installato tradizionale. Nota: nel caso di forme esagonali della testa annegata, PROFIS considera l'area del cerchio inscritto nell'esagono.



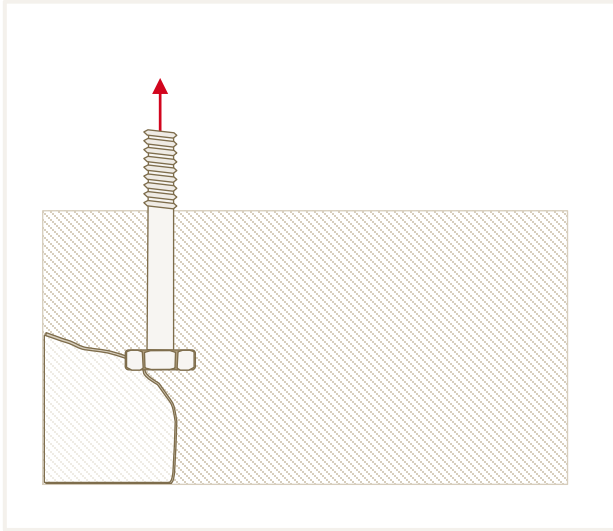
Resistenza Cast-in Place



Resistenza Post-installato



MODALITÀ DI CEDIMENTO – ESPULSIONE DEL BORDO



Resistenza a trazione – Rottura per espulsione del bordo

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,cb} = \frac{N_{Rk,cb}}{\gamma_{M,c}}$$

$$N_{Rk,cb} = N_{Rk,cb}^0 \cdot \frac{A_{c,Nb}}{A_{c,Nb}^0} \cdot \Psi_{s,Nb} \cdot \Psi_{g,Nb} \cdot \Psi_{eC1,Nb} \cdot \Psi_{eC2,Nb}$$

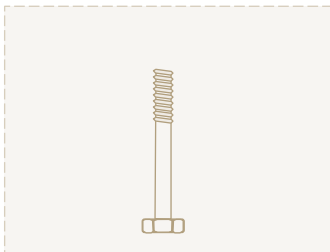
$$N_{Rk,cb}^0 = k_5 \cdot c_1 \cdot \sqrt{A_h} \cdot \sqrt{f_{ck}}$$

$$k_5 = 8.7 \text{ (cls fessurato)}$$

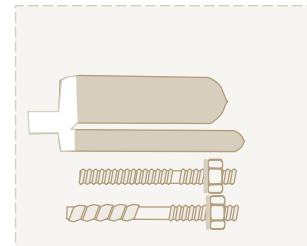
$$k_5 = 12.2 \text{ (cls non fessurato)}$$

Gli ancoraggi gettati possono essere posizionati più vicini al bordo. In questo caso si applica la verifiche di espulsione del bordo.

Questa modalità di rottura è applicabile solo per ancoranti gettati in opera che sono installati molto vicino al bordo.



Resistenza Cast-in Place



Resistenza Post-installato



POLL 3:

Dopo aver progettato tirafondi gettati in opera, ti è mai capitato di doverli sostituire con ancoranti post-installati?

- Spesso
- Raramente
- Mai

AGENDA

Introduzione

Portfolio ancoranti gettati in opera in PROFIS Engineering

Differenze nella progettazione tra ancoranti post installati e gettati in opera


Esempio di dimensionamento con il software PROFIS Engineering

Funzionalità aggiuntive per gli ancoranti gettati in opera PROFIS Engineering

Riepilogo

ESEMPIO 1: TIRAFONDO A PIOLO V.S. HDA

Tipo di ancorante: Cast-In

 Tirafondo a piolo >

Tipo
Tirafondo a piolo 5.8

Dimensione
M16

Parametri

BASE MATERIAL Cracked concrete
C30/37

Embedment depth h_{ef}
190 mm

CONCRETE REINFORCEMENT
Concrete: Wide
Edge: None
 Reinforcement to control cracking present


Tipo di ancorante: Post-installato


ANCHOR
Family
HDA-P >


Type
HDA-P

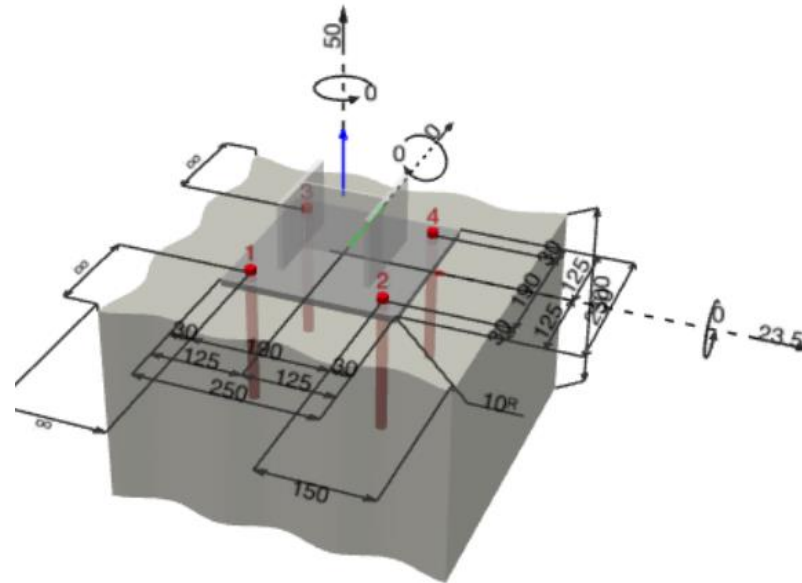
Size
M16x190/40

Utilizzo: Cast-In


Tension
 Concrete breakout 47%


Shear
 Concrete edge breakout 76%


Combination
 Concrete 99%



Utilizzo: Post-installato

Tension
 Concrete breakout 46%


Shear
 Concrete edge breakout 73%

Combination
 Concrete 93%

Commento: HDA e le barre con testa gettate in opera sono molto simili. Nel caso della barra gettata la resistenza dipende molto dalle dimensioni della testa

EXAMPLE 3: INTERASSE TRA ANCORANTI

Tipo di ancorante: Cast-In

 Tirafondo a piolo >

Tipo
Tirafondo a piolo 5.8

Dimensione
M16

Parametri

BASE MATERIAL Cracked concrete
C30/37

Embedment depth h_{ef}
160 mm

CONCRETE REINFORCEMENT
Concrete: Wide
Edge: None
 Reinforcement to control cracking present

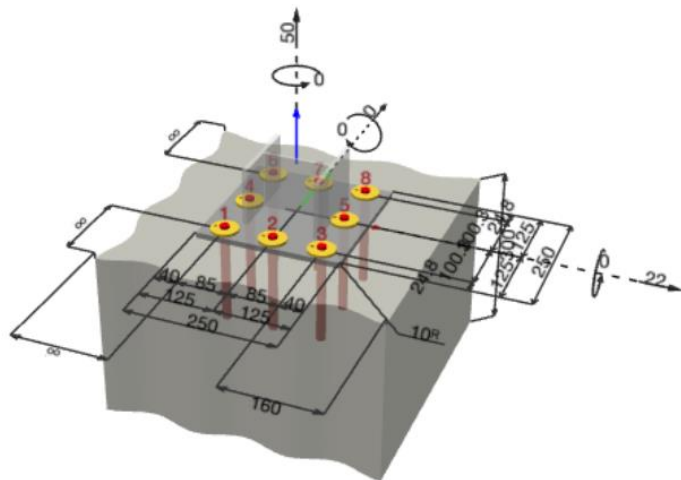
Tipo di ancorante: Post-installato

ANCHOR

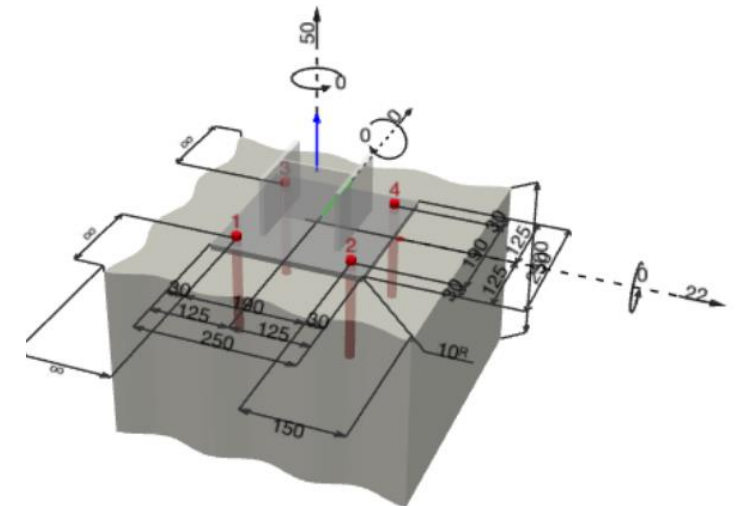
Family
HDA-P >

Type
HDA-P

Size
M16x190/40



Commento: Per i tirafondi gettati si possono usare interassi e distanze dal bordo minori.



Commento: A causa della perforazione, sono necessarie interassi e distanze dal bordo maggiori.

EXAMPLE 4: TIRAFONDI V.S. RESINA HY200 + HAS-U

Tipo di ancorante: Cast-In

Tirafondo a piolo 5.8

Spessore della testa
15 mm

Head area
251 mm²

Parametri

BASE MATERIAL

Cracked concrete

C30/37

CONCRETE REINFORCEMENT

Concrete: Wide

Edge: None

Reinforcement to control cracking present

Tipo di ancorante: Post-installato

HIT-HY 200-A + HAS-U

Type
HIT-HY 200-A + HAS-U 5.8

Size
M16

Utilizzo: Cast-In

Tension

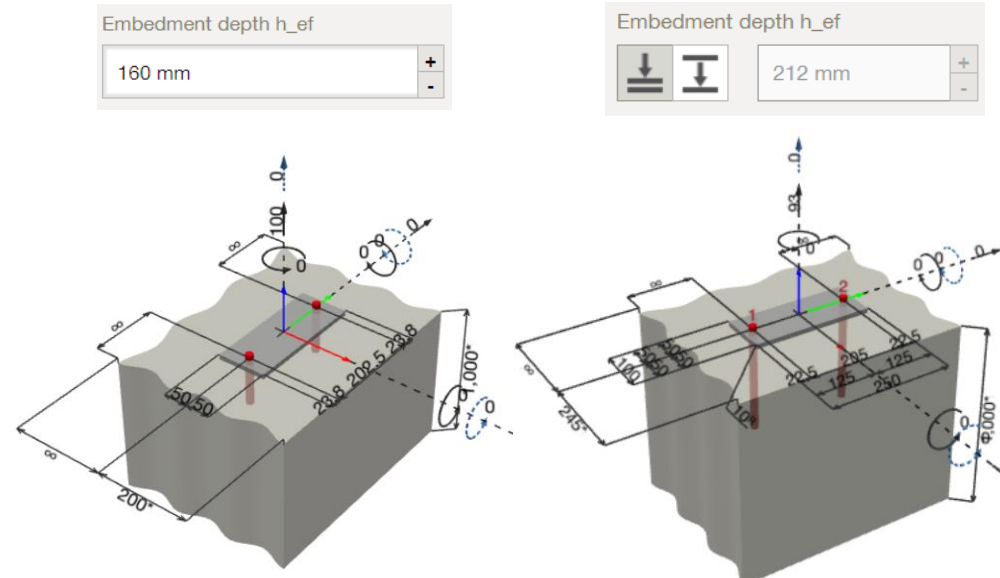
Concrete breakout 100%

Shear

Concrete edge breakout 0%

Combination

Concrete 0%



Utilizzo: Cast-In

Tension

Concrete breakout 100%

Shear

Concrete edge breakout 0%

Combination

Concrete 0%

Commento: Tipicamente gli ancoranti chimici vengono posati a profondità maggiori aumentando la resistenza conica del calcestruzzo

AGENDA

Introduzione

Portfolio ancoranti gettati in opera in PROFIS Engineering

Differenze nella progettazione tra ancoranti post installati e gettati in opera

Esempio di dimensionamento con il software PROFIS Engineering

Funzionalità aggiuntive per gli ancoranti gettati in opera PROFIS Engineering

Riepilogo

PROGETTAZIONE COMPLETA DEL GIUNTO ACCIAIO CALCESTRUZZO IN PROFIS ENGINEERING



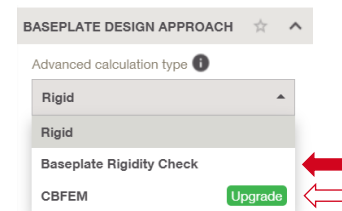
1

ATTIVARE PROGETTAZIONE FLESSIBILE

Puoi progettare tutto il giunto anche con la funzionalità avanzata con CBFEM



Puoi passare dalla modalità rigida a quella flessibile (CBFEM) e viceversa tramite il tab «Carichi» nella sezione «tipo di carico»



2

GEOMETRIA DEL ANCORANTE PRE GETTATO



Head thickness	Head diameter
15 mm	15 mm
Head area	Minimum spacing
98 mm ²	30 mm
Minimum edge distance	K8
30 mm	2 mm
Embedment depth h _{ef}	
120 mm	

IN SOLI 4 PASSAGGI PUOI ANALIZZARE E PROGETTARE L'INTERO GIUNTO

3

DEFINIRE LA RIGIDEZZA (spring stiffness)



Ancoranti Post-Installati

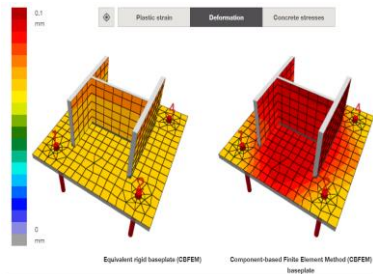


- La rigidezza «Spring stiffness» per gli ancoranti è testata da Hilti e da autorità indipendenti.
- La rigidezza varia in funzione del materiale, forma dell'ancorante (sistema)

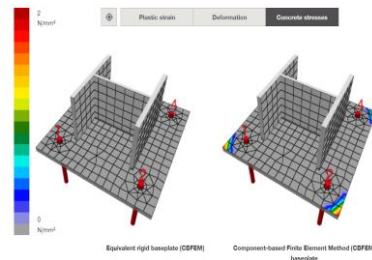
4


ANALIZZARE LA RIGIDEZZA

Analizzare deformazioni



Controllare la compressione su CLS





Ancoranti gettati in opera

- Gli ancoranti gettati in opera non sono prodotti Hilti perciò non disponiamo di test sulla rigidezza
- Definire la rigidezza specificando la lunghezza di allungamento
- La rigidezza calcolata in PROFIS per ancoranti gettati in opera

$$k = \frac{E_s A_s}{L}$$

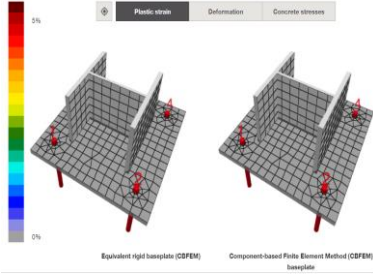
STIFFNESS $K = E_s \cdot A_s / L$ ☆ ^

Elastic Modulus E_s
200,000 N/mm²

Tensile Area A_{se}
79 mm²

Elongation Length L
120 mm

Controllare deformazioni plastiche



Confrontare forze sugli ancoranti

	Equivalent rigid baseplate (CBFEM)	Element Method (CBFEM)
Anchor tension forces		
Anchor 1	2.5 kN	2.9 kN (16%)
Anchor 2	2.5 kN	3 kN (20%)
Anchor 3	2.5 kN	2.9 kN (16%)
Anchor 4	2.5 kN	3 kN (20%)
Baseplate plastic strain (max)		
	None	0%
Baseplate deformation (max)		
	0.1 mm	0.1 mm

PER LA SOLUZIONE GETTATA IN OPERA È IDEALE LA COMBINAZIONE CON LE ARMATURE NEL CLS NUOVO

Tempo di installazione



- ✓ Sia gli ancoranti gettati in opera che l'armatura supplementare devono essere posizionati prima del getto del calcestruzzo

Posizionamento



- ✓ Gli ancoranti gettati in opera possono essere fissati all'interno dell'armatura supplementare per garantire il posizionamento durante il processo di getto del calcestruzzo

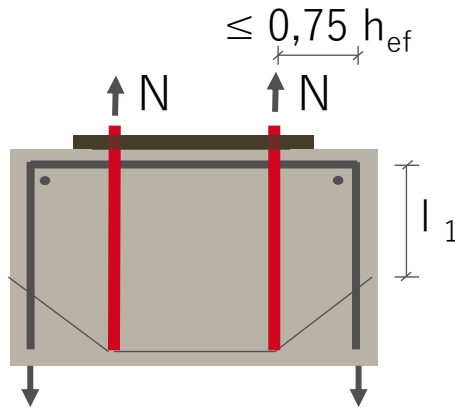
Vantaggio per varie rotture



- ✓ Grazie al getto in opera i tirafondi possono essere posizionati più vicino al bordo
- ✓ Per tirafondi installati con armature supplementari alcune modalità di rottura possono essere evitate

LA RESISTENZA DELLE ARMATURE SUPPLEMENTARI È INDIPENDENTE DALLA SOLUZIONE PRE O POST INSTALLATA

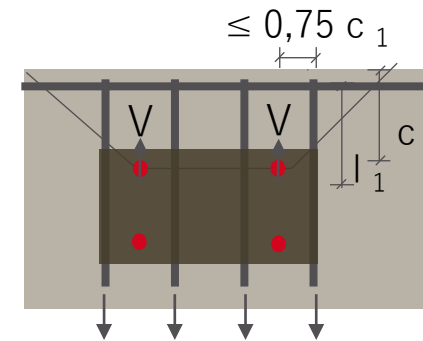
Trazione armature supplementari



- Verifica del cono di calcestruzzo non è richiesta
- Verifica Acciaio armature supplementari
- Verifica ancoraggio delle armature supplementari



Taglio armature supplementari



- Verifica bordo del calcestruzzo non richiesta*
- Verifica Acciaio armature supplementari
- Verifica ancoraggio delle armature supplementari



La resistenza delle armature supplementari non dipende dalla scelta cast-in place v.s. post-installato.

Per saperne di più sulle armature supplementari – on [ASK Hilti](#)

Per i trifondi gettati possono essere facilmente installati insieme alle armature supplementari in cantiere

*se l'ancorante è posizionato rispetto alle armature secondo le specifiche del EC2-4

AGENDA

Introduzione

Portfolio ancoranti gettati in opera in PROFIS Engineering

Differenze nella progettazione tra ancoranti post installati e gettati in opera

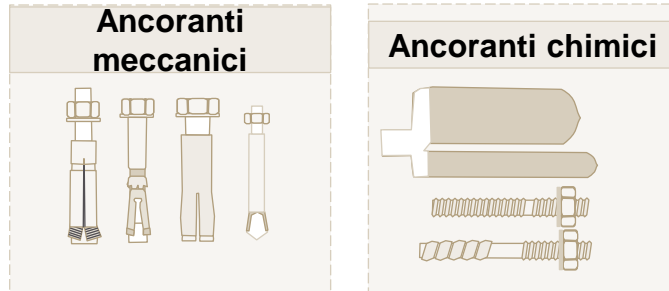
Esempio di dimensionamento con il software PROFIS Engineering

Funzionalità aggiuntive per gli ancoranti gettati in opera PROFIS Engineering

Riepilogo

DA RICORDARE: QUANDO USARE QUALE TIPO DI SOLUZIONE...

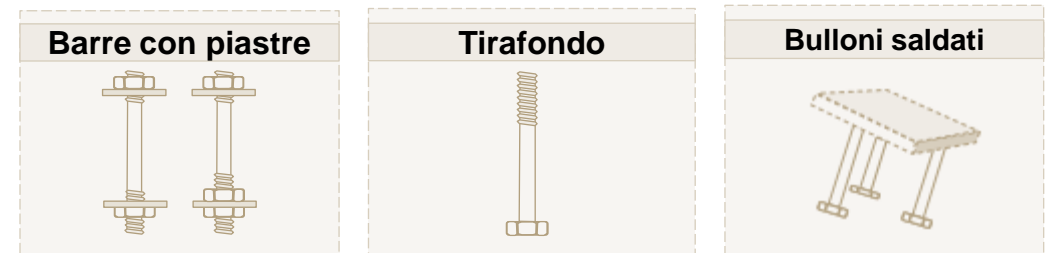
Caratteristiche ancoranti post installati



- + Applicabile per strutture nuove ed esistenti. L'unica soluzione per le strutture esistenti.
- + Flessibilità totale durante l'installazione
- + Conforme con Eurocodice
- + Gamma più ampia di configurazioni e tipi di calcestruzzo grazie al metodo Hilti implementato nel software
- Costo materiale

► Ideale per ancorare in strutture esistenti e lì dove la flessibilità è importante nel caso di nuovi getti

Caratteristiche ancoranti gettati in opera



- + Resiste a carichi maggiori per certe modalità di rottura
- + Basso costo materiali
- + La progettazione è conforme con Eurocodice, se esiste un ETA del prodotto che stiamo progettando
- Spesso capita che i tirafondi vengano mal posizionati in cantiere
- Nessuno spazio per errori o aggiustamenti

► Ideale per strutture nuove e applicazioni standard

QUAL È L'OFFERTA PROFIS ENGINEERING PER LA VERSIONE PREMIUM E STANDARD ?

 <p>Ancoranti post-installati</p>  	<p>Integrazione con soft. Strutturali</p>  	<p>Analisi della rigidezza</p>  	<p>Armature supplementari</p>  
<p>Gettati in Opera</p>  	<p>Integrazione BIM/CAD</p>  	<p>Design dell'intero giunto</p>  	<p>Selettore Smart per ancoranti</p>  



Disponibile su PROFIS Engineering Standard (versione gratuita!)



Disponibile solo su PROFIS Engineering nella versione Premium !

COME ATTIVARE PROFIS ENGINEERING

Hai già un account Hilti online?



Sì, ho un account Hilti online



Accedi con le tue credenziali su:
<https://profisengineering.hilti.com>



Sì, ma non ricordo la password



Nessun problema! Vai su
profisengineering.hilti.com e clicca su
“Hai dimenticato la password?”



Dopo aver verificato la tua email,
potrai generare una nuova password



Accedi con la tua email e la tua nuova
password.
<https://profisengineering.hilti.com>



No, non mi sono ancora registrato



Vai su
<https://profisengineering.hilti.com>,
clicca su “Registrati” e segui la
procedura



Dopo aver ricevuto l’email, clicca su
“Conferma indirizzo email”.



Accedi con la tua email e la tua
password
<https://profisengineering.hilti.com>

Quando si accede a PROFIS Engineering per la prima volta, si avrà la possibilità di testare tutte le funzionalità Premium. Dopo **30 giorni**, si potrà continuare ad usare PROFIS Engineering nella versione Standard, e la Premium si potrà eventualmente acquistare in un secondo momento.

POLL 6:

Come valuti i contenuti di questo webinar?

- Molto utili
- Abbastanza utili
- Poco utili

COSA PUOI FARE SU ASK, LA COMUNITÀ DI HILTI PER GLI INGEGNERI

The screenshot shows the Hilti Ask community interface. On the left, a sidebar contains navigation icons: 1. Ask (speech bubble), 2. Impara (classroom), 3. Blog di Ingegneria (document), and Impostazioni (gear). The main content area is titled 'ASK HILTI' and includes a search bar, a 'FAI UNA DOMANDA' button, and a user profile dropdown menu. The dropdown menu options are: Profilo, Seguente, Certificati, and Esci. The main feed displays two articles by Donato Greco, each with a video thumbnail and text. The first article is 'Intervista prof. Raffaele Landolfo: l'acciaio come strategia di progettazione sismica' and the second is 'Intervista al prof. Paolo Riva: La consapevolezza sismica e l'importanza...'. On the right, a vertical list of authors includes Angelo Fasano, Team Ask Hilti, Donato Greco, Team Ask Hilti_2, and TeamAskHilti_3. Below this is a footer with 'Privacy - Termini e Condizioni di Ask Hilti', 'Contattaci - Vai su Hilti.it', and social media links for Video, Informazioni su..., Facebook, LinkedIn, and YouTube. On the far right, four numbered callouts point to specific features: 1. 'Ask' (speech bubble icon), 2. 'Impara' (classroom icon), 3. 'Blog d'Ingegneria' (document icon), and 4. 'Certificati' (book icon).

1 Ask

2 Impara

3 Blog di Ingegneria

4 Certificati

Fai domande e rispondi

Segui videolezioni live o On-Demand

Leggi articoli e proponine nuovi

Conserva i tuoi certificati in un unico posto



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!

Il Team Hilti