

# TITAN DIVE

## ANGOLARE AVANZATO AD ELEVATA TOLLERANZA

### INNOVATIVO

Il sistema innovativo con tubi corrugati ed angolari speciali rappresenta un nuovo metodo di fissaggio a terra, con l'affidabilità di un ancorante preinstallato nel calcestruzzo e la tolleranza di un ancorante post installato.

### LIBERTÀ DI POSA

Consente la massima libertà nella posa delle pareti in legno evitando la necessità di forare il supporto in calcestruzzo, con un notevole risparmio di tempo in cantiere.

### GESTIONE DELLE TOLLERANZE

Il sistema a tubi corrugati consente una tolleranza di 22 mm in ogni direzione e un'inclinazione di  $\pm 13^\circ$ .



VIDEO



PATENTED

### CLASSE DI SERVIZIO

SC1

SC2

### MATERIALE

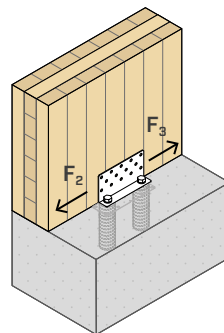
S235  
Fe/Zn12c

**TDN240:** acciaio al carbonio S235 + Fe/Zn12c

DX51D  
Z275

**TDS240:** acciaio al carbonio DX51D + Z275

### SOLLECITAZIONI



### CAMPI DI IMPIEGO

Fissaggio su calcestruzzo di pareti, travi o pilastri in legno.

Gli angolari vengono fissati all'interno di tubi corrugati predisposti nel getto.

Massima tolleranza di installazione.

Applicare su:

- pareti TIMBER FRAME
- pareti a pannelli X-LAM e LVL
- travi o pilastri in legno massiccio o lamellare



## CORDOLI SNELLI

La posa dell'angolare nello spessore della parete consente la realizzazione di pareti su cordoli in calcestruzzo armato molto sottili.

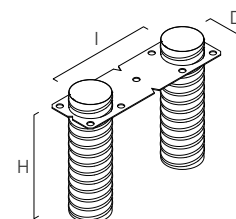
## X-LAM E TIMBER FRAME

Il modello TDS240 con viti HBS PLATE da 8mm è ideale per la posa su pareti in X-LAM, mentre il modello TDN240 può essere utilizzato su ogni tipo di parete.

## CODICI E DIMENSIONI

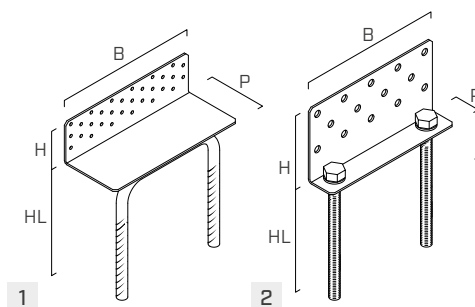
### TUBI CORRUGATI

| CODICE  | D<br>[mm] | I<br>[mm] | H<br>[mm] | pz. |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----|
| CD60180 | 60        | 180       | 200       | 1   |

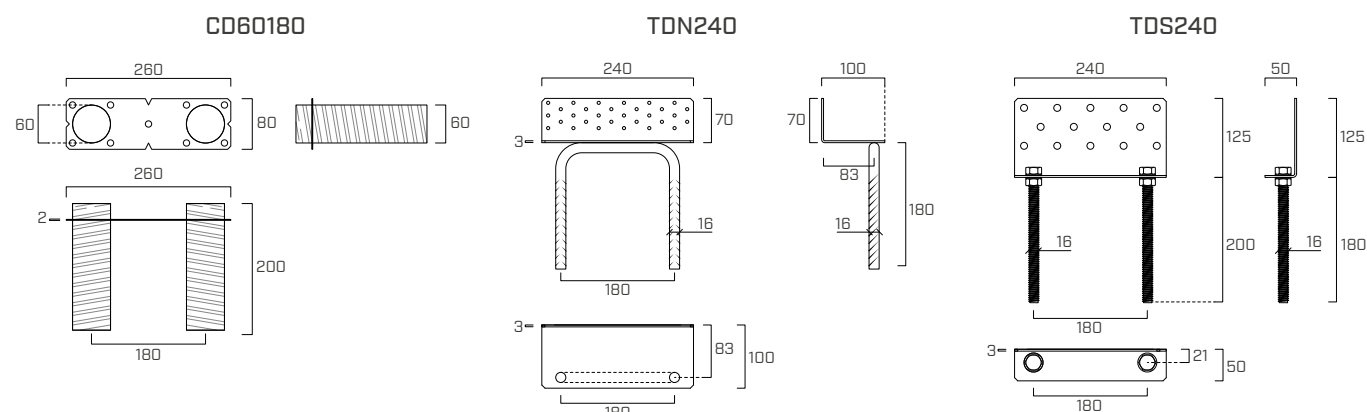


### ANGOLARI

| CODICE   | B<br>[mm] | P<br>[mm] | H<br>[mm] | HL<br>[mm] | pz. |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----|
| 1 TDN240 | 240       | 100       | 70        | 180        | 1   |
| 2 TDS240 | 240       | 50        | 125       | 180        | 1   |



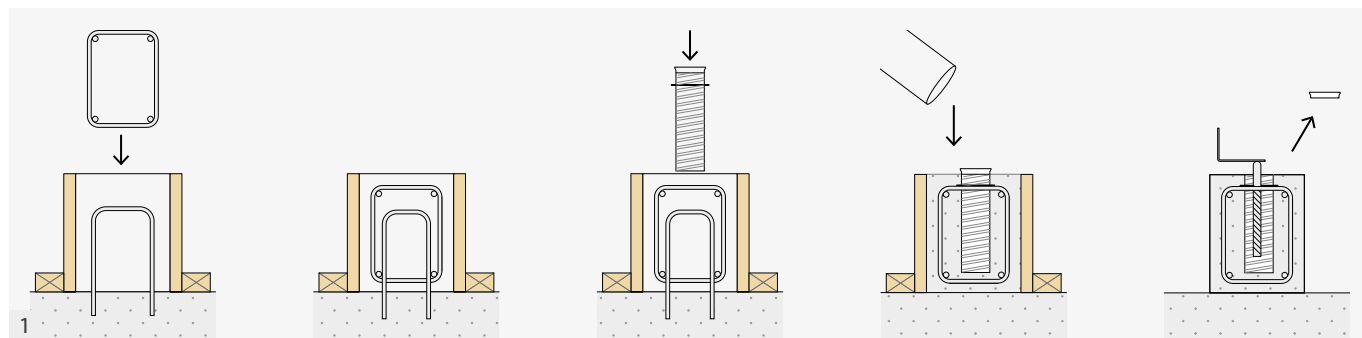
## GEOMETRIA



## FISSAGGI

| tipo      | descrizione                   |  | d<br>[mm] | supporto | pag. |
|-----------|-------------------------------|--|-----------|----------|------|
| LBA       | chiodo ad aderenza migliorata |  | 4         |          | 570  |
| LBS       | vite a testa tonda            |  | 5         |          | 571  |
| HBS PLATE | vite a testa troncoconica     |  | 8         |          | 573  |

## PREDISPOSIZIONE DEL CORDOLO IN CALCESTRUZZO



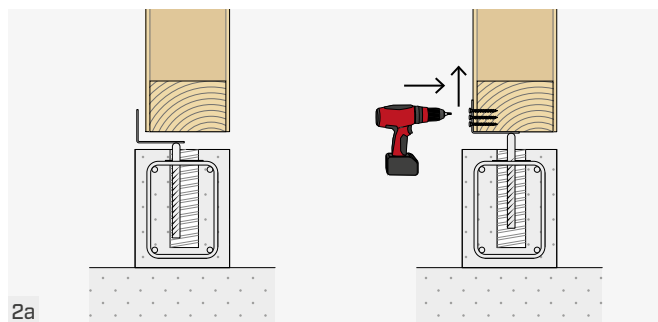
Dopo aver preparato le casseforme per il getto ed aver posizionato le barre di rinforzo vengono inseriti i tubi (CD60180) avendo cura di fissarli adeguatamente alle staffe o ai casseri per mantenerli in posizione durante le operazioni di getto. L'allineamento del centro del sistema è agevolato dalle marcature sui bordi della piastra.

Si procede con il getto del calcestruzzo all'interno dei casseri. Dopo l'indurimento del getto si può procedere con lo scasso e il posizionamento degli spessori di livellamento. Dopo aver rimosso i tappi può essere posato l'angolare.

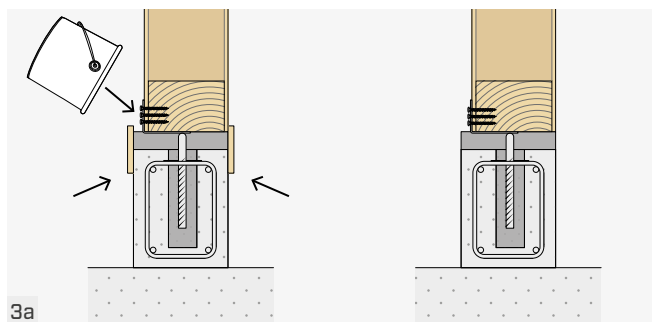
## ■ INSTALLAZIONE DELLE PARETI E FISSAGGIO

Le pareti possono essere installate secondo diverse modalità di installazione:

### VARIANTE A: ANGOLARE PREINSTALLATO CON GETTO FINALE

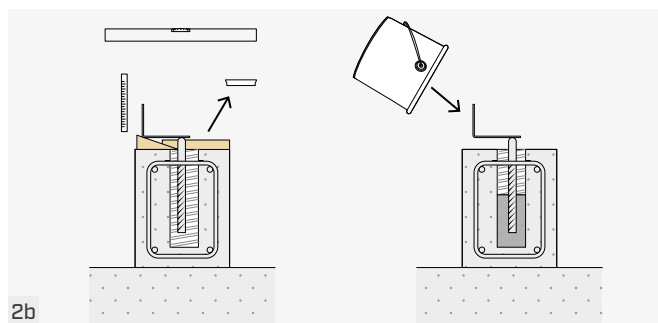


Posa della parete utilizzando elementi distanziatori "SHIM". In seguito si procede al fissaggio della piastra con chiodi o viti.

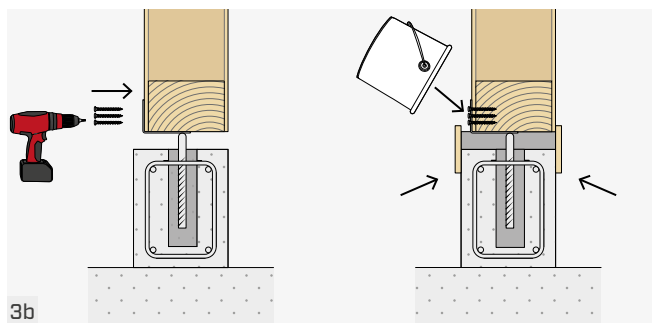


Preparazione delle sponde per il getto della malta strutturale a ritiro compensato, avendo cura di iniziare il getto in prossimità dei tubi corrugati.

### VARIANTE B: ANGOLARE PREINSTALLATO CON GETTO INTERMEDIO

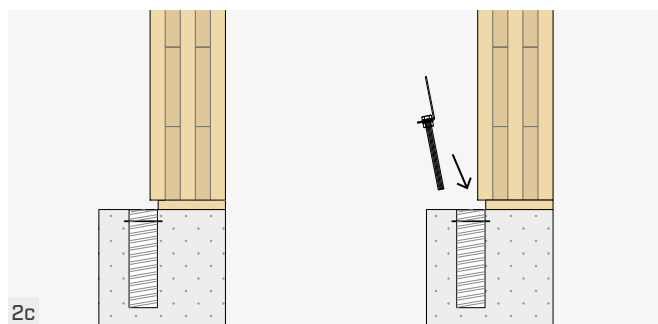


In questo caso gli angolari costituiscono il riferimento (allineamento planimetrico ed altimetrico) per la posa delle pareti. Dopo aver posizionato gli angolari nella posizione finale, si procede con il getto parziale della malta all'interno dei tubi corrugati.

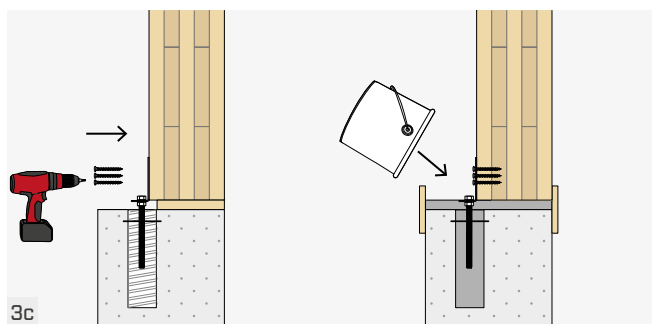


In seguito alla predisposizione di eventuali distanziatori intermedi (SHIM), si procede con la posa della parete e il fissaggio degli angolari. L'ultima operazione è il completamento del getto di livellamento con malta a ritiro compensato all'interno dei tubi corrugati ed al di sotto della parete.

### VARIANTE C: ANGOLARE POST INSTALLATO



Dopo aver posizionato e livellato la parete con spessori (SHIM) si procede al posizionamento degli angolari nei tubi corrugati.



L'ultima fase è relativa alla preparazione delle sponde per il getto della malta a ritiro compensato strutturale e al getto, avendo cura di iniziare il getto in prossimità dei tubi corrugati.

## ■ PRODOTTI ADDIZIONALI



**PROTECT**  
BANDA BUTILICA  
AUTOADESIVA  
INTONACABILE



**START BAND**  
PROFILO  
IMPERMEABILIZZANTE  
AD ELEVATA RESISTENZA  
MECCANICA

**SHIM LARGE**  
GRANDI DISTANZIATORI IN  
BIOPLASTICA

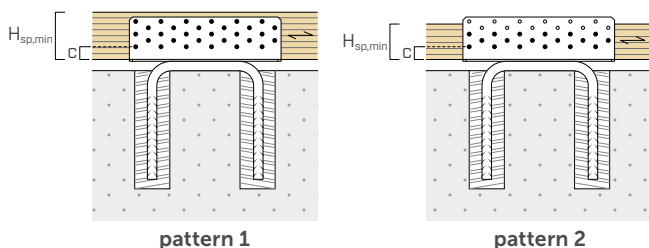


Scopri di più sul sito [www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it).

## SCHEMI DI FISSAGGIO

### TDN240 | LEGNO-CALCESTRUZZO

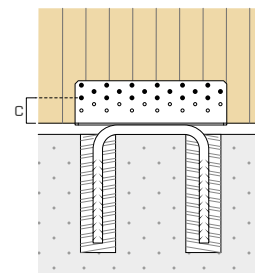
#### INSTALLAZIONE SU TIMBER FRAME



pattern 1

pattern 2

#### INSTALLAZIONE SU X-LAM

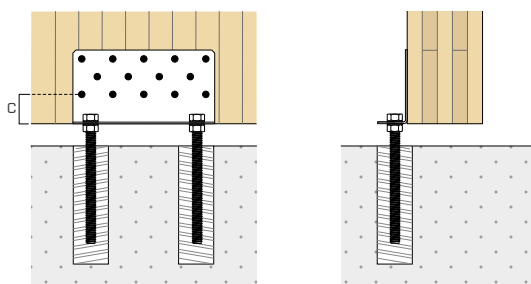


pattern 3

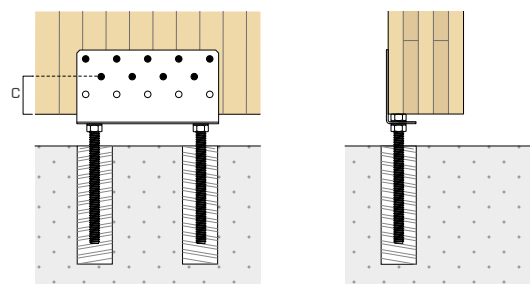
| CODICE | configurazione | fissaggio fori Ø5 |               |                         | c  | H <sub>sp,min</sub> | R <sub>2/3,k</sub> <sup>(1)</sup> |
|--------|----------------|-------------------|---------------|-------------------------|----|---------------------|-----------------------------------|
|        |                | tipo              | Ø x L<br>[mm] | n <sub>v</sub><br>[pz.] |    |                     |                                   |
| TDN240 | pattern 1      | LBA               | Ø4 x 60       | 30                      | 20 | 80                  | 51,8                              |
|        |                | LBS               | Ø5 x 70       |                         |    |                     |                                   |
|        | pattern 2      | LBA               | Ø4 x 60       | 18                      | 20 | 60                  | 34,4                              |
|        |                | LBS               | Ø5 x 70       |                         |    |                     |                                   |
|        | pattern 3      | LBA               | Ø4 x 60       | 18                      | 40 | -                   | -                                 |
|        |                | LBS               | Ø5 x 70       |                         |    |                     |                                   |

### TDS240 | LEGNO-CALCESTRUZZO

#### INSTALLAZIONE SU X-LAM



pattern 1  
POST INSTALLATO



pattern 2  
PRE INSTALLATO

| CODICE | configurazione | fissaggio fori Ø11 |               |                         | c  | R <sub>2/3,k</sub> <sup>(1)</sup> |
|--------|----------------|--------------------|---------------|-------------------------|----|-----------------------------------|
|        |                | tipo               | Ø x L<br>[mm] | n <sub>v</sub><br>[pz.] |    |                                   |
| TDS240 | pattern 1      | HBS PLATE          | Ø8,0 x 80     | 14                      | 50 | 70,3                              |
|        | pattern 2      | HBS PLATE          | Ø8,0 x 80     | 9                       | 65 | 36,1                              |

#### NOTE

- Si considera il riempimento completo dello spazio tra angolare e calcestruzzo armato, tramite malta a ritiro compensato o materiale adatto con pari prestazioni.
- Le distanze minime dei connettori rispetto al bordo sono determinate in accordo a:
  - ÖNORM EN 1995-1-1 (Annex k) per chiodi ed ETA-11/0030 per viti applicati su pannelli X-LAM
  - in accordo a ETA considerando una massa volumica degli elementi in legno  $\rho_k < 420 \text{ kg/m}^3$  per applicazioni su pareti a telaio o su legno lamellare o massiccio C/GL

<sup>(1)</sup> R<sub>2/3,k</sub> è un valore statico di resistenza preliminare; sul sito [www.rothoblaas.it](http://www.rothoblaas.it) sarà disponibile una scheda tecnica completa con i valori statici definiti da ETA.

#### PROPRIETÀ INTELLETTUALE

- TITAN DIVE sistem e metodo protetto dal brevetto IT102021000031790

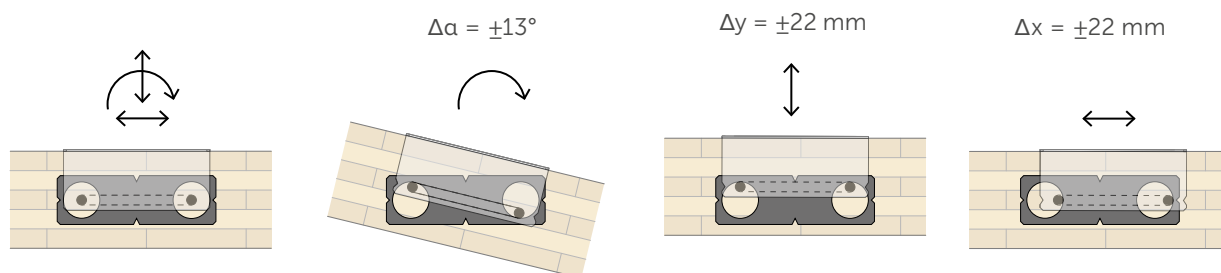
## TOLLERANZE COSTRUTTIVE

Il fissaggio dell'angolare TDN/TDS rispetto ai tubi corrugati predisposti nel calcestruzzo può essere effettuato secondo due differenti modalità in funzione della larghezza del cordolo e delle esigenze specifiche.

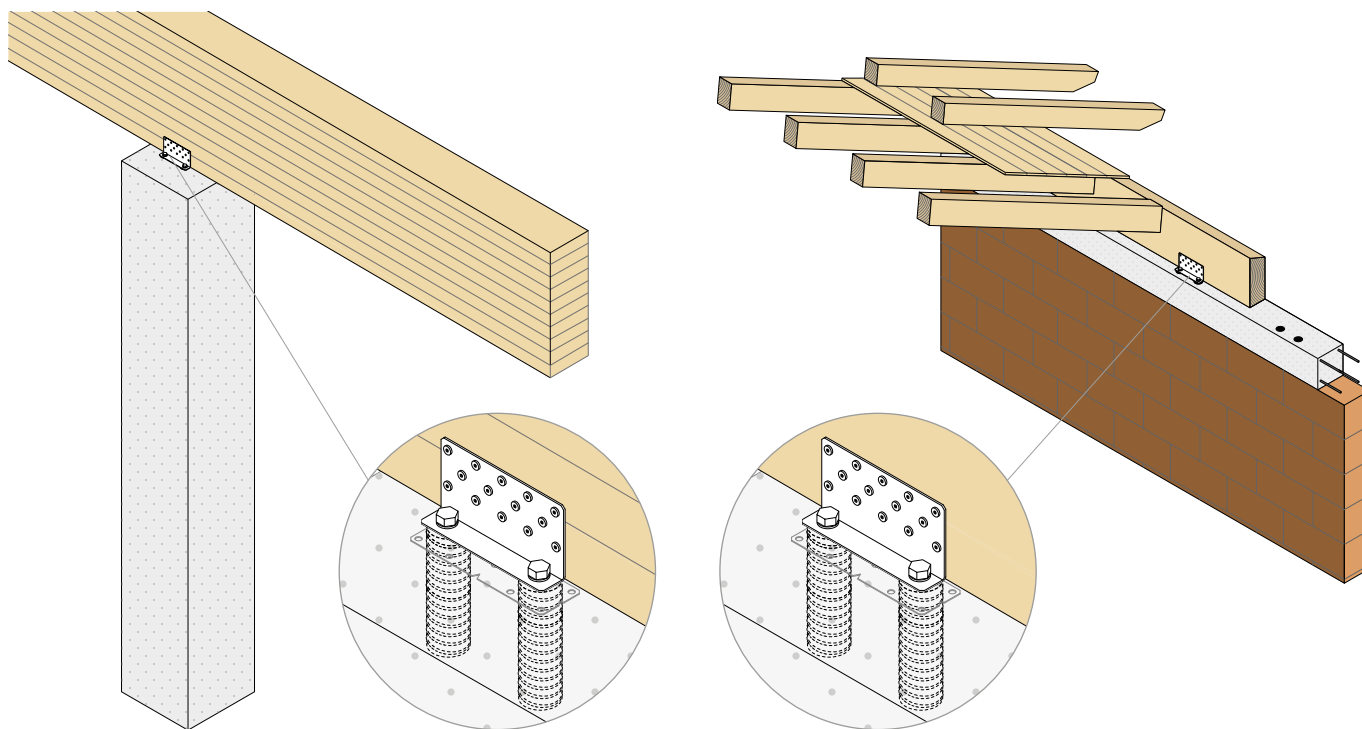
La prima modalità, in cui l'angolare deve essere posizionato all'interno dei tubi dell'elemento CD60180 prima della posa della parete, consente di ridurre le dimensioni del cordolo in calcestruzzo inserendo l'angolare sotto la parete in legno.

La seconda, che prevede la posa dell'angolare dopo l'installazione della parete, può essere particolarmente vantaggiosa qualora si disponga di una fondazione continua o di un cordolo con sufficiente larghezza.

Grazie al sistema TITAN DIVE, in entrambi i casi, è possibile ottenere elevate resistenze meccaniche e alte tolleranze relative tra fondazione in calcestruzzo lungo i tre assi principali (x,y,z) e rotazioni nel piano orizzontale ( $\alpha$ ). L'utilizzo di un sistema universale di ancoraggio alla fondazione, preinstallato nel getto di calcestruzzo, consente un ottimo compromesso per ridurre i rischi legati alle differenti tolleranze costruttive. Le possibili problematiche relative ad errori di allineamento tra fondazione e struttura in legno vengono mitigate consentendo, come nella maggior parte delle applicazioni attualmente disponibili, indipendenza delle fasi costruttive.



Un altro vantaggio rispetto alle applicazioni attuali è la possibilità di evitare le interferenze tra le armature predisposte nel calcestruzzo e il sistema di ancoraggio. Questo aspetto velocizza notevolmente la posa e garantisce il risultato soprattutto nel caso di armature fitte e riduce rumore e polvere prodotte in fase di installazione.



Il sistema di connessione TITAN DIVE inoltre, permette interessanti vantaggi in campi di applicazione diversi. Ad esempio, può essere utilizzato per il trasferimento di forze di taglio tra travi in legno e pilastri in calcestruzzo armato prefabbricato o realizzato in opera. Allo stesso modo può essere utilizzato qualora si utilizzino mensole in calcestruzzo armato o pareti. Le tolleranze di posizionamento degli ancoranti e le incertezze legate alle tolleranze di posa (fuori piombo, allineamento, quota ecc.) possono essere agevolmente risolte riducendo la necessità di utilizzo di piastre personalizzate.

Un altro esempio, nel campo delle costruzioni nuove o esistenti, è il nodo di connessione tra la trave di banchina in legno ed il cordolo in calcestruzzo sommitale. Tramite il sistema TITAN DIVE si possono ottenere collegamenti efficaci e con ampie tolleranze di posa che consentono di svincolare le differenti fasi costruttive e realizzare un collegamento efficace tra diaframma orizzontale e pareti.