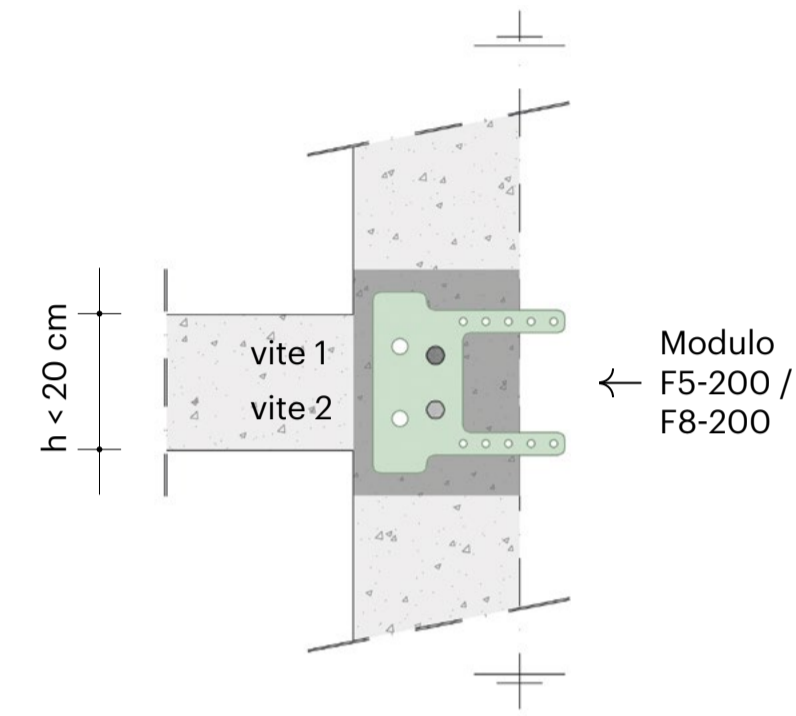
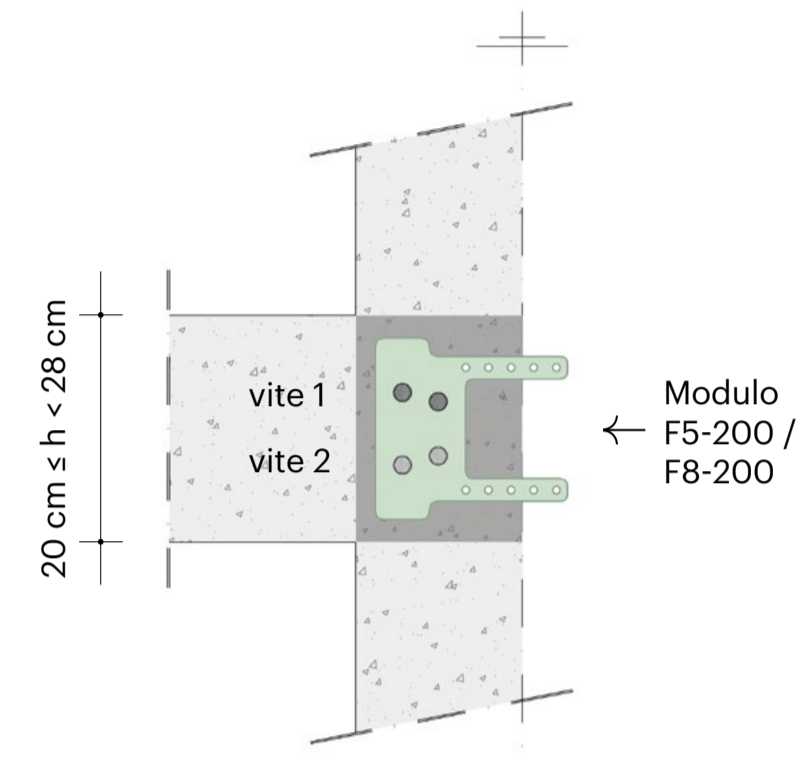


Schemi di applicazione dei connettori e scelta dei moduli.

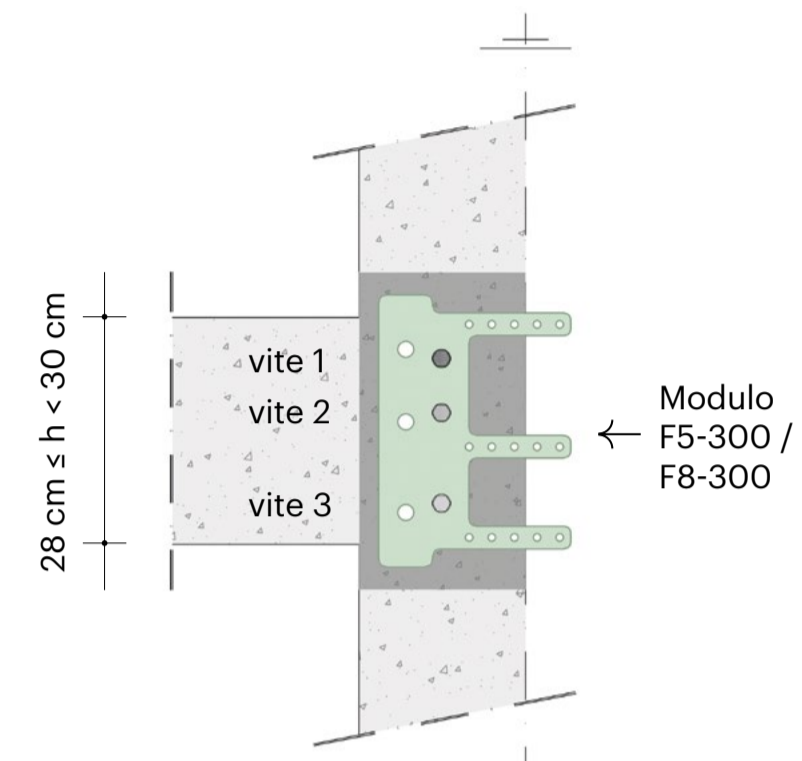
Altezza trave minore o uguale a 19 cm



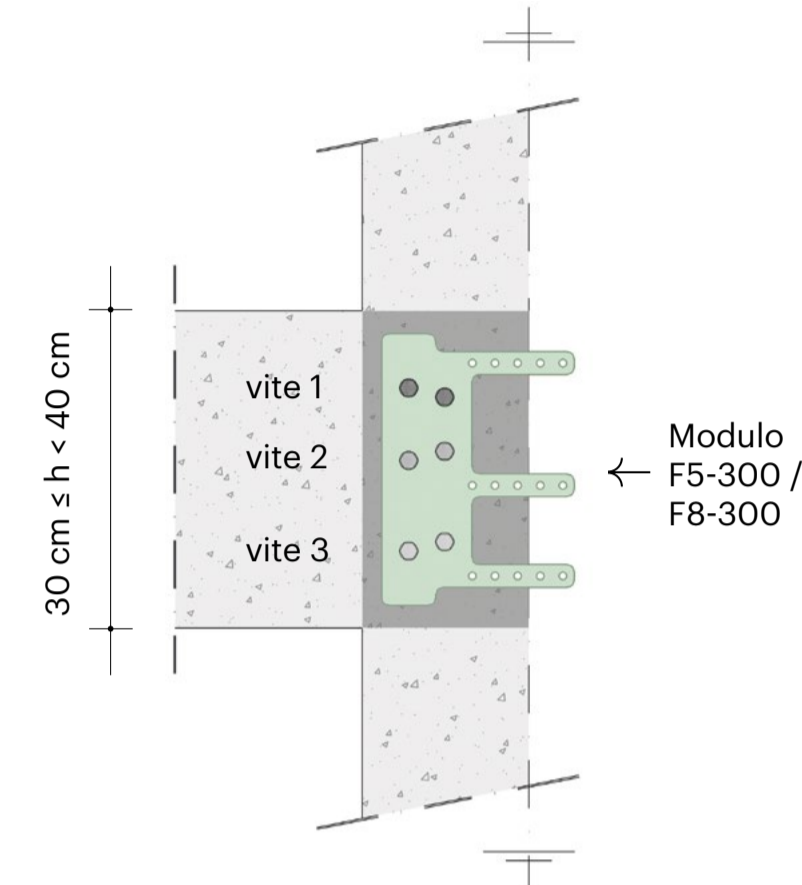
Altezza trave compresa tra 20 e 27 cm



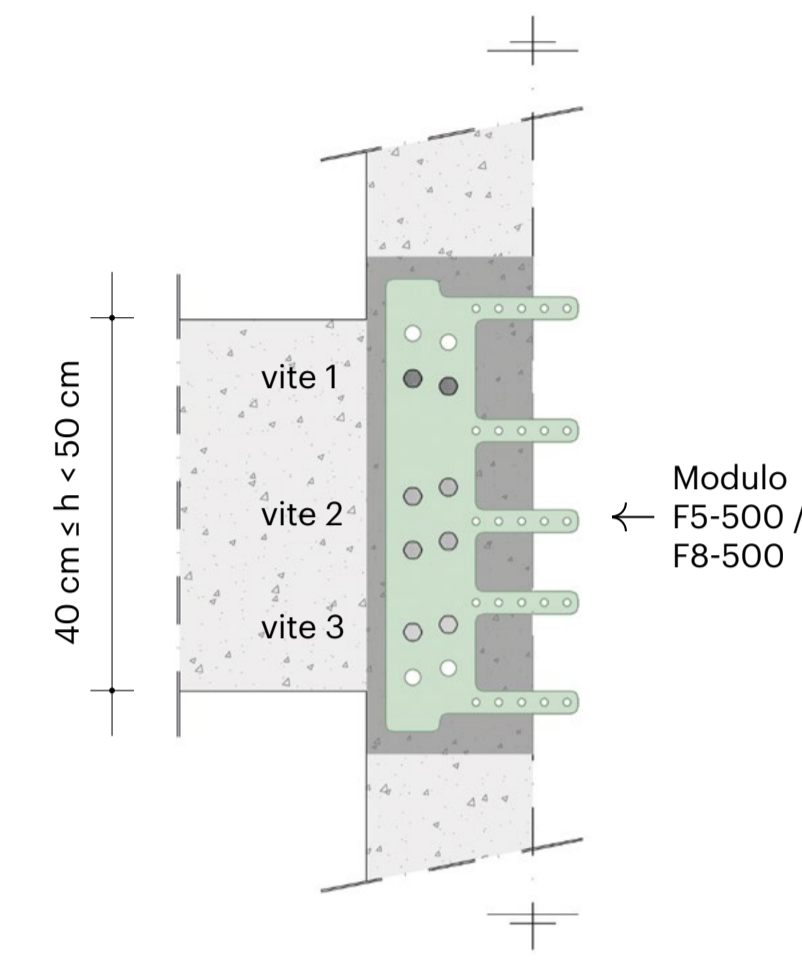
Altezza trave compresa tra 28 e 29 cm



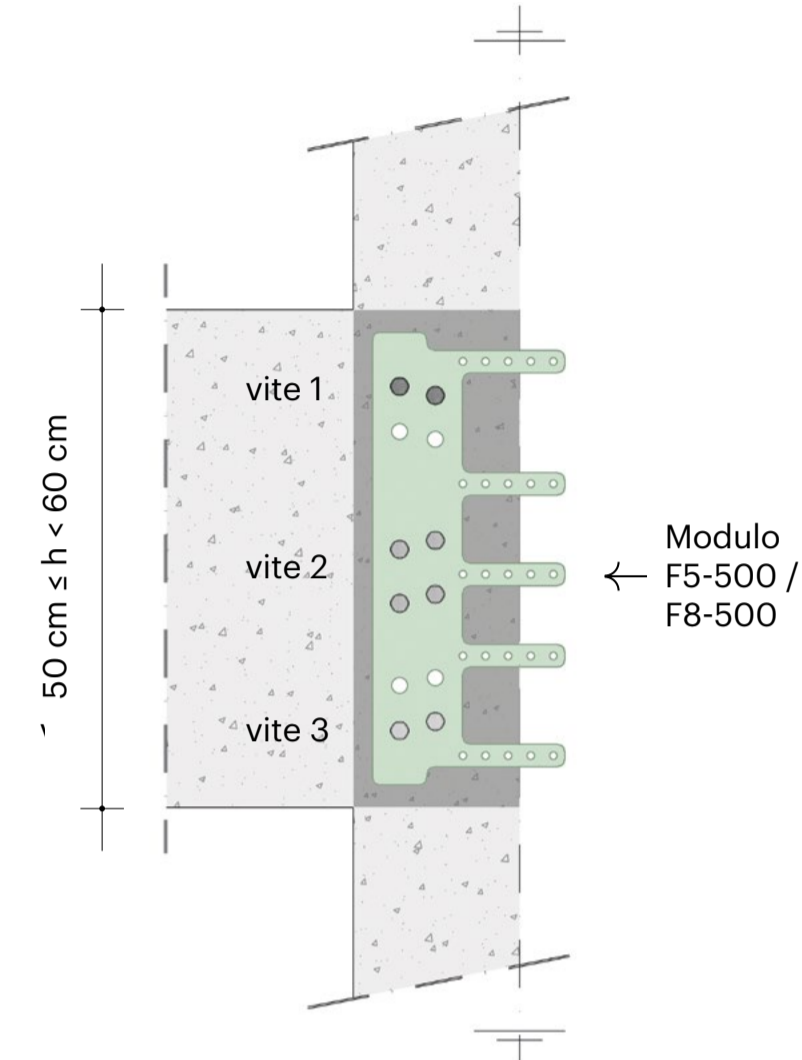
Altezza trave compresa tra 30 e 39 cm



Altezza trave compresa tra 40 e 49 cm



Altezza trave compresa tra 50 e 59 cm



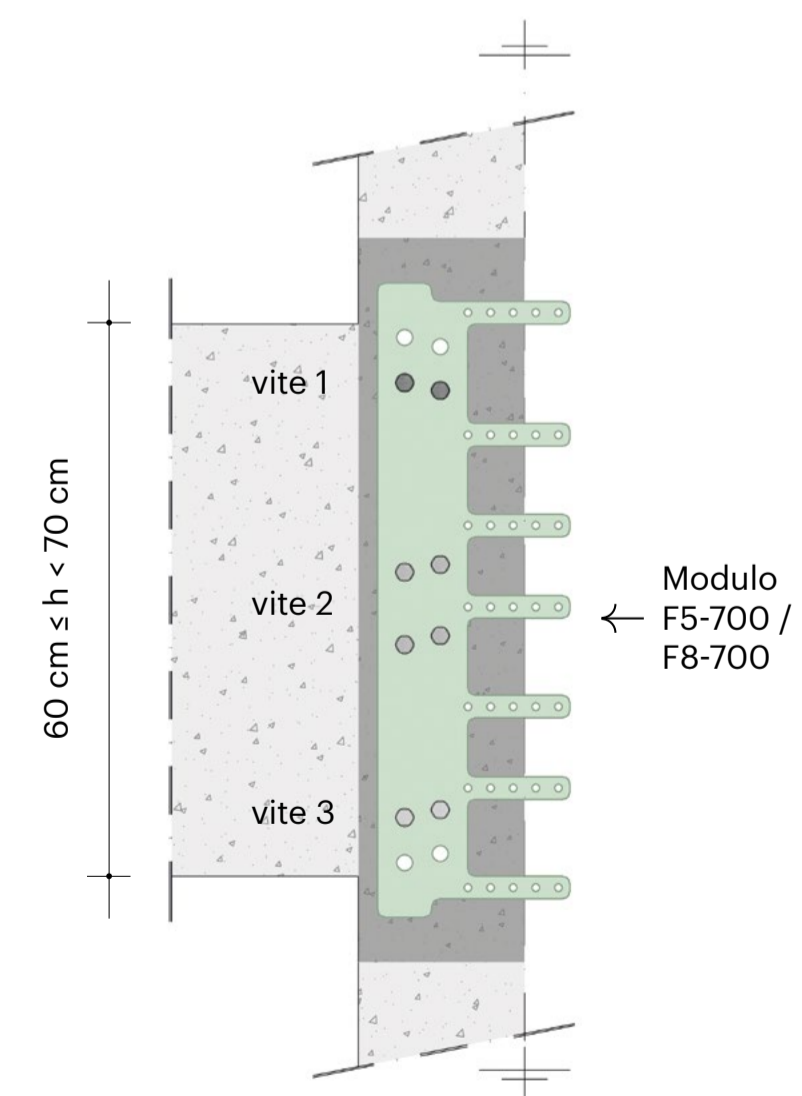
kerakoll

Steel Combo

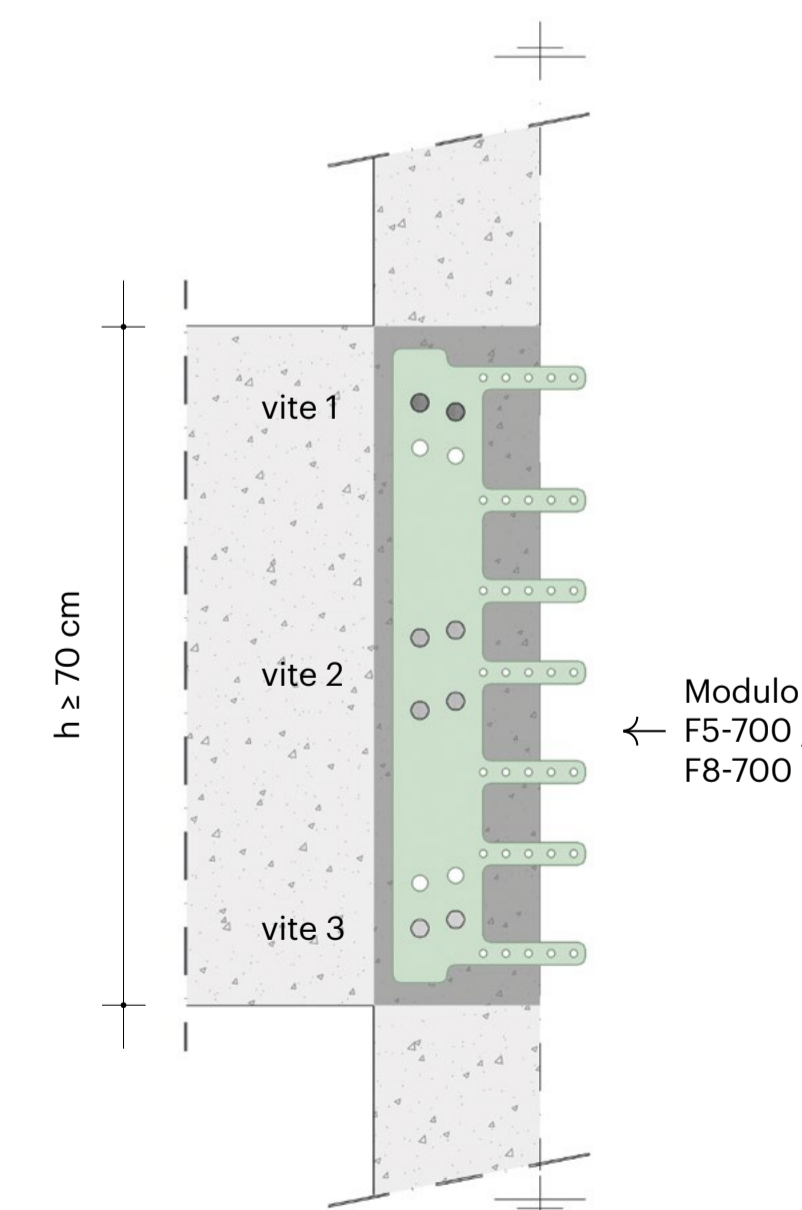
Manuale di installazione

→ Il sistema modulare per il rinforzo dall'esterno dei nodi per strutture in calcestruzzo armato.

Altezza trave compresa tra 60 e 69 cm



Altezza trave maggiore o uguale a 70 cm



Il presente documento è redatto in base alle migliori conoscenze tecniche ed applicative di Kerakoll S.p.A. Esso costituisce, comunque, un insieme di informazioni e guide di carattere generale che prescindono dalle situazioni concrete delle singole opere. Non intervenendo Kerakoll direttamente nelle condizioni dei cantieri, nella progettazione specifica dell'intervento e nell'esecuzione dei lavori, le informazioni e linee guida qui riportate non impegnano in alcun modo Kerakoll. Responsabile dell'intera progettazione strutturale rimane sempre e comunque il Progettista incaricato secondo quanto indicato dal D.M. 17/01/2018 e sue successive integrazioni o aggiornamenti. Tutti i diritti sono riservati. © Kerakoll. Ogni diritto sui contenuti di questa pubblicazione è riservato ai sensi della normativa vigente. La riproduzione, la pubblicazione e la distribuzione, totale o parziale, di tutto il materiale originale ivi contenuto, sono espressamente vietate in assenza di autorizzazione scritta. Le presenti informazioni possono essere soggette ad integrazioni e/o variazioni nel tempo da parte di KERAKOLL SpA; per tali eventuali aggiornamenti, si potrà consultare il sito www.kerakoll.com. KERAKOLL SpA risponde, pertanto, della validità, attualità ed aggiornamento delle proprie informazioni solo se estrapolate direttamente dal proprio sito. Per informazioni sui dati di sicurezza dei prodotti, fare riferimento alle relative schede previste e consegnate ai sensi di legge.

N.B. I connettori MMS-plus SS 16x130 devono sempre essere installati sul pannello di nodo, all'interno dello spazio libero delimitato dalle barre longitudinali del pilastro.

Fasi applicative Steel Combo.

→ 1. Preparazione dei supporti

Individuare la posizione del nodo nella struttura in calcestruzzo armato, bonificare il substrato e irruvidirlo con asperità di almeno 5 mm, pari al grado 8 del "Kit collaudo preparazione supporti calcestruzzo armato e muratura" rimuovendo il copriferro, l'eventuale calcestruzzo ammalorato e l'eventuale ruggine dai ferri d'armatura.

→ 2. Assemblaggio dei moduli

Individuare la geometria del pannello di nodo, quindi assemblare i moduli di facciata e angolo ed eventualmente le apposite prolunghe, seguendo le indicazioni contenute nell'Esplosivo applicativo opportuno (pagine successive).

→ 3. Foratura

Determinare la posizione dei fori internamente alle barre longitudinali del pilastro mantenendosi più vicini possibili alle stesse, utilizzando, come dima, l'insieme dei moduli assemblati sulla faccia del nodo. I moduli F sono dotati di più fori per agevolare l'installazione. Realizzare i fori a rotoperforazione di diametro pari a 14 mm e profondità 160 mm.

→ 4. Primo strato di malta

Bagnare il supporto a rifiuto fino ad ottenere un substrato saturo, ma privo di acqua in superficie. Eseguire il ripristino localizzato e/o generalizzato mediante l'applicazione di **Geolite 40** o **Geolite**, manualmente a cazzuola o mediante macchina spruzzatrice. L'applicazione deve garantire il riempimento di tutte le cavità e l'inglobamento dei ferri d'armatura.

→ 5. Installazione sistema

Seguendo le indicazioni degli opportuni Esplosivi applicativi (pagine successive), collocare gli elementi D (in spessore pari a quello dei moduli collegati) sotto l'opportuno modulo F in corrispondenza dei connettori MMS-plus SS 16x130, prima del posizionamento sul nodo. Posizionare l'insieme dei moduli sulla matrice ancora fresca, garantendone il perfetto inglobamento nello strato di geomalta, avendo cura che fuoriesca e riempia i fori. Installare i connettori MMS-plus SS 16x130 mediante avvitatore a impulsi.

→ 6. Ripristino del copriferro

Ripristinare il copriferro rimosso tramite **Geolite 40** o **Geolite**, assicurando uno spessore minimo di ricoprimento di almeno 10 mm.

Moduli Steel Combo.

→ **Moduli Angolo (A) / Moduli Facciata (F)**

→ **Prolunghe (P)**

→ **Prolunghe Verticali (PV)**

→ **Distanziali (D)**

→ **Bullone-d8, Dado-d8, Rondella-d8**

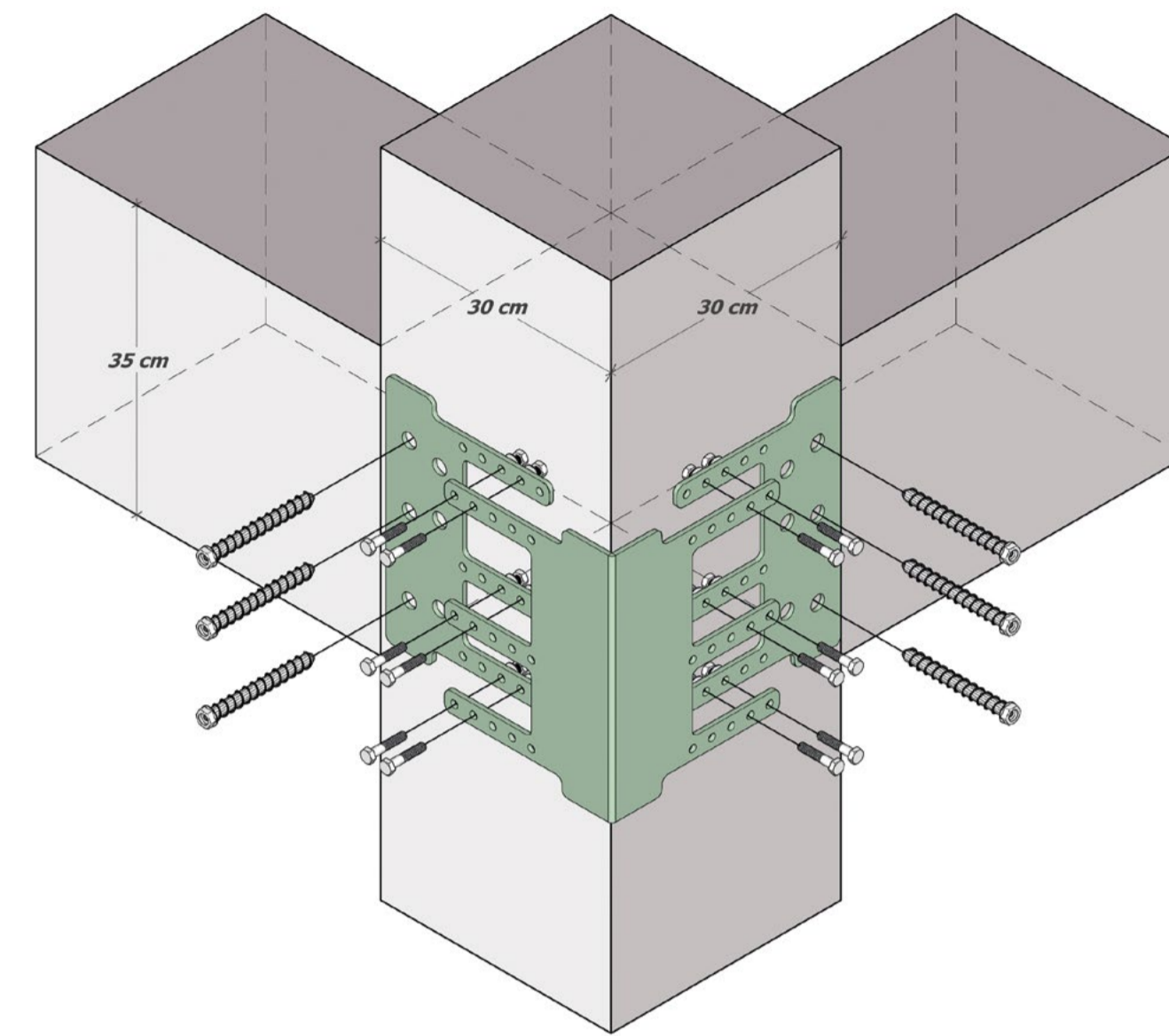
→ **Vite da calcestruzzo (MMS-plus SS 16x130)**

I moduli A e F si adattano a tutte le geometrie dei nodi grazie alla combinazione con gli elementi P e PV e si assemblano mediante bulloni, dadi e rondelle.

Il sistema si installa sul supporto in calcestruzzo esistente mediante viti da calcestruzzo certificate CE secondo EAD 330232-01-0601 e applicate a secco. Gli elementi D consentono di garantire la certificazione dell'ancoraggio anche quando i moduli F non sono a diretto contatto con il supporto.

Esplosi applicativi.

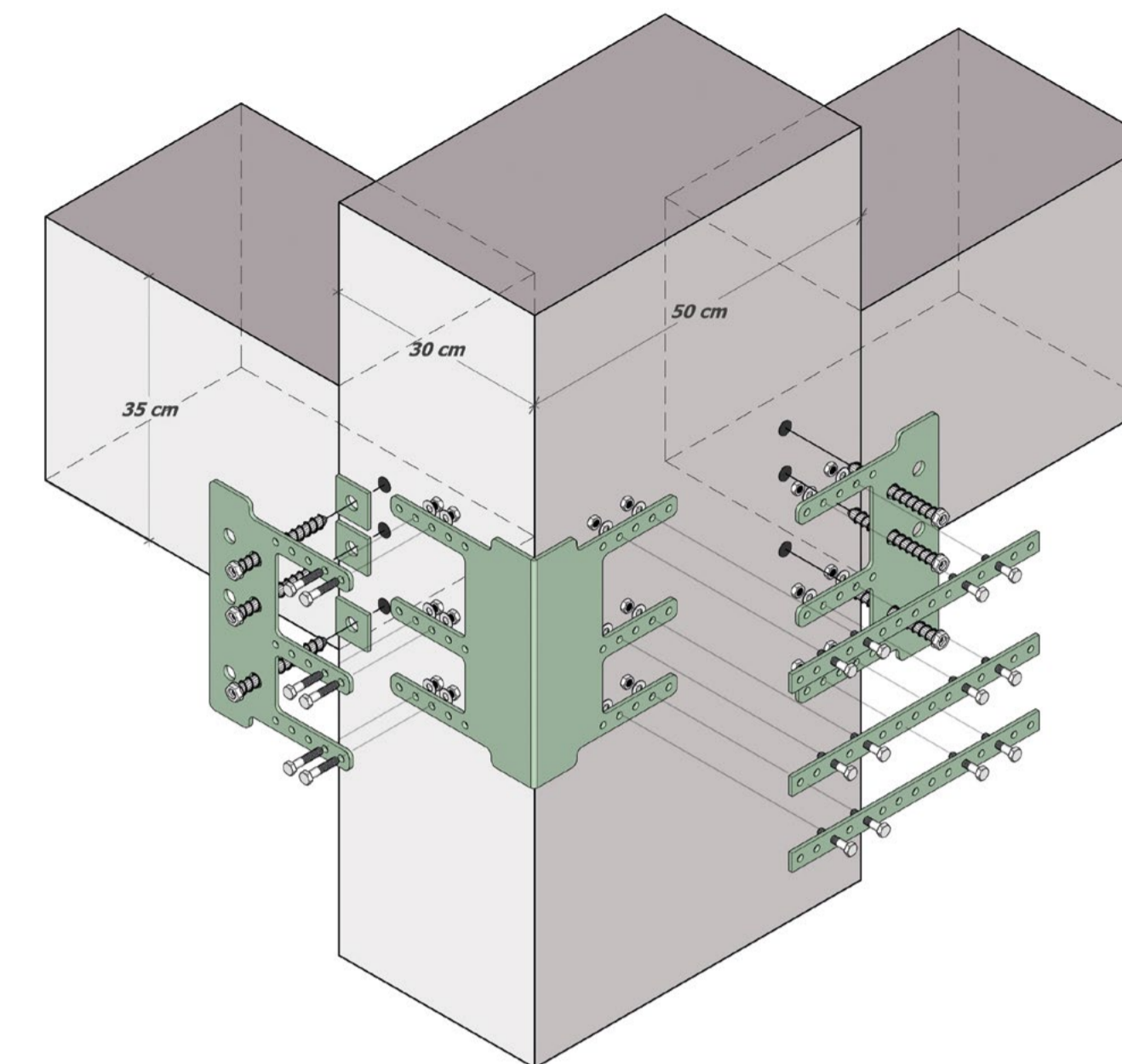
Nodo d'angolo con lati del pilastro minori di 40 cm



Steel Combo nodo d'angolo:

- 2 F5-300
- 1 AS-300
- 12 Bullone-d8, Dado-d8, Rondella-d8
- 6 MMS-plus SS 16x130

Nodo d'angolo con un lato del pilastro maggiore o uguale a 40 cm

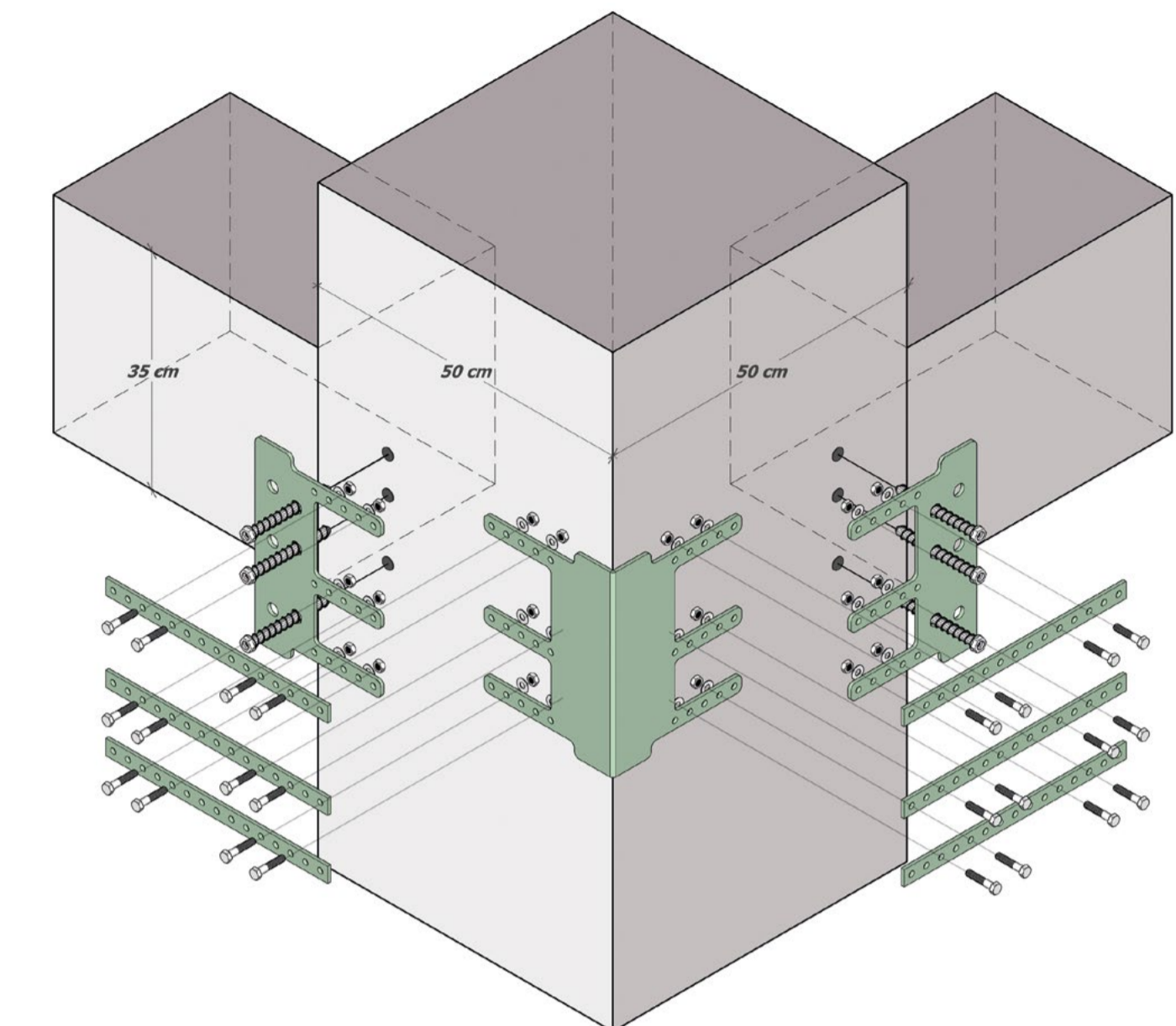


Steel Combo nodo d'angolo:

- 2 F5-300
- 1 AS-300
- 3 D5
- 3 P5
- 18 Bullone-d8, Dado-d8, Rondella-d8
- 6 MMS-plus SS 16x130

→ Per i moduli con altezza pari a 200 o 300 mm, nel caso di pilastri con larghezza maggiore di 50 cm, è necessario applicare anche le prolunghe verticali PV

Nodo d'angolo con lati del pilastro maggiori o uguali a 40 cm

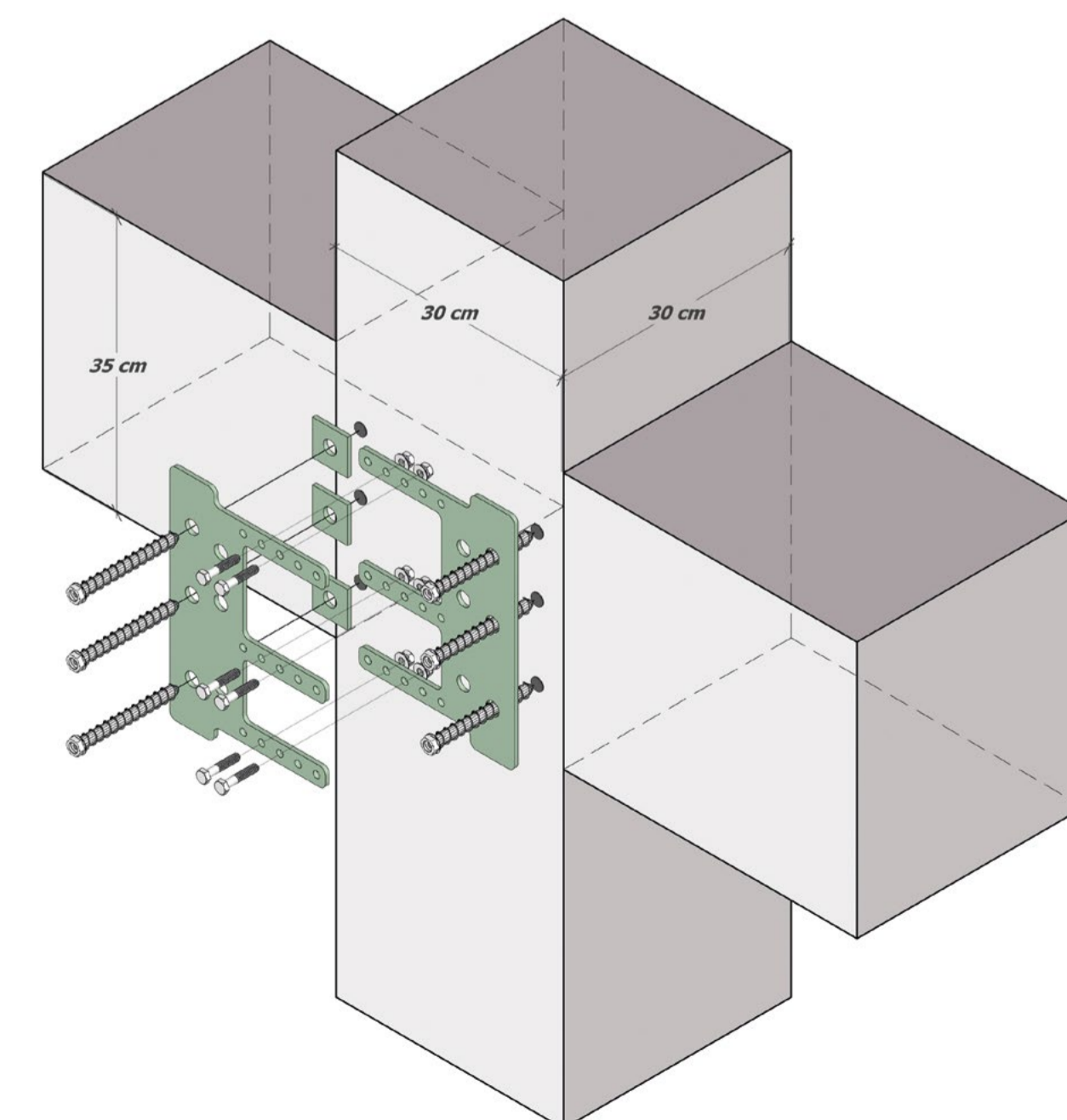


Steel Combo nodo d'angolo:

- 2 F5-300
- 1 AS-300
- 6 P5
- 24 Bullone-d8, Dado-d8, Rondella-d8
- 6 MMS-plus SS 16x130

→ Per i moduli con altezza pari a 200 o 300 mm, nel caso di pilastri con larghezza maggiore di 50 cm, è necessario applicare anche le prolunghe verticali PV

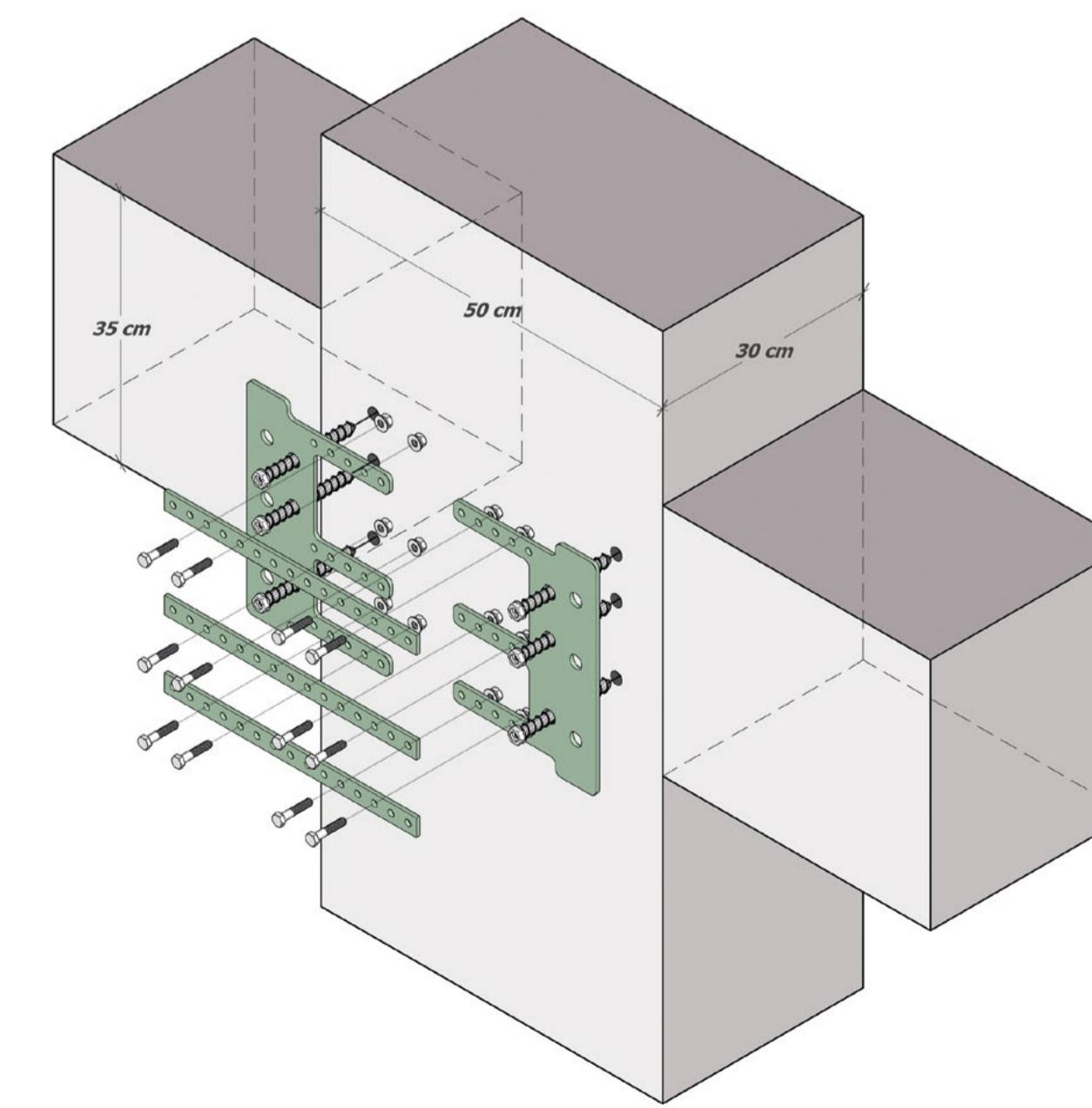
Nodo di facciata con lato del pilastro minore di 40 cm



Steel Combo nodo di facciata:

- 2 F5-300
- 3 D5
- 6 Bullone-d8, Dado-d8, Rondella-d8
- 6 MMS-plus SS 16x130

Nodo di facciata con lato del pilastro maggiore o uguale a 40 cm



Steel Combo nodo di facciata:

- 2 F5-300
- 3 P5
- 12 Bullone-d8, Dado-d8, Rondella-d8
- 6 MMS-plus SS 16x130

→ Per i moduli con altezza pari a 200 o 300 mm, nel caso di pilastri con larghezza maggiore di 50 cm, è necessario applicare anche le prolunghe verticali PV

Prolunghe (P)	
Distanziali (D)	
Bullone-d8	
Dado-d8	
Rondella-d8	
Vite da calcestruzzo (MMS-plus SS 16x130)	