

INAAIL<sup>®</sup>

Dipartimento Tecnologie di Sicurezza ex ispesl

**SAIE 2011**  
INTERNATIONAL BUILDING EXHIBITION  
SAIE INNOVARE, INTEGRARE, COSTRUIRE

## Gli ancoraggi: Classificazione e selezione

### Ancoraggi per ponteggi



*VITALE p.i. Calogero  
Bologna 7 Ottobre 2011*

## Sistema autorizzativo



Nell'Unione Europea esistono due sistemi che disciplinano la costruzione e l'impiego dei ponteggi fissi: il **sistema autorizzativo** e quello **non autorizzativo**.

In Italia è vigente il sistema autorizzativo che prevede una specifica autorizzazione rilasciata dal Ministero del lavoro e della previdenza sociale (MLPS).

Tale autorizzazione è attualmente regolata dal **titolo IV, Capo II, Sezione V, del D.lgs n. 81/2008 e s.m.i.**



Le circolari del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale nn. **85/78**, **44/90** e **132/91** regolano nel dettaglio, rispettivamente, le seguenti tipologie di ponteggi:

- ✓ **TUBI E GIUNTI (PTG)**
- ✓ **TELAI PREFABBRICATI (PTP)**
- ✓ **MONTANTI E TRAVERSI PREFABBRICATI (PMTP);**

esse dettano le istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche, necessarie all'ottenimento delle **autorizzazioni ministeriali**



Detta autorizzazione ministeriale al **capitolo 4** riporta il calcolo del ponteggio nelle varie condizioni d'impiego con le verifiche dei vari elementi che lo compongono, **tra cui gli ancoraggi**

**Il capitolo 7** o (All. A) riporta nel dettaglio i disegni di tutti gli elementi che compongono il ponteggio, **compresi gli ancoraggi**, previsti negli schemi autorizzati

**L'art. 133 D.lgs n. 81/2008 e s.m.i.** o (All. 2) riporta le istruzioni che il professionista abilitato deve seguire per il calcolo del ponteggio, **e quindi anche degli ancoraggi**, quando per la realizzazione si fuoriesca dagli schemi autorizzati



Gli ancoraggi dei ponteggi possono essere classificati nella seguente maniera:

- ✓ Ancoraggi normali
- ✓ Ancoraggi speciali
- ✓ Ancoraggi speciali a V



## Ancoraggi normali

Gli ancoraggi **normali** collegano alla costruzione il montante interno del ponteggio, sono in grado di resistere ad azioni orizzontali ortogonali al piano di facciata e possono essere dei seguenti tipi:

- ✓ad anello
- ✓a cravatta
- ✓con elemento a squadro e ancorante meccanico o chimico
- ✓con elemento a gancio e ancorante meccanico o chimico

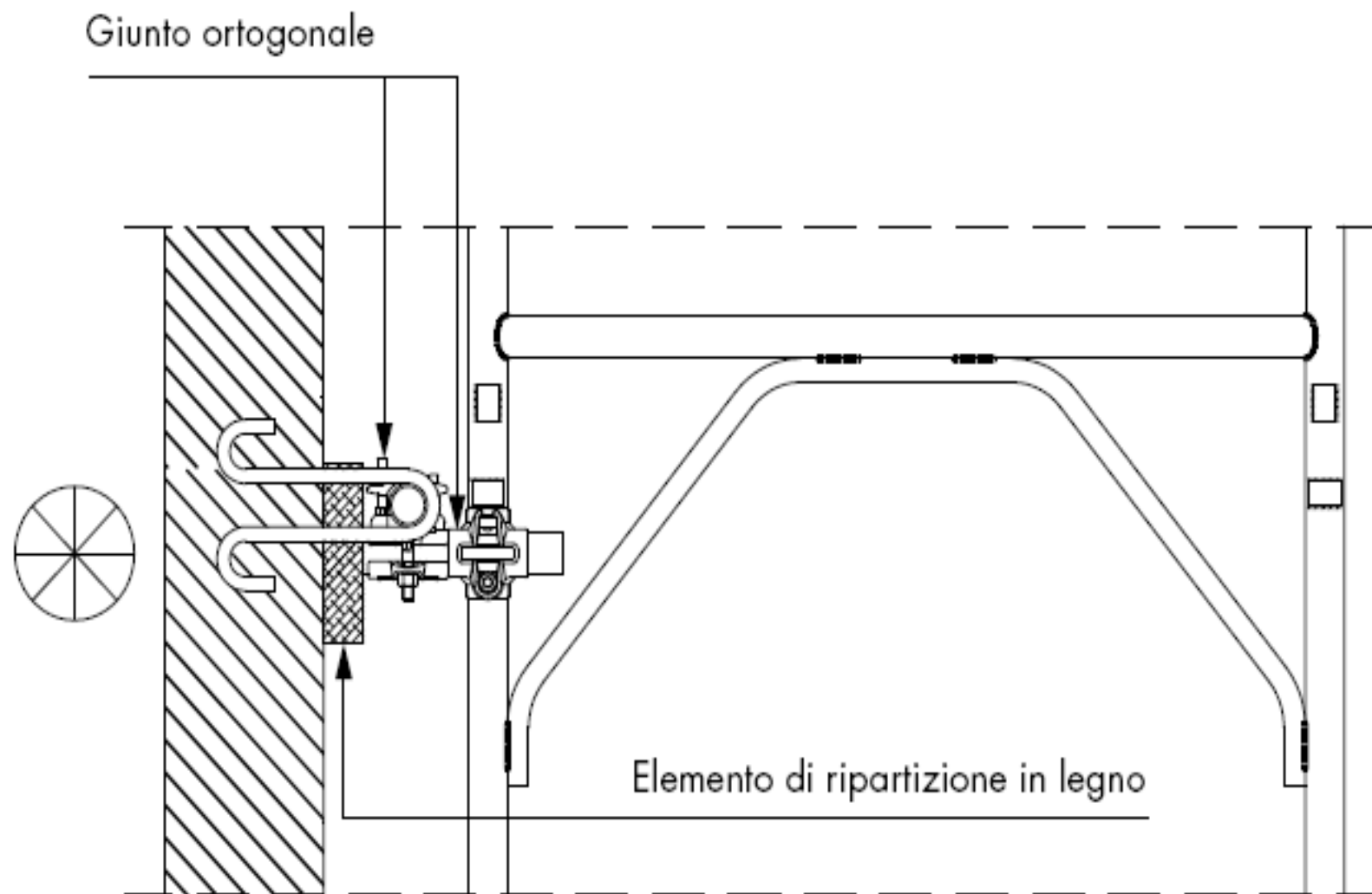


## ✓Ancoraggi ad anello

Sono generalmente realizzati ancorando un tondo di acciaio piegato ad U alla armatura della parete, un giunto ortogonale che connette due stocchi di tubo 48.3x3.2 mm, uno giuntato al montante del ponteggio e l'altro passante nell'anello formato dal tondo piegato.

E' indispensabile che, sia il tubo che il giunto utilizzati per la realizzazione del suddetto sistema di ancoraggio, siano appartenenti ad un'unica autorizzazione ministeriale

# Ancoraggi ad anello





## Ancoraggi ad anello



L'azione di **trazione** viene contrastata dall'anello ancorato alla parete tramite lo stocco di tubo inserito nell'anello

L'azione di **compressione** si scarica sulla parete tramite una tavoletta di legno su cui poggia una basetta infilata nello stocco di tubo connesso al montante

**L'ancoraggio ad anello non è in grado di contrastare azioni orizzontali parallele all'opera servita**

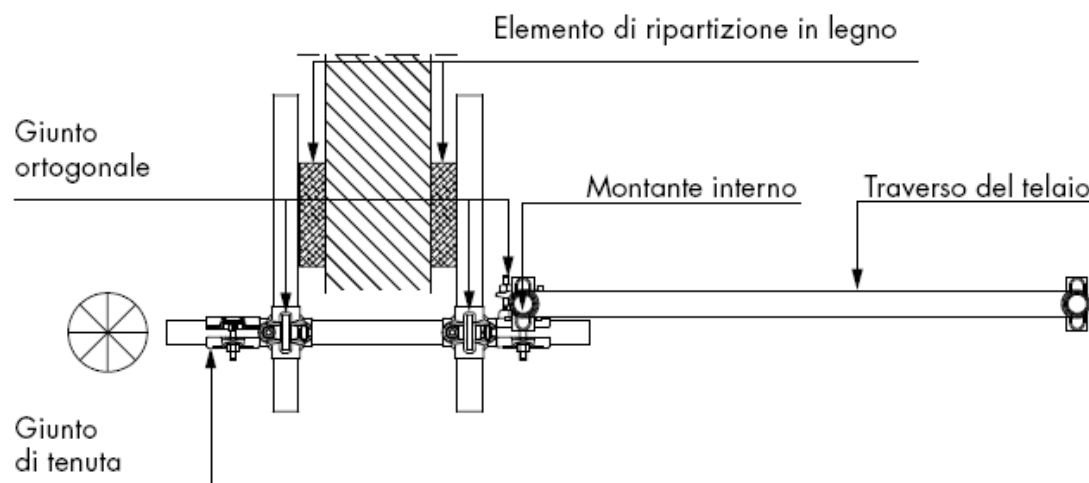
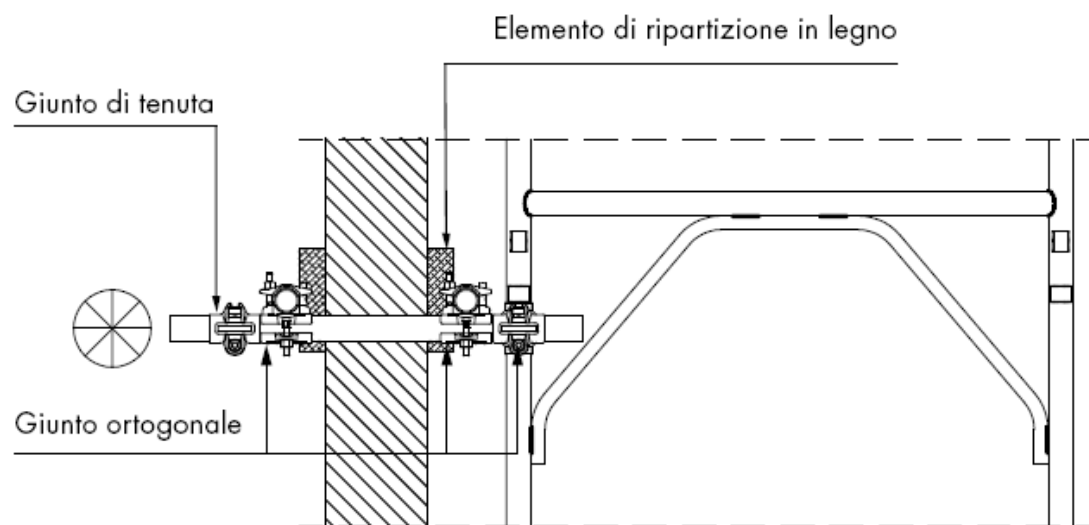


## ✓ Ancoraggio a cravatta:

L'ancoraggio è realizzato mediante **tubi** collegati fra loro ed al ponteggio utilizzando **giunti ortogonali**. I tubi sono bloccati intorno ai muri o a pilastri con l'interposizione di tavolette di legno per la distribuzione del carico.

E' indispensabile che, sia il tubo che il giunto utilizzati per la realizzazione del suddetto sistema di ancoraggio, siano appartenenti ad un'unica autorizzazione ministeriale

# Ancoraggi a cravatta



# Ancoraggi con ancorante meccanico/chimico



✓Ancoraggio con elemento a gancio/squadro e ancorante meccanico o chimico:

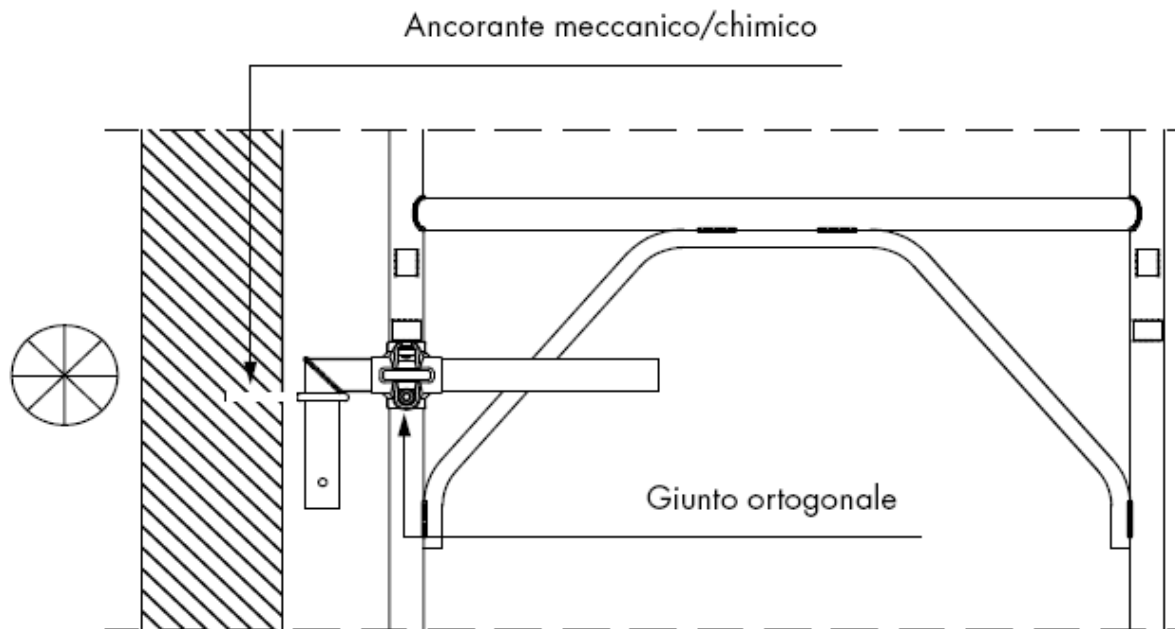
## Ancoraggio con ancorante meccanico:

esso viene realizzato eseguendo un foro sul materiale di base entro il quale si inserisce un ancorante ad espansione nel quale viene avvitato il golfare

## Ancoraggio con ancorante chimico:

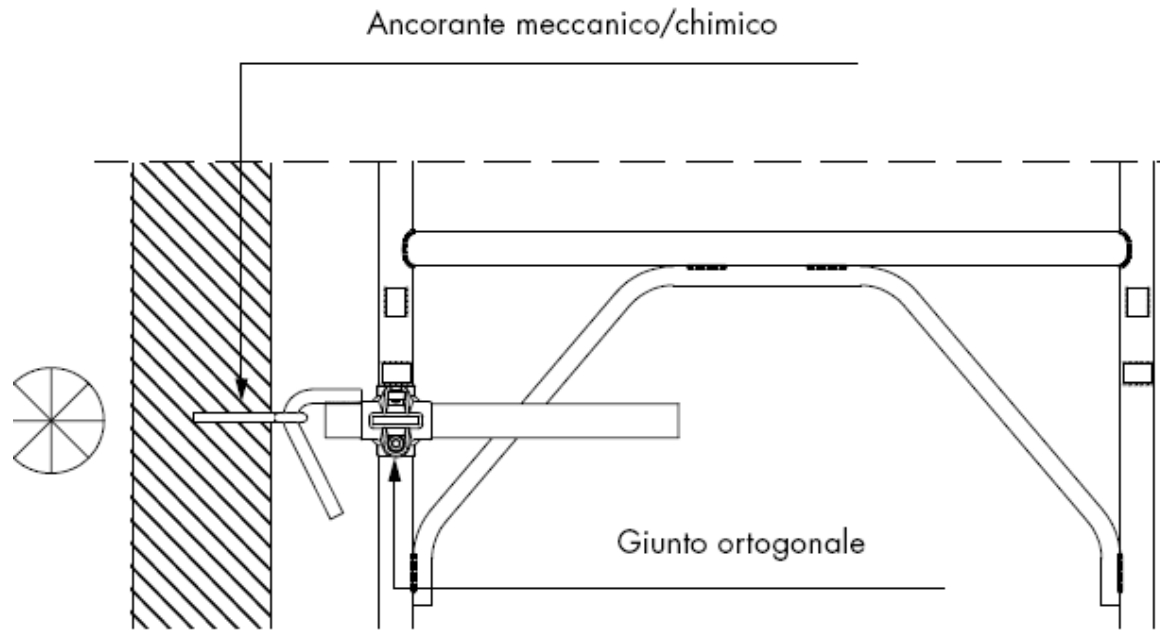
esso viene realizzato eseguendo un foro sul materiale di base entro il quale viene iniettata una resina poi polimerizzata con un componente indurente, permettendo l'ancoraggio del golfare

# Ancoraggi con ancorante meccanico/chimico



*Fig. 5.5-3 Esempio di ancoraggio con elemento a squadro e ancorante meccanico o chimico*

# Ancoraggi con ancorante meccanico/chimico



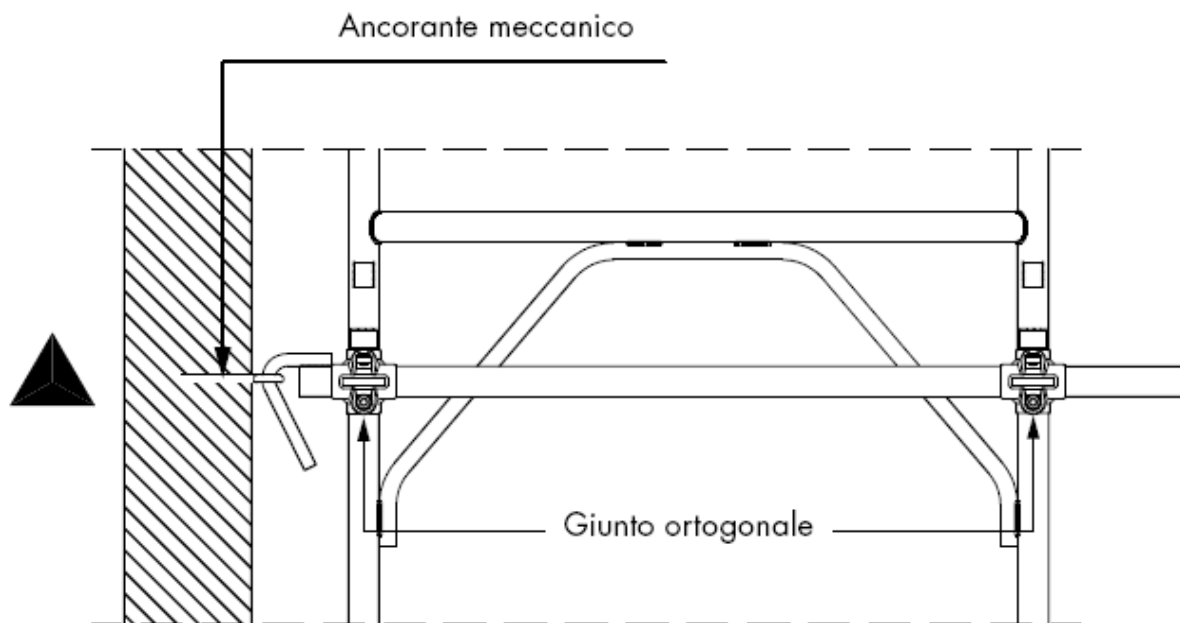
*Fig. 5.5-4 Esempio di ancoraggio con elemento a gancio e ancorante meccanico o chimico*

# Ancoraggi speciali



## ✓Ancoraggi speciali

Gli ancoraggi speciali collegano alla costruzione sia il montante interno che quello esterno del ponteggio, sono in grado di resistere alle azioni orizzontali ortogonali al piano di facciata e sono delle stesse tipologie di quelli normali



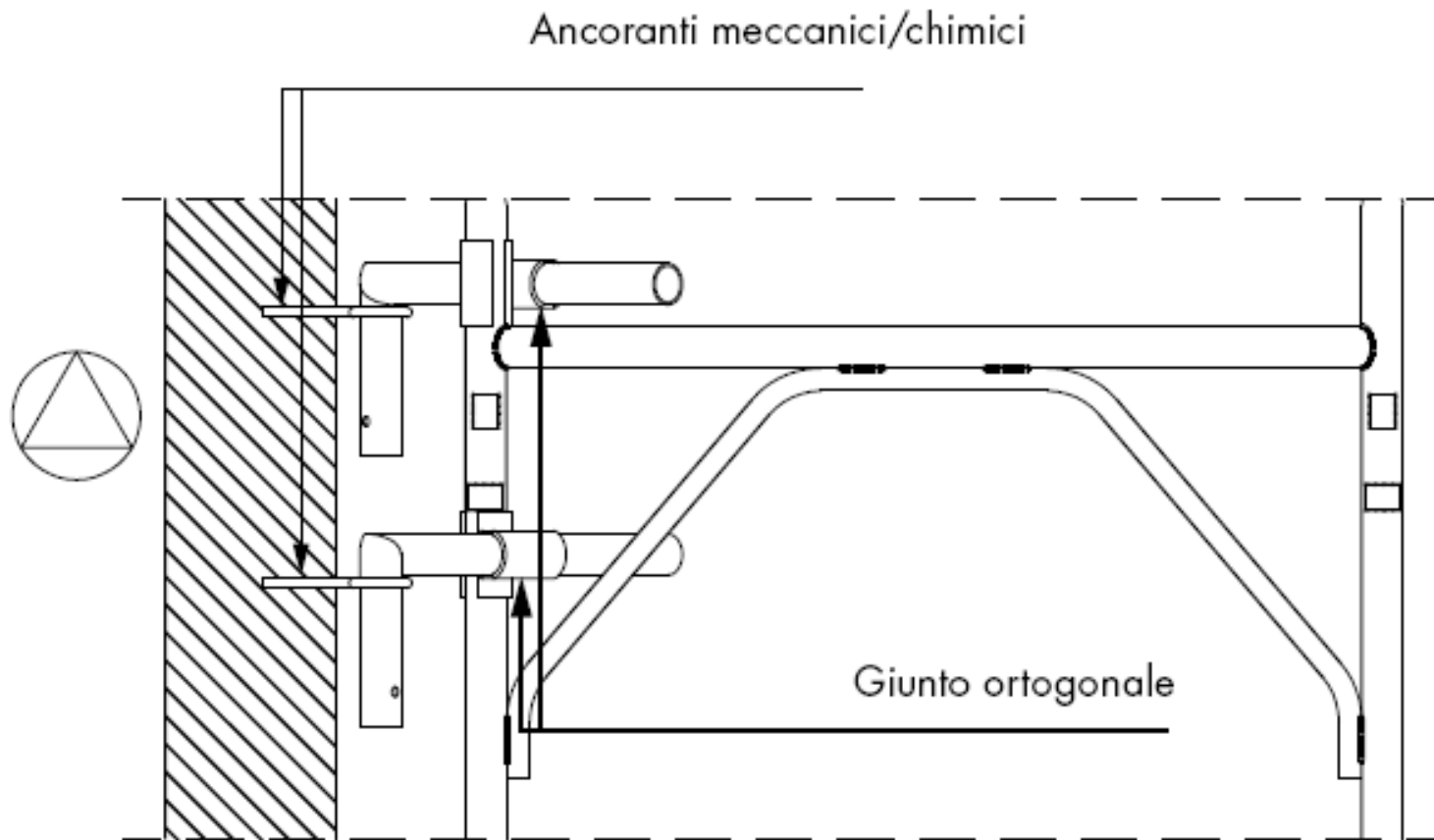


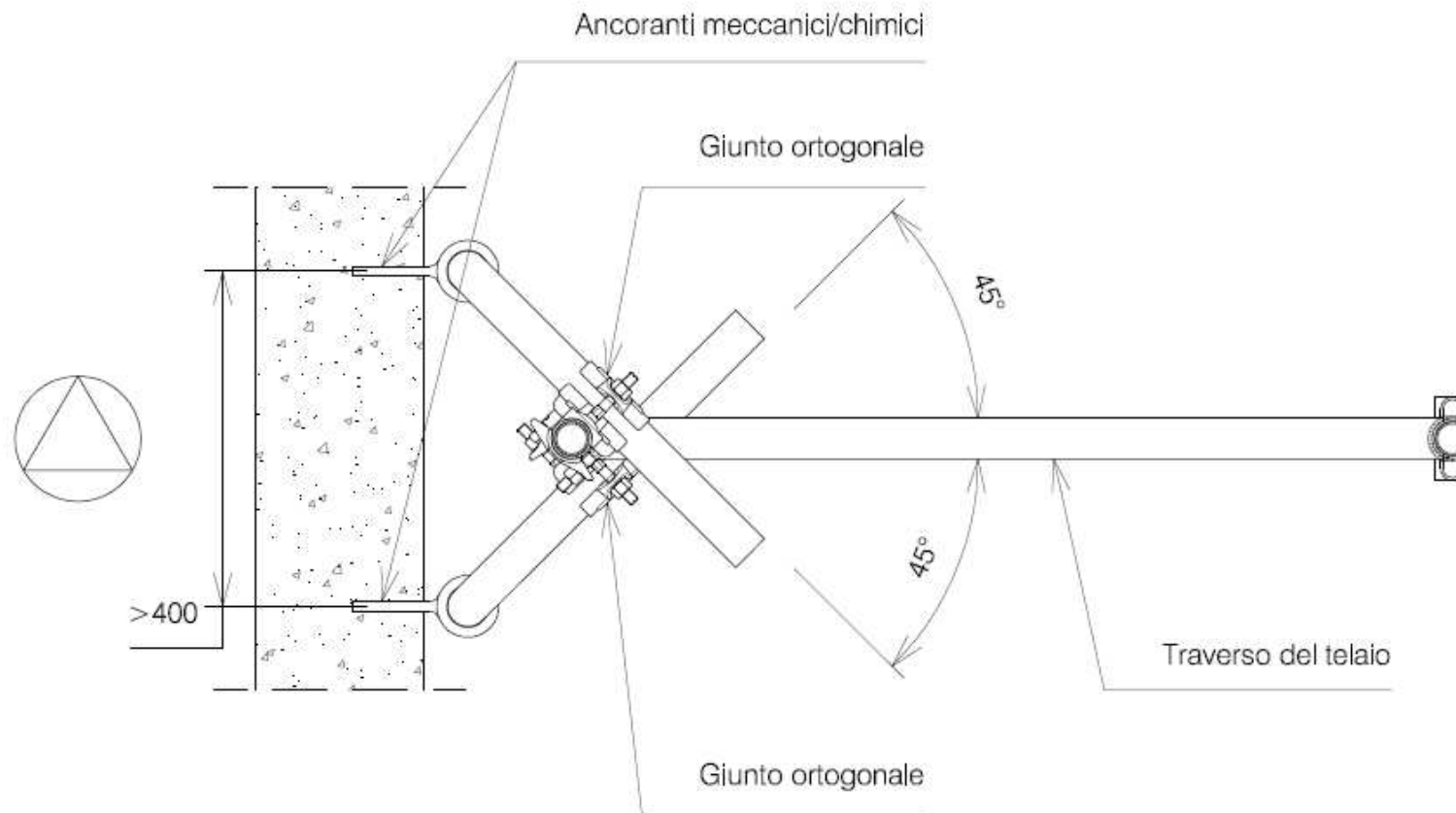
## ✓Ancoraggi speciali a V

Gli ancoraggi speciali a V collegano alla costruzione il montante interno del ponteggio sono in grado di resistere ad azioni orizzontali ortogonali e parallele al piano di facciata e possono essere dei seguenti tipi:

- ✓Con elemento a squadro e ancorante meccanico o chimico
- ✓Con elemento a gancio e ancorante meccanico o chimico







ancoraggio a V con ancorante meccanico/chimico (pianta)



Un ancoraggio efficace deve essere collocato in corrispondenza del nodo trasverso montante del ponteggio e soprattutto comprendere un materiale base in grado di sopportare i carichi trasmessi dall'ancorante.

Gli schemi autorizzati non considerano le spinte orizzontali che derivano dalle possibili applicazioni al ponteggio, di teli di protezioni o tabelloni pubblicitari; in questo caso l'indicazione sul numero e sulla posizione degli ancoraggi prevista negli schemi va progettata e implementata.

Normalmente per gli schemi tipo consolidati si realizza almeno n. 1 ancoraggio ogni 22 mq di ponteggio.

Il materiale base e l'ancorante devono resistere ad un carico pari a 2,5 volte il carico di progetto.

Per valutare la resistenza del materiale base possono essere effettuate prove tramite dinamometro o sclerometro da cantiere.

# Riferimenti

---



website [www.inail.it](http://www.inail.it)

e-mail [c.vitale@inail.it](mailto:c.vitale@inail.it)

tel 06 94181488

fax 06 94181230