

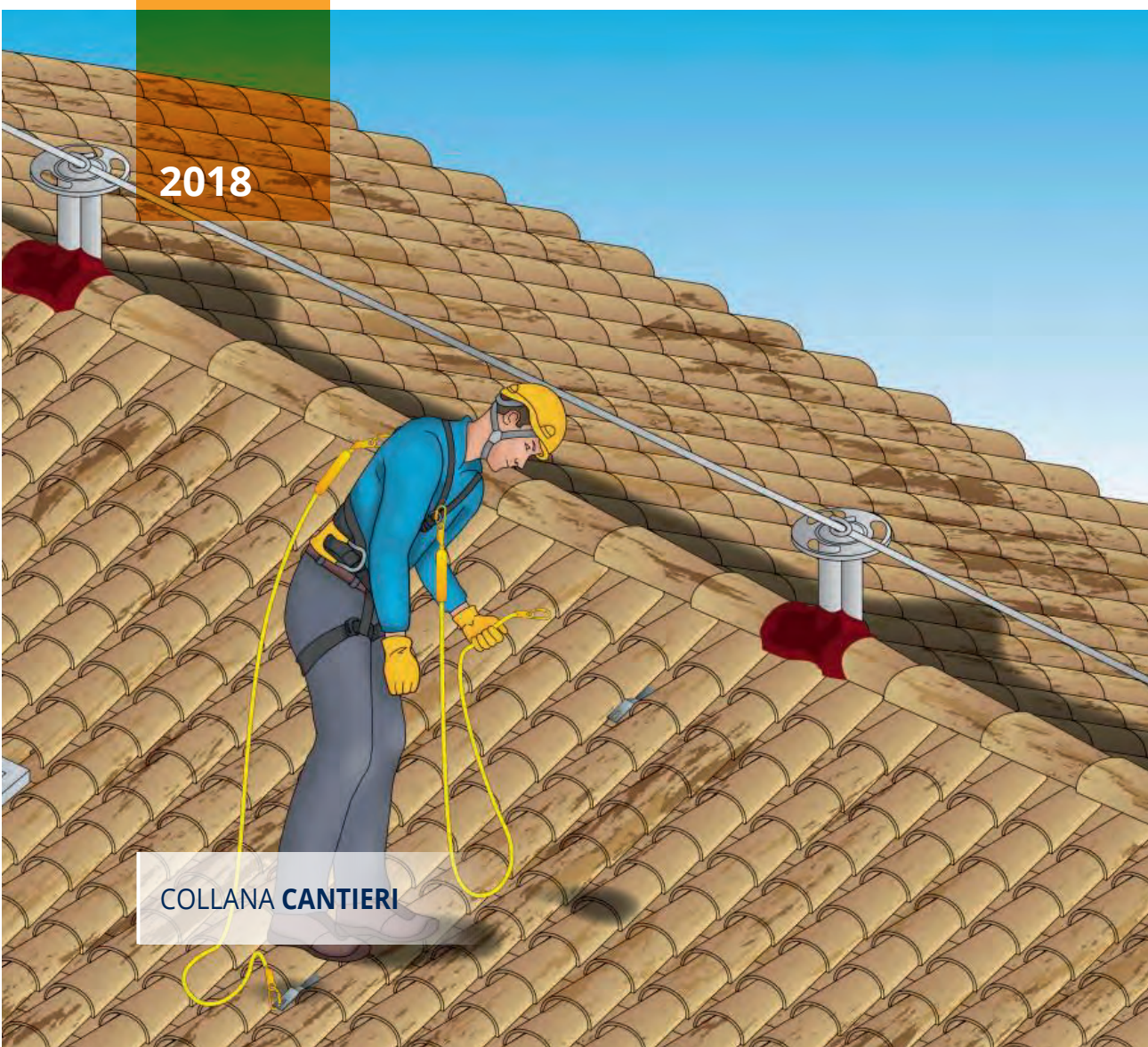
ANCORAGGI

INAIL

Quaderni Tecnici
per i cantieri temporanei o mobili

2018

COLLANA CANTIERI



ANCORAGGI

INAIL

Quaderni Tecnici
per i cantieri temporanei o mobili

2018

Pubblicazione realizzata da

Inail

Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

Coordinamento scientifico

Luca Rossi

Autori

Luca Rossi
Francesca Maria Fabiani
Davide Geoffrey Svampa

Con la collaborazione di

Calogero Vitale

Disegni di

Massimo Stasi, *Eurolit*

Contatti

Inail

Dipartimento innovazioni tecnologiche
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici
Via di Fontana Candida, 1
00040 Monte Porzio Catone (Roma)
iqt@inail.it
www.inail.it

© 2014 Inail, prima edizione: settembre 2014

© 2018 Inail, seconda edizione: settembre 2018

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

ISBN 978-88-7484-135-6

Tipolitografia Inail - Milano, settembre 2018

Premessa

Obiettivo dei *Quaderni Tecnici* è accrescere il livello di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili. Forniscono informative basate su leggi, circolari, norme tecniche specifiche e linee guida utili a individuare e perfezionare metodologie operative per il miglioramento delle misure di prevenzione contro i rischi professionali.

I *Quaderni* sono rivolti a coloro che operano nell'ambito dei cantieri temporanei o mobili rappresentando un agile strumento sia per l'informazione e la formazione dei lavoratori sia per il miglioramento dell'organizzazione delle piccole e medie imprese.

I *Quaderni Tecnici*:

- Ancoraggi
- Parapetti provvisori
- Ponteggi fissi
- Reti di sicurezza
- Scale portatili
- Sistemi di protezione degli scavi a cielo aperto
- Sistemi di protezione individuale dalle cadute
- Trabattelli

Introduzione

Gli ancoraggi vengono utilizzati nei cantieri temporanei o mobili per poter collegare i dispositivi di protezione - sia individuale che collettiva - e le attrezzature di lavoro di cui si vuole garantire la stabilità e il vincolo alla struttura di supporto. Essi vengono impiegati anche nei sistemi di accesso alle coperture e possono essere di tipo non permanente o permanente.

La definizione di ancoraggio è fondamentale per poter effettuare una corretta valutazione dei rischi in quanto non ne esiste una condivisa sia a livello legislativo che normativo.

Indice

1. Denominazione	9
2. Documenti di riferimento	9
3. Cosa sono	9
4. Destinazione d'uso	9
5. Tipologia	10
5.1 Tipologia dei dispositivi di ancoraggio in base alla UNI EN 795	10
5.2 Tipologia dei punti di ancoraggio secondo le UNI EN 516 o UNI EN 517	10
5.3 Tipologia degli ancoraggi per ponteggi e circolari ministeriali 85/78, 44/90, 132/91	12
5.4 Tipologia degli ancoranti metallici/chimici per utilizzo su calcestruzzo secondo le ETAG 001	16
5.5 Ancoraggi non rientranti nelle precedenti tipologie	16
6. Marcatura	18
6.1 Marcatura dei dispositivi di ancoraggio secondo la UNI EN 795	18
6.2 Marcatura dei punti di ancoraggio secondo le UNI EN 516 o UNI EN 517	19
6.3 Marcatura degli ancoraggi per ponteggi	19
6.4 Marcatura degli ancoranti metallici/chimici per utilizzo su calcestruzzo secondo le ETAG 001	19
7. Indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio	20
7.1 Scelta	20
7.2 Montaggio	20
7.3 Uso	20
7.4 Smontaggio	21
8. Indicazioni essenziali di manutenzione	21
9. FAQ (Frequently asked questions)	21
Riferimenti nel d.lgs. 81/08	25

1. Denominazione

Ancoraggi.

2. Documenti di riferimento

- Regolamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio.
- Regolamento (UE) 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio.
- D.lgs. 81/08 e s.m.i. - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Circolare n. 3 del 13 febbraio 2015 - Dispositivi di ancoraggio.
- Circolare Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale 132/91 - Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a montanti e traversi prefabbricati. Istruzioni di calcolo per ponteggi metallici ad elementi prefabbricati ed altre opere provvisorie.
- Circolare Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale 44/90 - Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a telai prefabbricati.
- Circolare Ministero del Lavoro 85/78 - Autorizzazione alla costruzione e all'impiego di dei ponteggi. Art. 30 e seguenti del DPR 164/56.
- UNI 11560: 2014 - Sistemi di ancoraggio permanenti in copertura - Guida per l'individuazione, la configurazione, l'installazione, l'uso e la manutenzione.
- UNI 11578:2015 - Dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente - Requisiti e metodi di prova.
- UNI EN 795: 2012 - Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio. Requisiti e prove.
- ETAG 001: 2010 - Linea guida per il rilascio del benestare tecnico europeo di ancoranti metallici da utilizzare nel calcestruzzo.
- UNI EN 516: 2006 - Accessori prefabbricati per coperture - Installazioni per l'accesso al tetto. Passerelle, piani di camminamento e scalini posapiede.
- UNI EN 517: 2006 - Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto.

3. Cosa sono

Il termine ancoraggio, nell'uso comune, è abbastanza generico e non ha lo stesso significato nei documenti, tecnici o normativi, ove viene menzionato. Per ancoraggio si intende l'insieme di tre elementi: la struttura di supporto (materiale base), l'ancorante e l'elemento da fissare.

4. Destinazione d'uso

Gli ancoraggi sono sistemi destinati al fissaggio, ad una struttura di supporto, di opere provvisorie, di dispositivi di protezione collettiva e individuale e di attrezzature di lavoro.

Tali sistemi possono essere fissati alla struttura in modo non permanente o permanente.

5. Tipologia

La legislazione e le norme tecniche non prevedono una classificazione degli ancoraggi in base ai requisiti degli stessi. Essi vengono individuati "per tipologia", in base alla destinazione d'uso, nella maniera che segue:

1. Dispositivi di ancoraggio secondo la UNI 11578 o la UNI EN 795.
2. Punti di ancoraggio secondo le UNI EN 516 o UNI EN 517.
3. Ancoraggi per ponteggi secondo le Circolari del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale 85/78, 44/90, 132/91.
4. Ancoranti metallici/chimici per utilizzo su calcestruzzo secondo le ETAG 001.
5. Ancoraggi non rientranti nei precedenti.

5.1 Tipologia dei dispositivi di ancoraggio secondo la UNI 11578 o la UNI EN 795

I dispositivi di ancoraggio, come intesi nella UNI 11578 o nella UNI EN 795, equivalgono agli "elementi da fissare" secondo la definizione fornita al paragrafo 3. Essi sono progettati esclusivamente per l'uso con i DPI contro le cadute dall'alto.

La UNI 11578 riguarda i dispositivi di ancoraggio "permanenti" mentre la UNI EN 795, relativamente al contesto del presente quaderno, quelli "non permanenti". I primi sono prodotti da costruzione i secondi DPI.

La norma UNI 11578 descrive tre tipologie di dispositivi di ancoraggio destinati all'installazione permanente:

- tipo A - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio puntuale con uno o più punti di ancoraggio non scorrevoli (i punti di ancoraggio possono ruotare o essere snodati, o essere incorporati a scomparsa nella struttura ed essere estratti all'occorrenza, laddove il progetto lo preveda);
- tipo C - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio flessibile che devia dall'orizzontale di non più di 15° (quando misurata tra l'estremità e gli ancoraggi intermedi a qualsiasi punto lungo la sua lunghezza);

- tipo D - dispositivo di ancoraggio in un ancoraggio lineare che utilizza una linea di ancoraggio rigida che devia dall'orizzontale di non più di 15° (quando misurata tra l'estremità e gli ancoraggi intermedi a qualsiasi punto lungo la sua lunghezza).

La norma UNI EN 795 descrive cinque tipologie di dispositivi di ancoraggio ma per lo scopo del presente quaderno ne vengono riportati solo due destinati all'installazione non permanente:

- tipo B - dispositivo di ancoraggio con uno o più punti stazionari di ancoraggio e senza la necessità di disporre di un ancoraggio(i) strutturale(i) o di elemento(i) di fissaggio(i) per essere fissati alla struttura;
- tipo E - dispositivo di ancoraggio per un uso su di una superficie inclinata fino a 5° dall'orizzontale dove la prestazione si realizza solo mediante una massa e l'attrito tra questa e la superficie stessa.

5.2 Tipologia dei punti di ancoraggio secondo le UNI EN 516 o UNI EN 517

I punti di ancoraggio trattati nella UNI EN 516 o 517 rappresentano gli "elementi da fissare" secondo la definizione fornita al paragrafo 3.

La UNI EN 516 tratta le installazioni per l'accesso in sicurezza al tetto, quali passerelle, piani di camminamento e scalini posapiede. Tali installazioni devono essere classificate come segue:

- Classe 1: installazioni che non devono essere utilizzate come punti di ancoraggio per DPI contro le cadute dall'alto;
- Classe 2: installazioni che possono essere utilizzate come punti di ancoraggio per DPI contro le cadute dall'alto.

Secondo la classificazione sopra descritta, appare chiaro che solo le installazioni di classe 2 possono essere utilizzate come punti di ancoraggio per DPI.

La UNI EN 517 si applica ai ganci di sicurezza per tetti a falde, fissati permanentemente alla struttura portante del tetto.

Tali ganci sono progettati per il fissaggio di scale per tetti, per il supporto di piattaforme di lavoro e devono prevedere un anello chiuso alla loro base per poter essere eventualmente utilizzati in modo simultaneo come punti di ancoraggio dei DPI contro le cadute dall'alto.

I ganci di sicurezza devono essere classificati come segue:

- Tipo A: studiati per sopportare forze di trazione nella direzione della pendenza del tetto (asse Y).
- Tipo B: studiati per sopportare forze di trazione nella direzione della pendenza del tetto (asse Y) e in direzione perpendicolare e parallela alla superficie del tetto (asse X) (figura 1).



Figura 1 - Esempio di gancio di sicurezza da tetto di tipo B

5.3 Tipologia degli ancoraggi per ponteggi e circolari ministeriali 85/78, 44/90,132/91

Gli ancoraggi per ponteggi secondo la definizione fornita al paragrafo 3 equivalgono a “elementi da fissare e ancorante”.

Gli ancoraggi per ponteggi devono essere realizzati secondo gli schemi e i disegni indicati all’interno dell’autorizzazione ministeriale alla costruzione e all’impiego dei ponteggi fissi (“libretto”) a corredo di ogni ponteggio.

Tali schemi e disegni sono redatti in quanto previsti dalle circolari ministeriali 85/78, 44/90 e 132/91 che forniscono le istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche da allegare alla richiesta di autorizzazione.

Nelle suddette circolari quindi non è contenuta alcuna classificazione degli ancoraggi per ponteggi, bensì le indicazioni sul loro dimensionamento e sulla loro rappresentazione.

Tuttavia, gli ancoraggi per i ponteggi fissi possono essere identificati nel seguente modo:

- ancoraggi normali,
- ancoraggi speciali,
- ancoraggi speciali a V.

Ancoraggi normali

Gli ancoraggi normali collegano alla struttura di supporto il montante interno del ponteggio e sono in grado di resistere ad azioni orizzontali di trazione e di compressione, ortogonali al piano di facciata. Possono essere dei seguenti tipi:

- ad anello,
- a cravatta,
- con elemento a gancio/squadro e ancorante meccanico,
- con elemento a gancio/squadro e ancorante chimico.

Ancoraggi ad anello

Sono generalmente realizzati ancorando un tondo di acciaio piegato ad U all'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.

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.

Un'azione orizzontale parallela alla struttura di supporto non viene contrastata dall'ancoraggio ad anello.

Ancoraggi a cravatta

Sono realizzati mediante tubi collegati fra loro e al ponteggio utilizzando giunti ortogonali. I tubi sono bloccati intorno ai muri o ai pilastri con l'interposizione di tavolette di legno per la distribuzione del carico.

Ancoraggi con elemento a gancio/squadro e ancorante meccanico

Vengono realizzati eseguendo un foro sulla struttura di supporto entro il quale si inserisce un ancorante ad espansione nel quale viene avvitato il golfare.

Ancoraggi con elemento a gancio/squadro e ancorante chimico

Vengono realizzati eseguendo un foro sulla struttura di supporto entro il quale viene iniettata una resina poi polimerizzata con un componente indurente, permettendo l'ancoraggio del golfare.

Ancoraggi speciali

Gli ancoraggi speciali collegano alla struttura di supporto sia il montante interno che quello esterno del ponteggio, sono in grado di resistere ad 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 struttura di supporto 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 (figura 2),
- con elemento a gancio e ancorante meccanico o chimico.

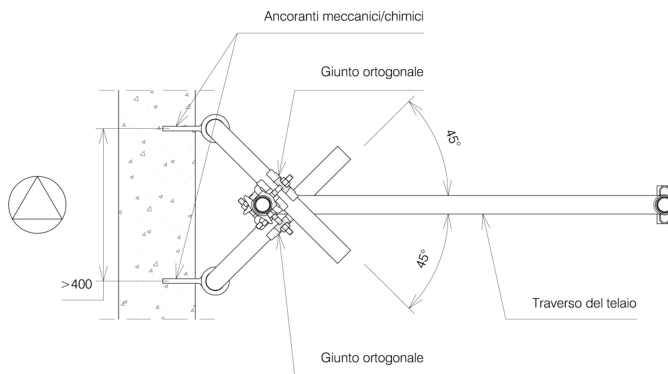
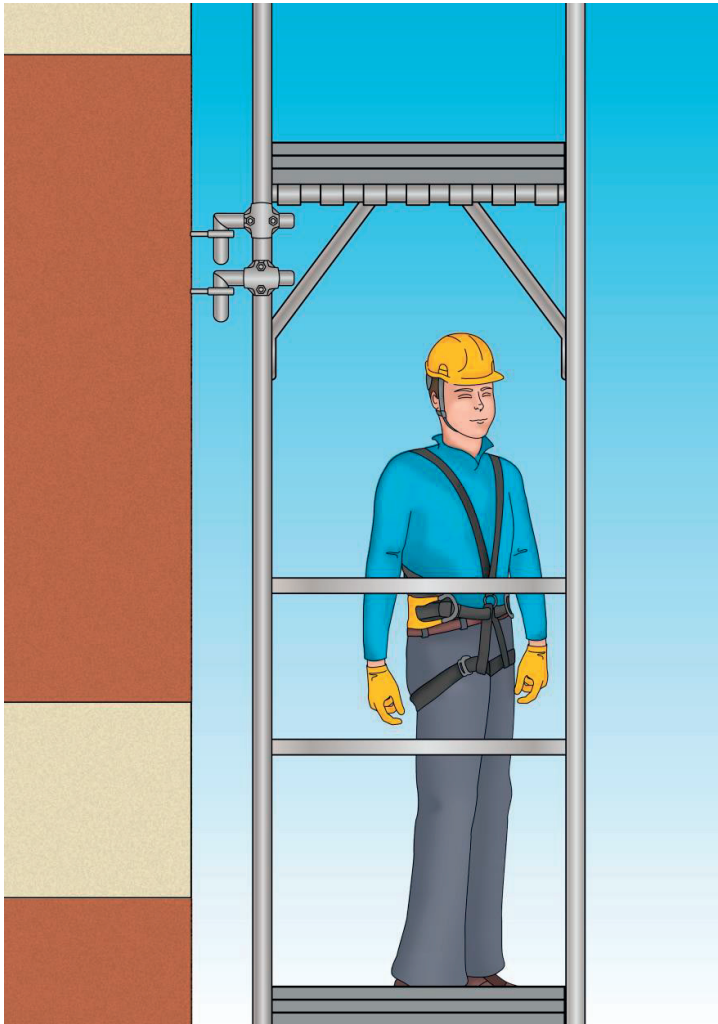


Figura 2 - Esempio di ancoraggio speciale a V con elemento a squadro e ancorante meccanico o chimico (in basso il particolare in pianta)

5.4 Tipologia degli ancoranti metallici/chimici per utilizzo su calcestruzzo secondo le ETAG 001

Le ETAG 001 sono linea guida per il rilascio del benessere tecnico europeo di ancoranti metallici da utilizzare nel calcestruzzo. La definizione di ancorante fornita dalle ETAG 001 coincide con quella descritta nel paragrafo 3.

Seguendo la filosofia delle ETAG 001 gli ancoranti possono essere classificati in base alla tipologia e/o al principio di funzionamento.

Classificazione per tipologia

Possono essere definite le seguenti cinque classi:

- ancoranti ad espansione a controllo di coppia (ETAG 001-2),
- ancoranti sottosquadro (ETAG 001-3),
- ancoranti ad espansione a controllo di spostamento (ETAG 001-4),
- ancoranti chimici (TR 029),
- ancoranti leggeri per impiego non strutturale (ETAG 001-6).

Classificazione per funzionamento

Possono essere definite le seguenti tre classi:

- ancoranti per forma,
- ancoranti per attrito,
- ancoranti per adesione.

5.5 Ancoraggi non rientranti nelle precedenti tipologie

Sul mercato è presente una grande varietà di prodotti che non rientrano in alcuna categoria precedente in quanto non sono dispositivi di ancoraggio UNI 11578 o UNI EN 795, non sono punti di ancoraggio UNI EN 516 o UNI EN 517, non sono ancoraggi per ponteggi e, più frequentemente, non sono ancoranti metallici per utilizzo su calcestruzzo (figura 3, figura 4, figura 5).

A tutti questi prodotti si applica il d.lgs. 6 settembre 2005, n. 206 (Codice del consumo) parte IV, titolo I - Sicurezza dei prodotti. Il fabbricante può dimostrare che i suoi prodotti soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza ivi previsti redigendo, ad esempio, una propria specifica tecnica alla quale far riferimento.

Tali prodotti dovrebbero essere dotati di un sistema di qualifica di tipo prestazionale ottenuta mediante prove effettuate presso laboratori indipendenti o direttamente dal fabbricante.

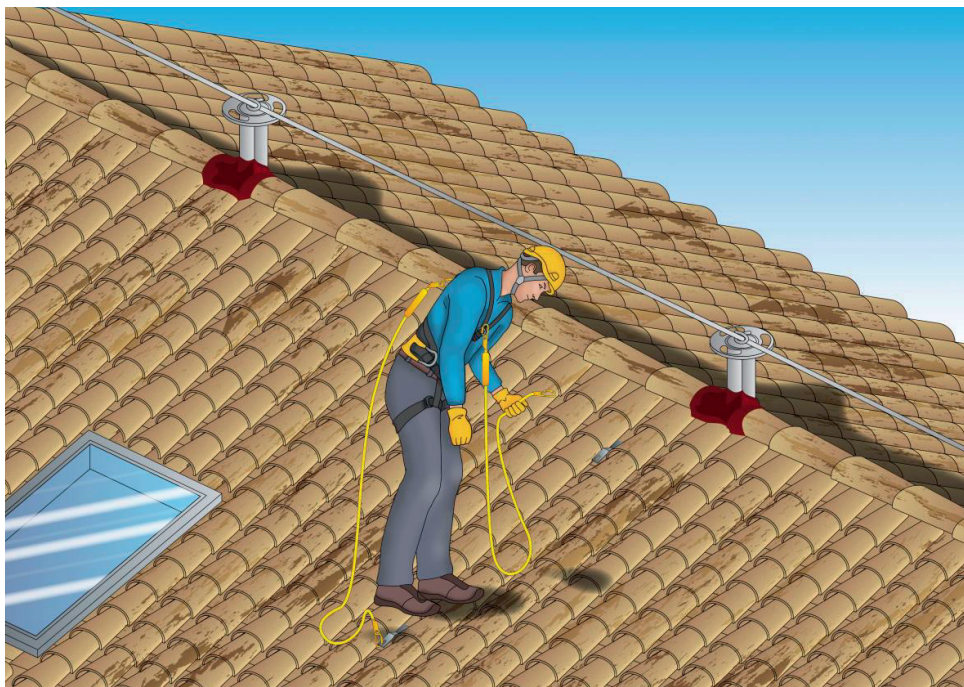


Figura 3 - Esempio di ancoraggio puntuale permanente

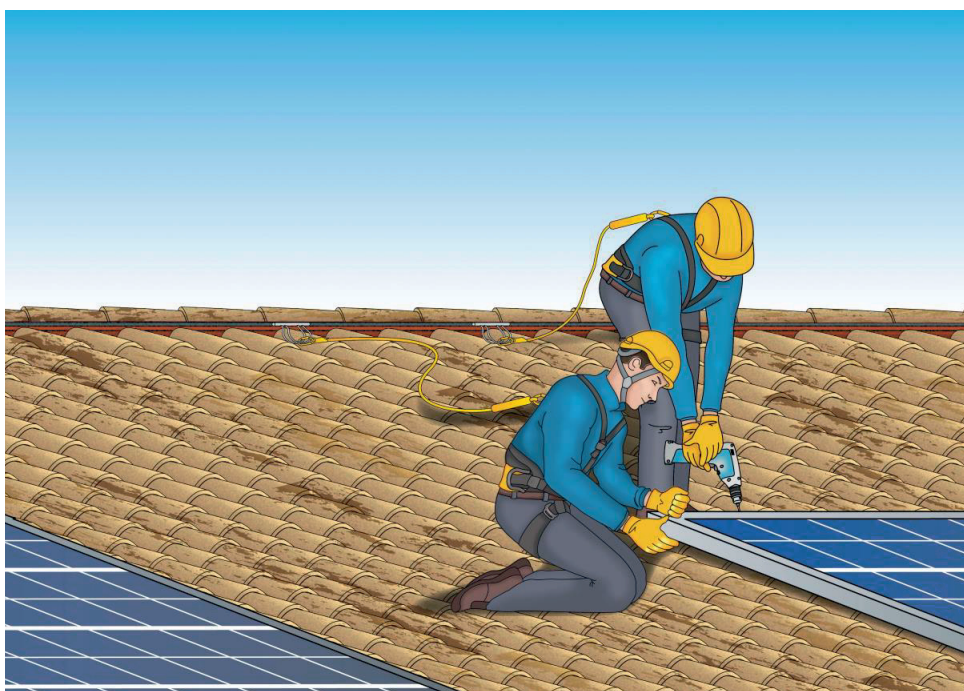


Figura 4 - Esempio di ancoraggio lineare permanente rigido

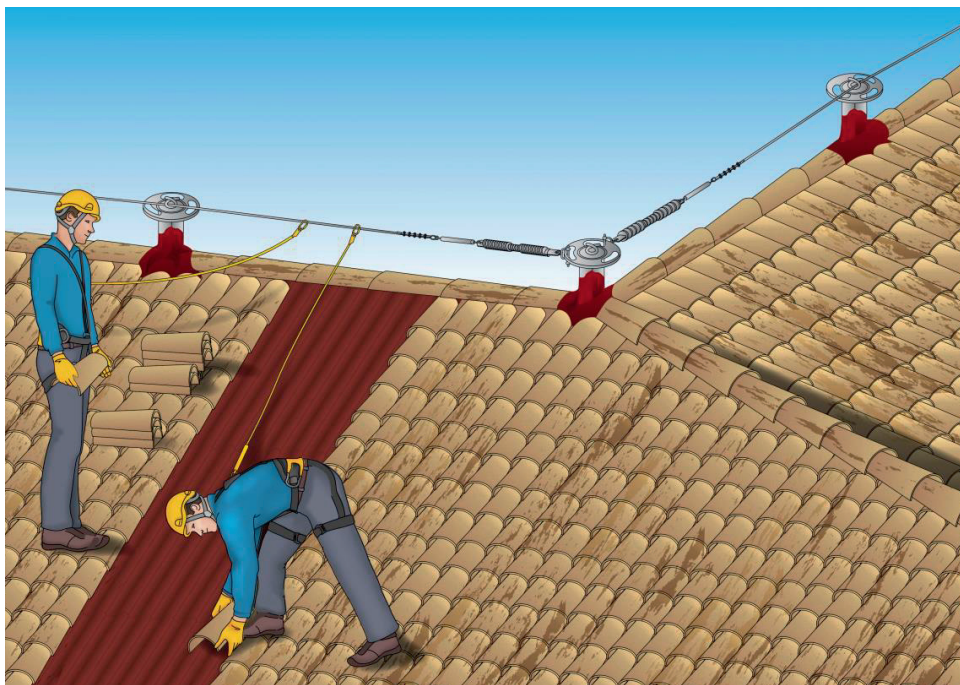


Figura 5 - Esempio di ancoraggio lineare permanente flessibile

6. Marcatura


6.1 Marcatura dei dispositivi di ancoraggio secondo la UNI 11578 o UNI EN 795

La marcatura di un prodotto ai sensi della UNI 11578 o UNI EN 795 deve essere conforme alla UNI EN 365.

Il prodotto deve essere marcato dal fabbricante in modo chiaro, indelebile e permanente nella lingua ufficiale del paese di destinazione. La marcatura deve comprendere almeno:

- mezzo di identificazione, per esempio nome del fabbricante, nome del fornitore o marchio commerciale;
- lotto di produzione o numero di serie del fabbricante o altro mezzo di rintracciabilità;
- modello e tipo/identificazione;
- numero e anno del documento cui il prodotto è conforme;
- pittogramma o altro metodo per indicare la necessità per gli utilizzatori di leggere le istruzioni per l'uso.

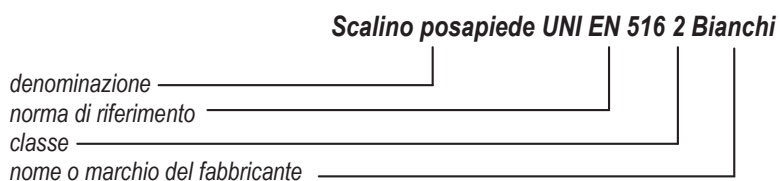
Esempio:

Fabbricante <i>Bianchi</i>		Prodotto <i>Linea di ancoraggio flessibile</i>	
Modello e tipo <i>LAF 20</i>		N. di serie <i>5567/048</i>	Norma <i>UNI EN 795</i>
		<i>(Leggere e seguire sempre le avvertenze e le istruzioni per l'uso)</i>	

6.2 Marcatura dei punti di ancoraggio secondo le UNI EN 516 o UNI EN 517

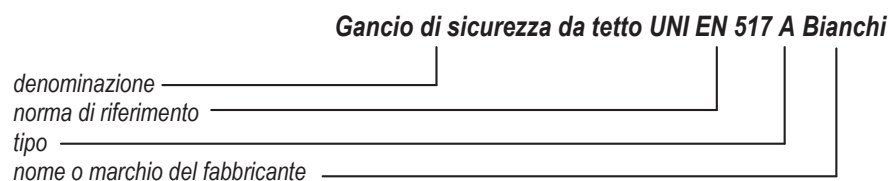
Le installazioni UNI EN 516 di classe 2 possono essere utilizzate come punti di ancoraggio per DPI.

Esempio di designazione e marcatura secondo la UNI EN 516:



I ganci da tetto UNI EN 517 di tipo A e tipo B possono essere utilizzati come punti di ancoraggio per DPI.

Esempio di designazione e marcatura secondo la UNI EN 517:



6.3 Marcatura degli ancoraggi per ponteggi

L'art. 135 del d.lgs. 81/08 prevede che tutti gli elementi del ponteggio devono portare impresso, a rilievo o a incisione, e comunque in modo visibile e indelebile il marchio del fabbricante.

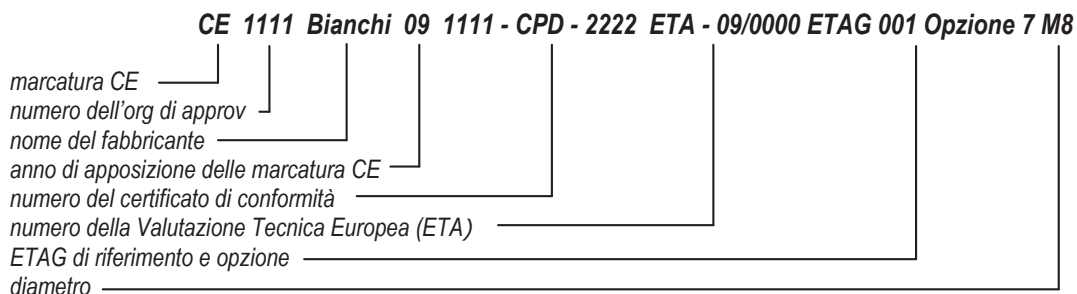
6.4 Marcatura degli ancoranti metallici/chimici per utilizzo su calcestruzzo secondo le ETAG 001

L'ancorante per uso su calcestruzzo deve riportare le seguenti indicazioni:

- marcatura CE,

- numero dell'organismo di approvazione (Approval Body),
- nome del fabbricante,
- ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura CE,
- numero del certificato di conformità,
- numero della Valutazione Tecnica Europea (ETA),
- ETAG di riferimento e opzione,
- diametro.

Esempio:



7. Indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio

7.1 Scelta

La scelta dell'ancoraggio da adottare in una specifica realizzazione, dipende dai rischi da eliminare e/o ridurre, preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi.

7.2 Montaggio

Prima del montaggio dell'ancoraggio è necessario verificare:

- l'idoneità della struttura di ancoraggio (tipologia del materiale base, dimensioni, spessore);
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di montaggio per l'uso previsto.

7.3 Uso

Il termine "uso" legato a "ancoraggio" non è frequente. L'"uso" dell'ancoraggio è legato all'"uso" dell'oggetto per il cui fissaggio l'ancoraggio stesso è stato installato.

È necessario quindi prestare particolare attenzione sia alle indicazioni del fabbricante dell'ancoraggio sia alle indicazioni del fabbricante delle opere provvisorie, delle attrezzature, dei DPI, dei DPC ecc., che devono essere ancorati.

7.4 Smontaggio

Il concetto di “smontaggio” dell’ancoraggio non è frequente. Nei casi in cui sia previsto o sia possibile è necessario effettuare le verifiche di seguito indicate.

Prima dello smontaggio è necessario verificare:

- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- le condizioni atmosferiche (vento, pioggia ecc.);
- l’applicabilità della procedura o delle istruzioni di smontaggio.

Dopo lo smontaggio è necessario verificare:

- l’integrità di tutti i componenti;
- l’assenza di danni ai materiali tessili;
- l’assenza di danni ai materiali metallici;
- l’assenza di deformazioni o ammaccature;
- la corretta movimentazione delle parti mobili;
- l’efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco.

8. Indicazioni essenziali di manutenzione

La manutenzione dell’ancoraggio deve essere effettuata da parte di personale qualificato. Essa prevede:

- la verifica dello stato superficiale;
- la verifica dell’usura;
- la verifica di deformazioni;
- la verifica dei danni dovuti alla corrosione;
- la verifica dello stato della fune;
- la verifica del tensionamento della fune;
- la verifica dello stato dei dadi e dei bulloni;
- la verifica del serraggio dei dadi e dei bulloni;
- la verifica degli eventuali dissesti dell’insieme ancorante-struttura di supporto;
- l’ingrassatura di eventuali parti mobili.

9. FAQ (Frequently asked questions)

D. Un ancorante, realizzato in cantiere, può essere utilizzato?

R. *Sì, purchè possieda i requisiti dimensionali e le caratteristiche di resistenza adeguate all’applicazione specifica. Deve inoltre rispondere ai requisiti del Regolamento (UE) 305/11 che dal 1 luglio 2013 ha sostituito la direttiva prodotti da costruzione.*

D. Oltre che alle caratteristiche di resistenza e dimensionali a cosa bisogna prestare la massima attenzione prima di installare un ancorante?

R. *Al materiale base sul quale viene fissato.*

D. Un ancorante deve essere marcato CE?

R. *Dipende dal materiale base sul quale viene fissato.*

D. Quali tipi di ancoranti devono essere marcati CE?

R. *Quelli che hanno il calcestruzzo armato come materiale base.*

D. Che cosa significa che un ancorante è marcato CE?

R. *Che l'ancorante è conforme ad una Valutazione Tecnica Europea.*

D. Che cos'è la Valutazione Tecnica Europea detta anche ETA (European Technical Assessment)?

R. *È la valutazione tecnica che contiene la prestazione da dichiarare, espressa in livelli o classi o in una descrizione, delle caratteristiche essenziali concordate dal fabbricante e dal TAB che riceve la richiesta per la valutazione tecnica europea per l'uso previsto dichiarato e i dettagli tecnici necessari per applicare il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione.*

D. Che cos'è il TAB (Technical Assessment Body)?

R. *È un organismo di valutazione tecnica designato da uno Stato Membro.*

D. Da chi viene rilasciata in Italia la Valutazione Tecnica Europea?

R. *Viene rilasciata dall' ITC-CNR - Istituto per le Tecnologie della Costruzione.*

D. Che cos'è l'ETAG 001?

R. *ETAG sta per Guideline for European Technical Approval (Linea guida per il Benestare Tecnico Europeo) ed è la base tecnico procedurale per la predisposizione e il rilascio dell'ETA.*

D. Che cosa sono le opzioni?

R. *L'ETAG 001 propone diverse possibilità di qualifica chiamate opzioni numerate da 1 a 12; l'opzione 1 è quella più completa, l'opzione 12 è la qualifica con severe limitazioni applicative.*

D. Un ancorante marcato CE può essere installato su calcestruzzo fessurato?

R. *Sì. Le opzioni da 1 a 6 qualificano l'ancorante infatti su calcestruzzo in qualsiasi stato tensionale compreso quello fessurato, le opzioni da 7 a 12 qualificano l'ancorante solamente su calcestruzzo compresso.*

D. Un ancorante in metallo per uso su calcestruzzo può essere considerato prodotto per uso strutturale ai sensi del DM 17.1.2018?

R. *Sì.*

D. Che cosa significa, fra l'altro, che un ancorante in metallo per uso su calcestruzzo è un prodotto per uso strutturale?

- R.** *Che la responsabilità della verifica della marcatura CE è del Direttore dei Lavori.*
- D.** Prima dell'installazione di un ancorante in metallo per uso su calcestruzzo cos'è necessario verificare?
- R.** *La classe di resistenza e le caratteristiche del calcestruzzo, le caratteristiche dei fori, la profondità di ancoraggio, la distanza dal bordo, l'interasse tra i fori.*
- D.** Un ancorante in metallo per uso su muratura o legno deve essere marcato CE?
- R.** *No.*
- D.** Perché?
- R.** *Per questi applicazioni non esiste un'ETAG o, in generale, una specificazione tecnica di riferimento.*
- D.** In questi casi cosa deve fare il datore di lavoro?
- R.** *È opportuno che utilizzi prodotti qualificati per i quali il fabbricante deve fornire le informazioni necessarie e predisporre le specifiche adatte alla corretta installazione.*
- D.** Cosa significa che un prodotto è qualificato?
- R.** *Che è dotato di un sistema di qualifica di tipo prestazionale ottenuto con prove effettuate presso laboratori indipendenti o direttamente dal fabbricante.*
- D.** È obbligatorio o opportuno utilizzare un prodotto qualificato?
- R.** *Non è obbligatorio ma opportuno.*
- D.** Perché?
- R.** *Perché la conformità ai requisiti generali di sicurezza e resistenza è dimostrata dal fabbricante e non dal datore di lavoro che ha l'onere di porre in opera l'ancorante in conformità alle istruzioni del fabbricante.*
- D.** Che cosa deve fornire il fabbricante a chi acquista un ancorante per queste applicazioni?
- R.** *Una scheda tecnica con le caratteristiche dello stesso, i carichi che può sopportare, le istruzioni per la corretta installazione e manutenzione.*
- D.** In assenza di indicazioni precise nel d.lgs. 81/08 riguardanti il corretto montaggio di un ancoraggio, in che modo può operare il datore di lavoro?
- R.** *Attenendosi, per esempio, alla procedura di montaggio prevista dal fabbricante che tenda a eliminare e/o a ridurre i rischi individuati nel documento di valutazione dei rischi. L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato.*
- D.** Il lavoratore che utilizza ancoraggi deve avere particolari requisiti?
- R.** *In alcuni casi l'utilizzo di ancoraggi può essere connesso a lavorazioni particolarmente pericolose (es. lavori in quota). In relazione all'elevato rischio si ritiene opportuno che il loro uso sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto informazione, formazione ed addestramento adeguati.*

D. Il lavoratore che effettua la manutenzione di ancoraggi deve avere particolari requisiti?

R. *In alcuni casi l'utilizzo di un ancoraggio può essere connesso a lavorazioni particolarmente pericolose (es. lavori in quota). In relazione all'elevato rischio si ritiene opportuno che la loro manutenzione sia riservata ai lavoratori allo scopo qualificati in maniera specifica.*

Le indicazioni relative alla manutenzione del prodotto sono indicate dal fabbricante nel libretto di uso e manutenzione o documento analogo.

D. Cosa significa che il lavoratore deve essere qualificato?

R. *Che il lavoratore:*

- *sia in possesso della necessaria idoneità tecnico professionale,*
- *abbia partecipato a tutti gli addestramenti obbligatori (come previsti, ad esempio, per i DPI contro le cadute dall'alto, i lavori su fune, l'utilizzo di PLE ecc.),*
- *prima di procedere nell'attività sia stato affiancato da persona esperta,*
- *sia in possesso della documentazione attestante quanto sopra.*

Il processo di qualifica è interno all'azienda, visto che il datore di lavoro stabilisce le necessarie competenze.

Riferimenti nel d.lgs. 81/08

Nel d.lgs. 81/08 esistono pochi riferimenti agli ancoraggi. Essi vengono trattati in alcuni articoli sui sistemi di protezione contro le cadute dall'alto, sui sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi e sui ponteggi.

Art. 115

Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto

Nei lavori in quota qualora non siano state attuate misure di protezione collettiva come previsto all'articolo 111, comma 1, lettera a), è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali i seguenti:

- a) assorbitori di energia;
- b) connettori;
- c) dispositivo di ancoraggio;**
- d) cordini;
- e) dispositivi retrattili;
- f) guide o linee vita flessibili;
- g) guide o linee vita rigide;
- h) imbracature.

Art. 116

Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi

1. Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti: e) lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli **ancoraggi**, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro.

Art. 125

Disposizione dei montanti dei ponteggi e impalcature in legname

6. Il ponteggio deve essere **efficacemente ancorato** alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di **ancoraggi** a rombo o di pari efficacia.

Art. 137

Manutenzione e revisione dei ponteggi fissi

1. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'**efficienza** degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

