

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

Settore Ricerca, Certificazione e Verifica
Dipartimento Tecnologie di Sicurezza

Roma

Auditorium INAIL

P. Le Giulio Pastore 6

4 aprile 2012

Piano Nazionale Prevenzione in Edilizia

Gli ancoraggi in copertura



Luigi Cortis

Via di Fontana Candida 1, 00040 Monte Porzio Catone (Roma)

telefono +39 06/94181490 - fax +39 06/94181230

e-mail: l.cortis@inail.it

**La sicurezza nei
lavori in quota
inizia con un idoneo
sistema di ancoraggio
o meglio
un idoneo ancoraggio allunga la vita**

- 1) Marcatura CE o non marcatura CE**
- 2) Manutenzione Quando**

Sistema di ancoraggio

Che cosa è

Definizione di Sistema di ancoraggio in copertura:

Opportuna configurazione di ancoraggi, cui va collegato il sistema individuale per la protezione contro le cadute.

Sistema di ancoraggio

Che cosa è

- Generalmente la parola “**ancoraggio**” è un termine usato per indicare **diversi tipologie** di sistemi di fissaggio.
- La legislazione e la normativa affrontano e definiscono in maniera diversa gli “**ancoraggi**”.
- In relazione a quale **normatore** (CEN, EOTA, Legislatore nazionale) ha trattato il dispositivo, ne è risultata una **terminologia differente**.

Definizione di ancoraggio dal punto di vista della sua costituzione:

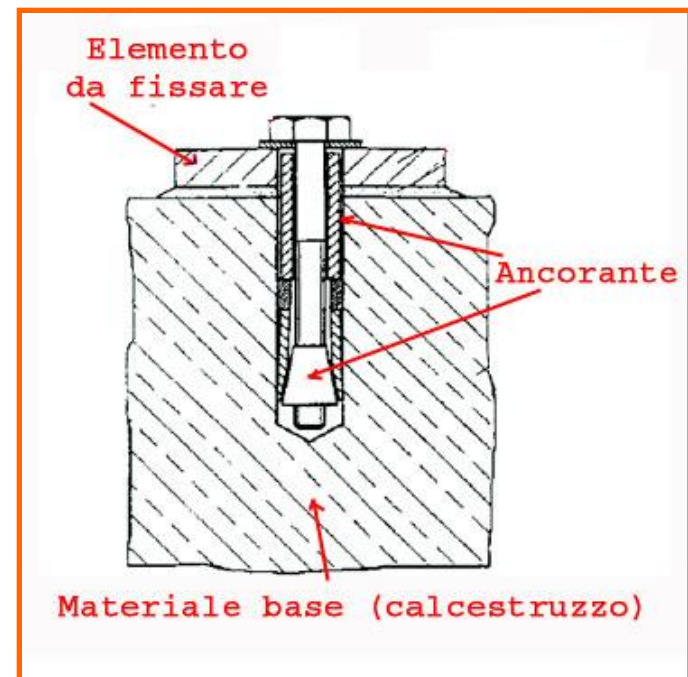
(corrisponde a quella delle ETAG 001-1)

“L’**ancoraggio**” è l’insieme di **tre** elementi:

- **il materiale base;**
- **l’ancorante;**
- **l’elemento da fissare.**

Si identifica quindi:

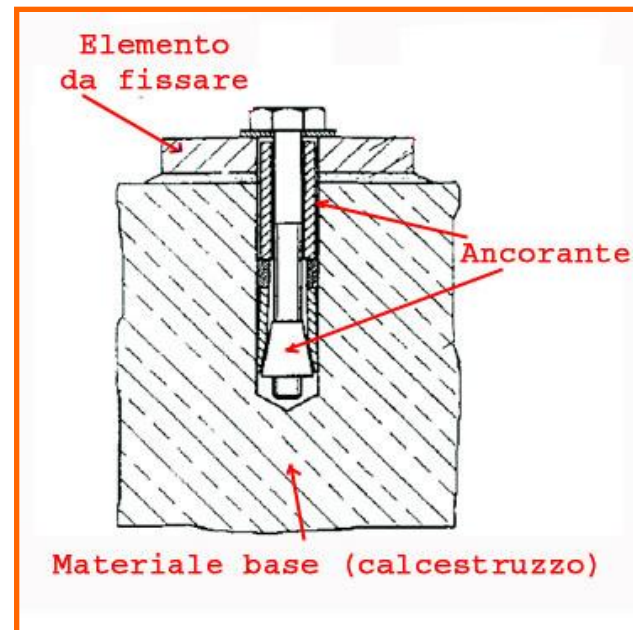
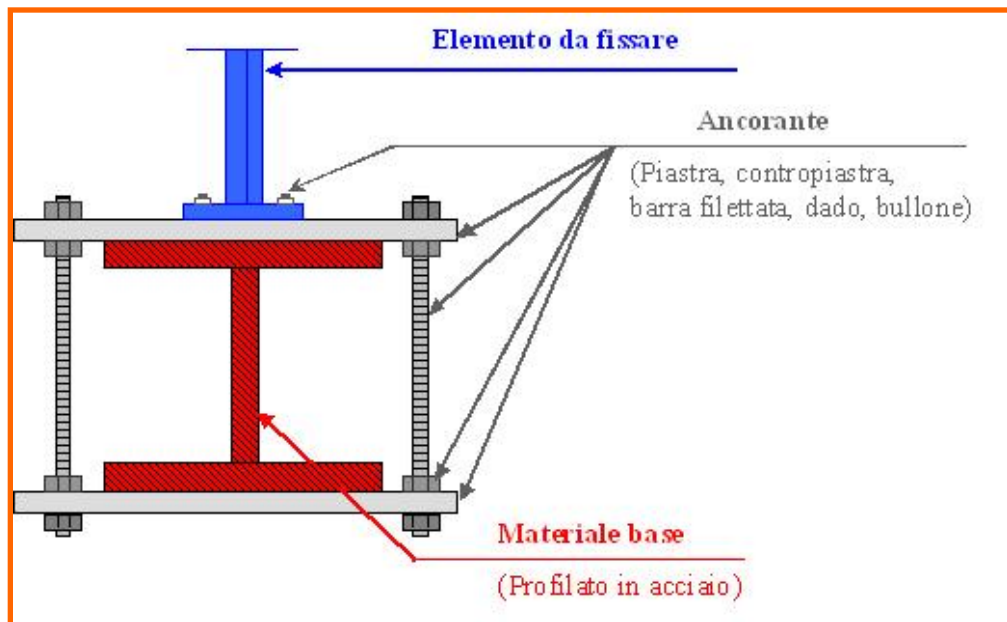
- “**quello**” che devo fissare,
- “**dove**” lo devo fissare e
- “**per mezzo di cosa**” lo devo fissare.



Sistema di ancoraggio

Che cosa è

- Il **materiale base** è costituito generalmente da una struttura in calcestruzzo, in acciaio, in legno, ecc. che possiede idonee caratteristiche di resistenza e stabilità.
- L'**ancorante** è l'elemento lavorato ed assemblato che consente l'ancoraggio tra il materiale base e l'elemento da fissare.
- L'**elemento da fissare** è l'elemento che deve essere fissato al materiale base.
- L'**oggetto da fissare** è concettualmente diverso: esso **non fa parte dell'ancoraggio** ma generalmente costituisce (si pensi al collegamento dei DPI contro le cadute dall'alto) lo scopo dell'installazione dell'ancoraggio.



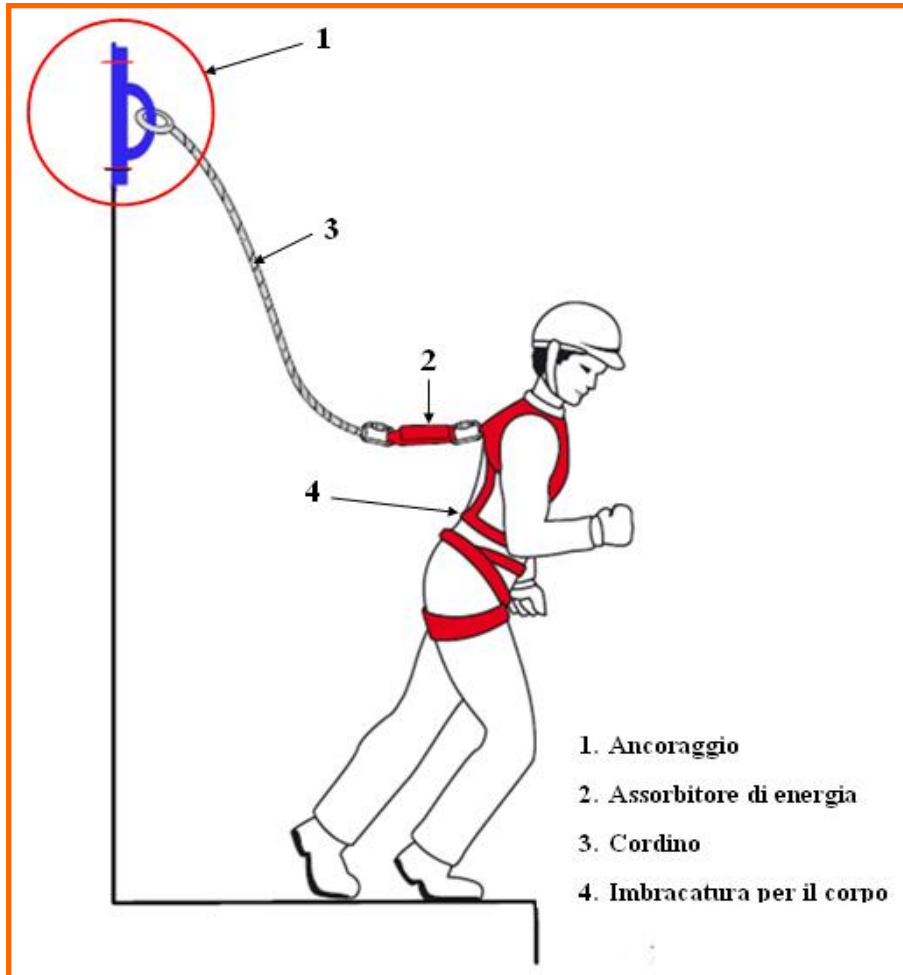
Precisazioni:

1. “L’**elemento da fissare**” non corrisponde “all’**oggetto da ancorare**”.
2. “Il **materiale base**”
“l’**ancorante**” e
“l’**elemento da fissare**”
➔ sono **i tre elementi distinti** costituenti l’ancoraggio.
3. “l’**elemento da fissare**” e
“l’**ancorante**”
➔ possono costituire **un solo elemento** (su di esso va collegato l’oggetto da ancorare).
4. “l’**ancorante**”,
“l’**elemento da fissare**” ed
“il **materiale base**”
➔ possono costituire **un solo elemento**.

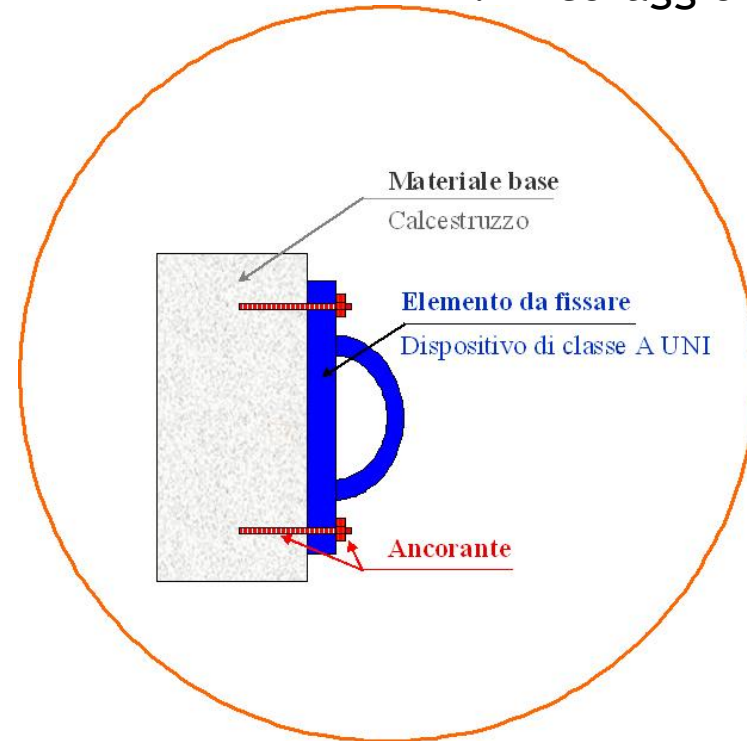
Sistema di ancoraggio

Che cosa è

1. “L’**elemento da fissare**” non corrisponde “all’**oggetto da ancorare**”.



1. Ancoraggio



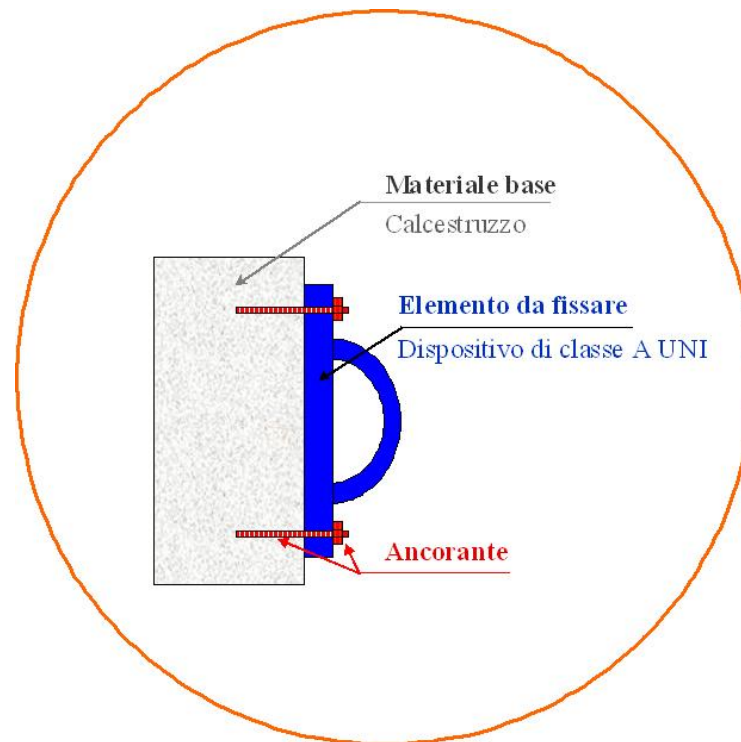
L’**oggetto da ancorare** è
il **connettore** + tutto quello
che vi è collegato.

Sistema di ancoraggio

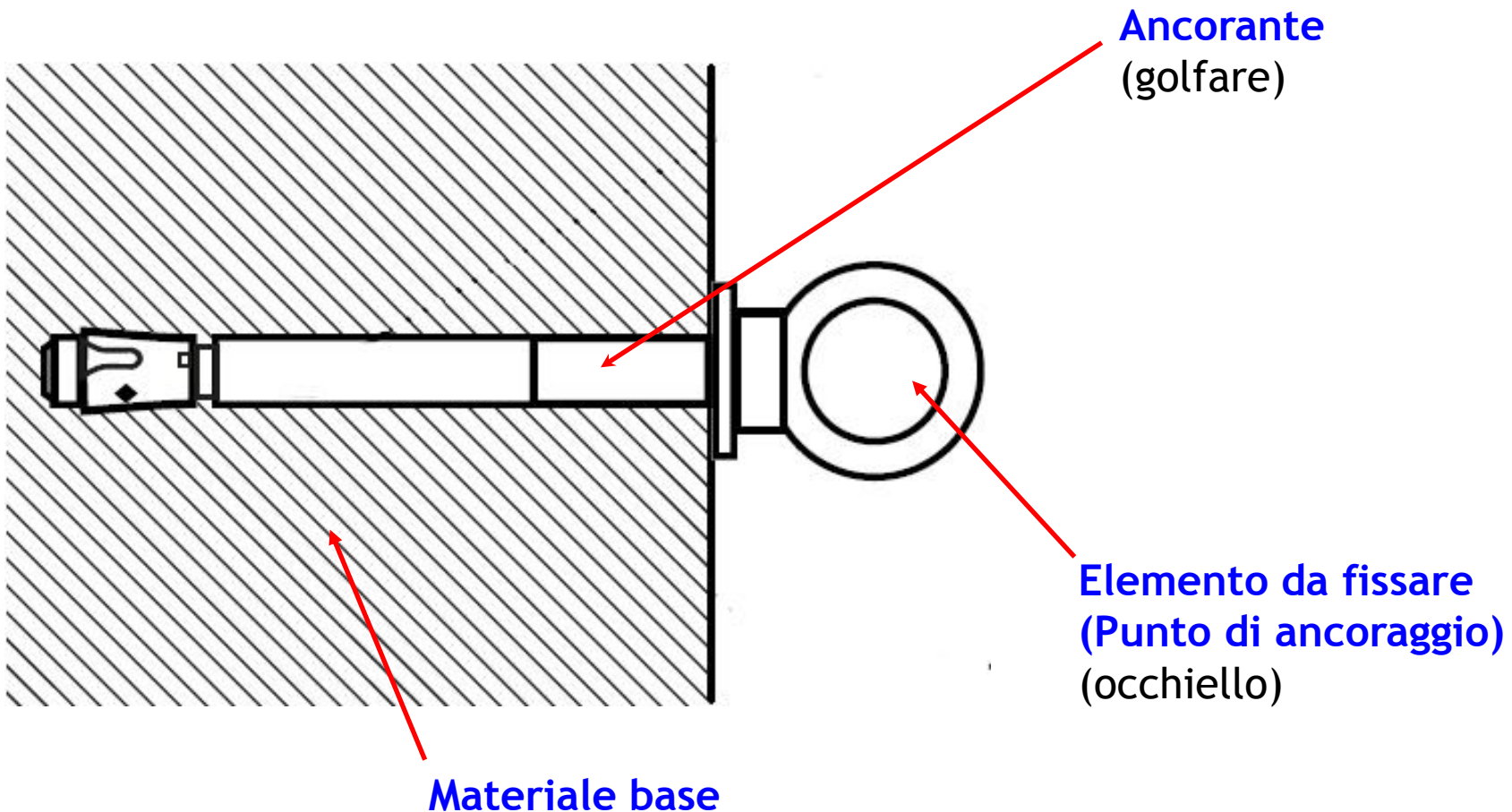
Che cosa è

2. “Il materiale base”
“l’ancorante”
“l’elemento da fissare”

sono i **tre elementi distinti** costituenti l’ancoraggio



2. “L’**elemento da fissare**” e “l’**ancorante**”
possono essere costituiti da un solo elemento (su di esso va collegato
l’oggetto da ancorare).

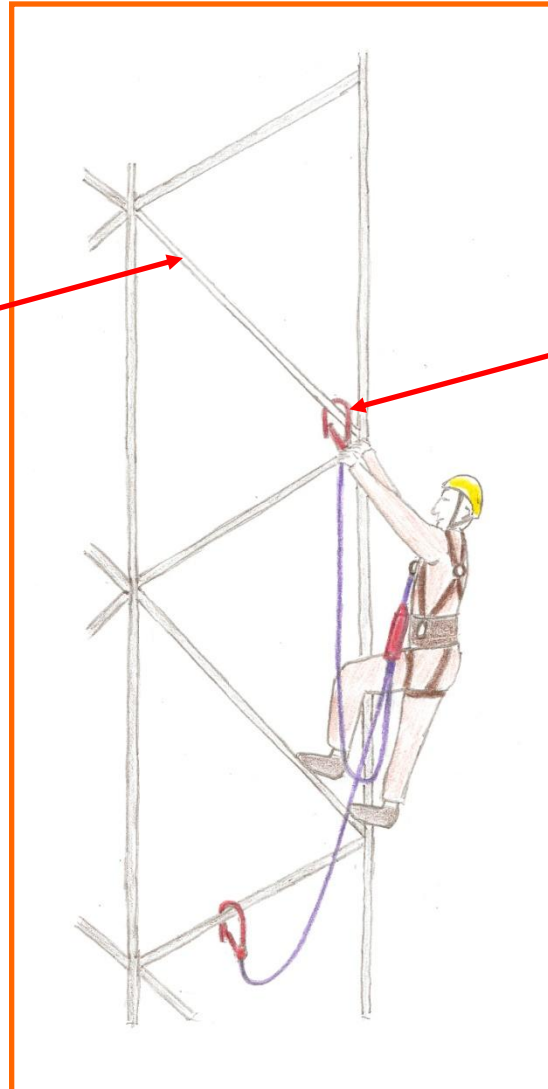


3. “L’ancorante”, “l’elemento da fissare” ed “il materiale base” possono costituire **un solo elemento**.

L’ancorante,
l’elemento da fissare
ed il materiale base

sono rappresentati dal
traliccio
(montanti e diagonali)

Oggetto da
ancorare
(connettore)



Salita su traliccio
con cordino a Y

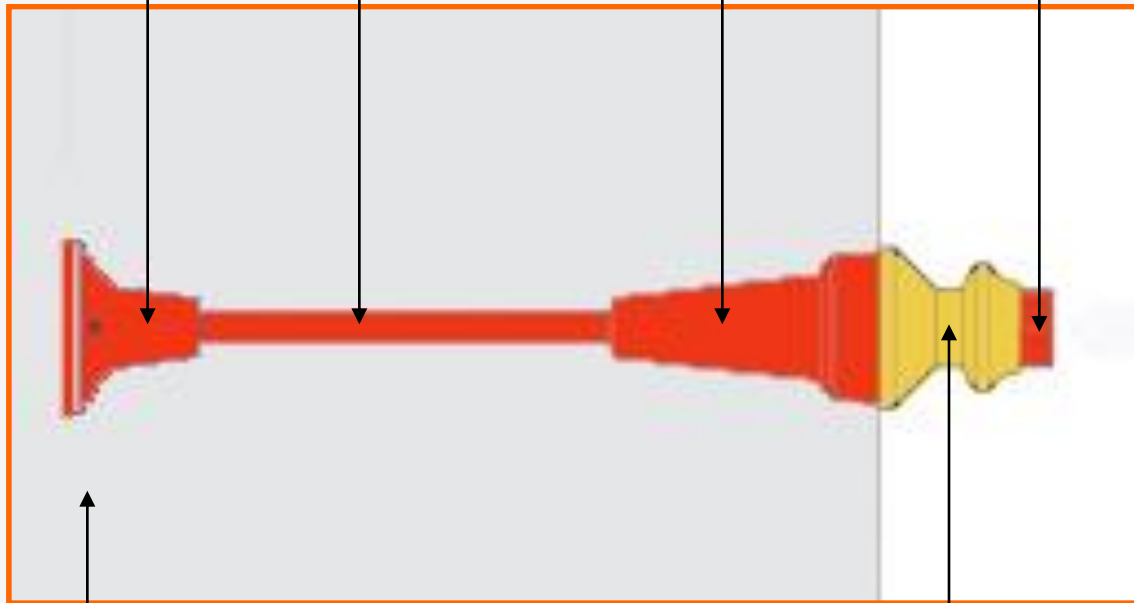
Sistema di ancoraggio per casseforme

Ancorante: piastra filettata,

barra ancorante filettata,

cono asportabile,

vite per cono

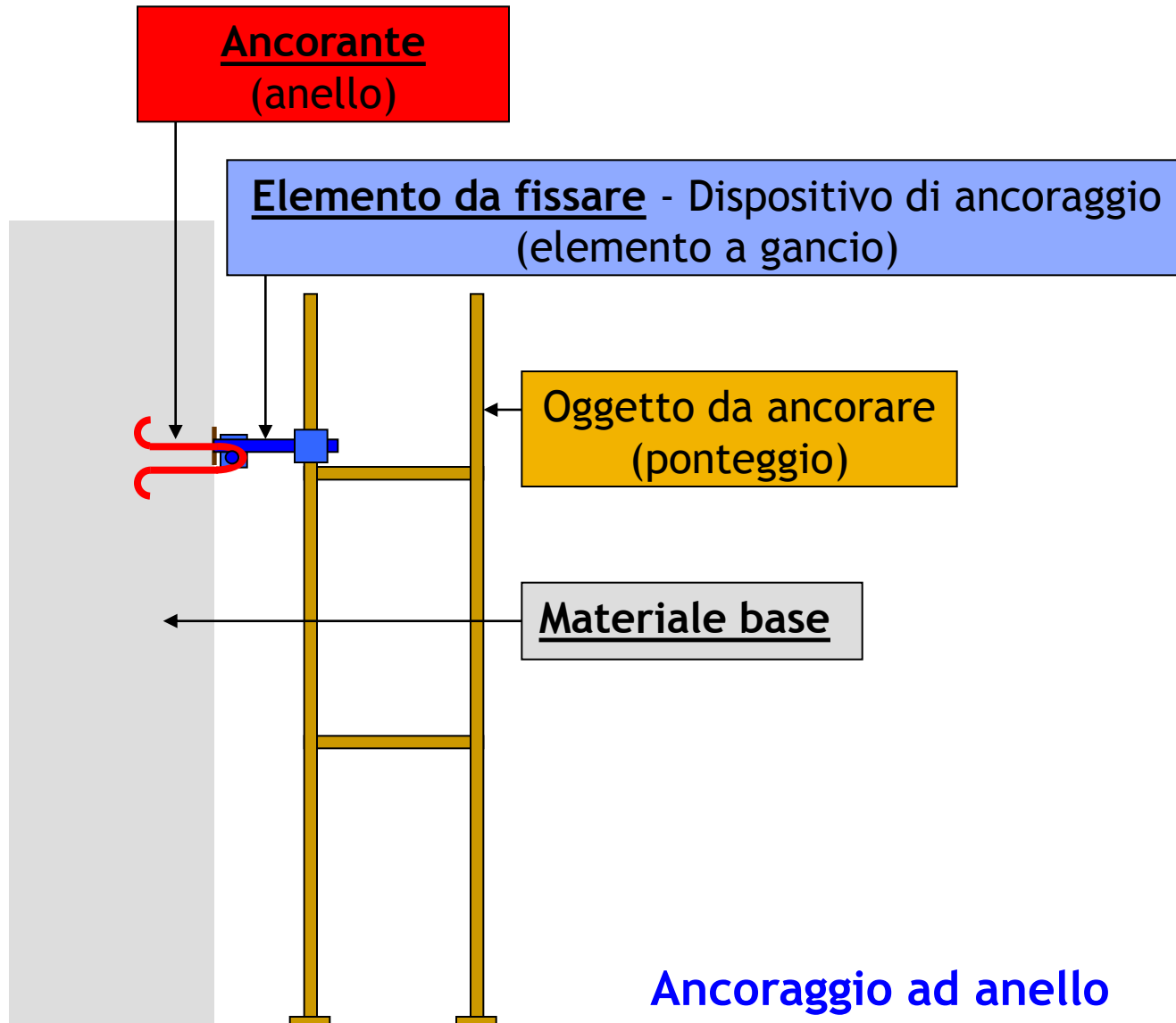


Materiale base

Elemento da fissare: rocchetto

Sistema di ancoraggio

Dispositivi di ancoraggio per ponteggio



Ancoraggio ad anello

Legislazione specifica (Direttive di prodotto) e Normativa tecnica

Legislazione specifica (Direttive di prodotto)

Sistema di ancoraggio

Legislazione specifica (Direttive di prodotto) e Normativa tecnica

Regolamento prodotti
da costruzione
(Direttiva Prodotti da
Costruzione)

CPR (CPD)

Reg. UE 305/2011
89/106/CEE

Norme armonizzate
(Norme armonizzate)

Valutazioni tecniche
europee

(Benestare tecnici
europei)

(Norme nazionali
riconosciute dalla
Commissione)

Marcatura CE

**Il prodotto ancoraggio: materiale base,
ancorante,
elemento da fissare.**

Direttiva Dispositivi
Protezione Individuale

DPI

89/686/CEE

Norme armonizzate
Specificazioni tecniche
equivalenti

Marcatura CE

Nessuna Direttiva Specifica
Direttiva Sicurezza
Generale dei Prodotti

GSPD

2001/95/CE

Legislazione nazionale
Norme tecniche
Sistemi qualità

Nessuna Marcatura CE

- ✓ I sistemi di ancoraggio, secondo le intenzioni del fabbricante, possono essere:
 - Provvisori portatili;
 - Incorporati in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse.
- ✓ Ai nostri fini, ovvero per quanto concerne l'aggancio in sicurezza di un lavoratore che svolge attività in quota, **i sistemi di ancoraggio sono**:
 - **Provvisori portatili** e **rientrano nella definizione** di DPI;
 - **Incorporati o assemblati in modo permanente** e **rientrano nella definizione di prodotti da costruzione**.
- ✓ La legislazione specifica da considerare è:
 - La **Direttiva DPI**, recepita con il D.Lgs. 475/92
 - Il **Regolamento UE N. 305/2011** che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la **Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD)**.
- ➔ **Quanto non rientrante in queste due legislazioni, rientra** nella **Direttiva Sicurezza Generale dei Prodotti** recepita con il **Codice del Consumo (D.Lgs. 205/06)**

Direttive Nuovo Approccio

Le direttive di prodotto del nuovo approccio **definiscono** i seguenti **principi**:

- **L'armonizzazione legislativa** è limitata ai “**Requisiti Essenziali**” (RES) che i **prodotti** immessi sul mercato **devono rispettare** (**obbligatorie**);
- I “**Requisiti Tecnici**” dei prodotti che rispondono ai RES indicati nelle direttive, **vengono definiti** all'interno delle “**Norme Armonizzate**” (trasposte in norme nazionali);
- L'applicazione delle **Norme armonizzate** o di **altre Specificazioni** rimane **volontaria** ed un fabbricante **è libero** di applicare le Specificazioni che ritiene più opportune per il soddisfacimento dei RES;
- I **prodotti, fabbricati** in accordo con le **Norme Armonizzate**, **beneficiano** però di una “**Presunzione di conformità**” nei confronti dei corrispondenti RES della Direttiva applicabile.
- ✓ **L'organismo notificato**, se dal caso, emette un **certificato di conformità**;
- ✓ **Il fabbricante** emette un **attestato di conformità** ed effettua la **marcatura CE** ai sensi della **direttiva(e) applicabile(i)**.
- ✓ **La marcatura CE** indica che il prodotto **è conforme a tutte le disposizioni** comunitarie (**Requisiti essenziali e procedurali**) che prevedono il suo utilizzo.

Direttiva Prodotti da Costruzione CPD

I Requisiti Essenziali (n.6) delle opere, nella CPD, sono enunciati in termini di obiettivi nell'allegato I.

Due dei RES che possono interessare il nostro scopo:

- **Resistenza meccanica e stabilità;**
- **Sicurezza nell'impiego [..... la sua (dell'opera) utilizzazione o il suo funzionamento non presentino dei rischi inaccettabili di incidenti come scivolamenti, cadute]**

- ✓ La **Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD)**, pur rientrando fra quelle del Nuovo Approccio, può essere considerata “**anomala**”, in quanto prevede una **deviazione** dai principi precedentemente elencati:
 - I **RES sono riferiti alle Opere** e **non ai prodotti** in esse incorporati.
 - I RES sono precisati nei “**Documenti Interpretativi**”, i quali sono destinati a stabilire i collegamenti tra i **RES** e le “**Specificazioni Tecniche**”.
- ✓ Le Specificazioni Tecniche sono:
 - Le **Norme armonizzate** adottate dal CEN o dal CENELEC
 - Le **norme nazionali** riconosciute dalla Commissione
 - I **Benestare Tecnici Europei** (**European Technical Approval ETA**)
- ✓ Il fabbricante è responsabile dell’attestato di conformità di un prodotto **ai requisiti della Specificazione Tecnica**.
- ✓ Possono essere muniti di **marchio CE** i prodotti che **soddisfano ad una Specificazione Tecnica**.

Il **Benestare Tecnico Europeo** è una **valutazione tecnica positiva** dell'idoneità di un prodotto per l'impiego previsto.

I **Benestare Tecnici Europei** **possono essere rilasciati** per i prodotti per i quali :

- **non esiste una norma armonizzata;**
- **non esiste una norma nazionale riconosciuta.**

I Benestare Tecnici Europei **vengono prodotti** dall'Organizzazione Europea per i Benestare Tecnici (**European Organization for Technical Approval - EOTA**).

L'**EOTA** è l'Organizzazione incaricata dell'elaborazione delle Guide di Benestare Tecnico chiamate **European Technical Approval Guideline - ETAG**

Le **ETAG** (linee guida) **contengono i requisiti specifici per i prodotti**, con riferimento ai requisiti essenziali per le opere, nonché le relative **disposizioni di prova e di attestazione della conformità**.

Le **ETAG servono** al rilascio delle **ETA**.

Il **Benestare Tecnico Europeo è rilasciato** in Italia dai seguenti organismi:

- a) Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
- b) Centro Studi ed Esperienze del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- c) Istituto Centrale per l'Industrializzazione e la Tecnologia Edilizia (ICITE) del CNR.

Regolamento Prodotti da Costruzione CPR

- ✓ Il **Regolamento Prodotti da Costruzione** ha come obiettivo quello di **risolvere i problemi** riscontrati nell'applicazione della direttiva CPD;
 - **Si passa** da un **sistema prescrittivo** ad un **sistema prestazionale**;
 - Si **semplifica la procedura** per ottenere la **Marcatura CE**;
 - Per le **microimprese** si permette l'uso di **procedure semplificate**;
 - Si istituiscono **nuovi organismi** di valutazione, verifica e controllo.
- ✓ Il Regolamento CPR è entrato **direttamente in vigore il 24 aprile 2011**.
Tale termine **è differito al 1 luglio 2013** per l'entrata in vigore dei seguenti **articolati** del regolamento (**aspetti operativi/applicativi**):
 - Capo I Disposizioni generali (art 3)
 - Capo II Dichiarazione di prestazione e marcatura CE (tutto)
 - Capo III Obblighi degli operatori economici (tutto)
 - Capo IV Specifiche tecniche armonizzate(tutto)
 - Capo VI Procedure semplificate (tutto)
 - Capo VIII Vigilanza del mercato e procedure di salvaguardia (tutto)
 - Capo IX Disposizioni finali (artt. 60,61,62,63,65,66)
 - Allegati I, II, III, IV

Sono **immediatamente applicabili tutti quegli articolati relativi alla organizzazione**, **designazione degli organismi di valutazione**, **autorità notificanti e organismi notificati**.

Con il CPR si passa dai requisiti essenziali ai requisiti base (RB) (n.7) delle opere.

Due dei requisiti base che possono interessare il nostro scopo sono:

- **Resistenza meccanica e stabilità**
- **Sicurezza e accessibilità nell'uso** (le opere di costruzione devono essere concepite e realizzate in modo che il **loro funzionamento o uso non comporti rischi inaccettabili** di incidenti o danni, come **scivolamenti, cadute,.....**)

- ✓ Viene introdotta la “**Dichiarazione di Prestazione**” (Declaration of Performance **DoP**) al posto **dell’attestato di conformità** della CPD.
- ✓ La **marcatura CE** è apposta sul prodotto **solo** se il fabbricante ha redatto una **Dichiarazione di Prestazione**.

Se la Dichiarazione di Prestazione non è stata redatta la marcatura CE non viene apposta.

Vi è deroga alla redazione della DoP e, quindi alla marcatura CE, qualora sussistano le condizioni previste dall’art. 5 (deroghe).

La marcatura CE non attesta più la conformità di un prodotto ad una specificazione tecnica come nella CPD, ma rappresenta un atto finale di un percorso attraverso il quale si valuta e si verifica la costanza della prestazione del prodotto da costruzione per poi dichiararne la prestazione .

- ✓ La **Dichiarazione di Prestazione viene redatta** dal fabbricante quando un prodotto da costruzione (**art.4**):
 - rientra nell’ambito di applicazione di una **norma armonizzata**, oppure
 - è conforme ad una **valutazione tecnica europea (European Technical Assessment)**.

Contenuto della dichiarazione di prestazione (art.6)

La DoP **descrive** la **prestazione dei prodotti** da costruzione in relazione alle caratteristiche essenziali di tali prodotti, conformemente alle pertinenti **specificazioni tecniche armonizzate** (**norme armonizzate** e **documenti per la valutazione europea**)

La DoP, per quanto riguarda **le prestazioni**, **fornisce informazioni precise ed affidabili** e la susseguente, **marcatura CE non attesta direttamente una idoneità all'uso**, ma quest'ultima deve essere **valutata dall'utilizzatore** in base alle **prestazioni dichiarate** in confronto alle **caratteristiche elencate** (all. III, punto 9 del Regolamento).

Documento per la valutazione europea

- ✓ La **dichiarazione di prestazione** viene redatta nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata o a seguito di conformità ad una valutazione tecnica europea.
- ✓ La redazione di progetti di documenti per la valutazione europea ed il rilascio delle valutazioni tecniche europee sono affidate ad organismi di valutazione tecnica (**Technical Assessment Bodies** (TAB))
- ✓ In seguito alla richiesta di valutazione tecnica europea di un fabbricante, l'organizzazione dei **TAB elabora e adotta un documento per la valutazione europea** per qualsiasi prodotto da costruzione che non rientra o non rientra interamente nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata, la cui prestazione in relazione alle caratteristiche essenziali non possa essere pienamente valutata in base ad una norma armonizzata.

Punti di contatto di prodotti da costruzione

Gli stati membri devono istituire dei Punti di Contatto di prodotti da costruzione, **al fine di fornire**, utilizzando termini chiari e facilmente comprensibili, **informazioni sulle disposizioni**, nel suo territorio, volte a soddisfare i requisiti di base delle opere di costruzione applicabili all'uso previsto di ciascun prodotto da costruzione.

I **“Considerando”** del regolamento riportano che è importante garantire **accessibilità alle regole tecniche nazionali**, in modo che le imprese, soprattutto le **PMI**, possano **raccogliere informazioni affidabili e precise** sulla legislazione in vigore nello Stato membro in cui intendono immettere o rendere disponibili sul mercato i loro prodotti. A tal fine gli stati membri designano i punti di contatto.

Inoltre punti di contatto di prodotti da costruzione dovrebbero **fornire informazioni** anche sulla **normativa applicabile all'incorporazione, assemblaggio o installazione** di un tipo specifico di prodotto da costruzione.

Marcatura CE o non Marcatura CE

Regolamento UE 305/2011
REGOLAMENTO PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Regolamento UE 305/2011

- 1. Definizione prodotto da costruzione (PCo):**
qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse;
- 2. Dichiarazione di prestazione (DoP):**
Il fabbricante redige la DoP quando un Prodotto da Costruzione:
 - rientra nell'ambito applicazione Norma Armonizzata, o
 - è conforme ad una Valutazione Tecnica Europea rilasciata per il prodotto.
- 3. Definizione di Specifiche Tecniche Armonizzate:**
Le Specifiche Tecniche Armonizzate sono le Norme Armonizzate ed i Documenti per la Valutazione Europea (questi ultimi adottati dai TAB per la Valutazione Tecnica Europea))
- 4. PCo recante Marcatura CE**
La Marcatura CE è apposta solo su un PCo con Dichiarazione di Prestazione (in accordo artt.4 (DoP) e 6 (contenuti)).

Sistema di ancoraggio

Marcatura CE o non Marcatura CE

5. Deroghe alla Dichiarazione di Prestazione (art.5) (No Marcatura CE)
In mancanza di disposizioni dell'Unione o nazionali, che **impongano la Dichiarazione delle Caratteristiche Essenziali** (elencate nella DoP), **il fabbricante può astenersi dal redigere una DoP**, quando:
- il PCo è fabbricato in un unico esemplare in un processo non in serie e installato in una singola ed identificata opera di costruzione da parte di un fabbricante che è responsabile della sicurezza dell'incorporazione del prodotto da costruzione nelle opere di costruzione, conformemente alle normative nazionali applicabili e sotto la responsabilità dei soggetti incaricati della sicurezza dell'esecuzione delle opere di costruzione designati ai sensi delle normative nazionali applicabili;
 - Il PCo è fabbricato in cantiere per essere incorporato nelle rispettive opere di costruzione conformemente alle norme nazionali applicabili e sotto la responsabilità dei soggetti incaricati della sicurezza dell'esecuzione delle opere di costruzione designati ai sensi delle normative nazionali applicabili; oppure
 - Il PCo è fabbricato con metodi atti alla conservazione del patrimonio mediante un procedimento non industriale per l'appropriato restauro di opere di costruzione formalmente protette come parte di un patrimonio tutelato o in ragione del loro particolare valore architettonico o storico,³³ nel rispetto delle normative nazionali applicabili.

6. Procedure semplificate (PCo recante Marcatura CE)

Fatti salvi artt. 36 e 38 (Procedure semplificate) la **Specificazione Tecnica Armonizzata** è l'unico strumento per redigere una Dichiarazione di Prestazione:

Art.36 Uso della Documentazione tecnica appropriata

Il fabbricante **può sostituire la prova tipo o il calcolo tipo** con una **Documentazione Tecnica Appropriata** la quale **dimostri** che può raggiungere un certo livello o classe **senza prove o calcoli** o senza prove o calcoli ulteriori, quando:

- il PCo o insiemi di componenti (**ambito norma armonizzata/specifica tecnica armonizzata**) di un **fabbricante A corrisponde al prodotto tipo, insieme di componenti di un altro fabbricante B;**
- **autorizzazione uso** risultati di B (documentazione tecnica appropriata).

Allora il fabbricante A è **autorizzato alla DoP**.

Art. 38 Altre procedure semplificate

PCo (**ambito norma armonizzata**) fabbricato in un **unico esemplare** in un processo non in serie/il fabbricante **può sostituire la parte relativa alla valutazione della prestazione** del sistema applicabile(all. V) con una **Documentazione Tecnica Specifica con equivalenza norme armonizzate**.

Art. 37 Uso delle procedure semplificate da parte di microimprese

Le **microimprese** che fabbricano PCo (ambito norma armonizzata) possono **sostituire** la determinazione del prodotto tipo **in base a prove di tipo per i sistemi 3 e 4** (all.V), mediante **l'uso di Documentazione Tecnica Specifica** e dimostrare l'equivalenza delle procedure usate con quelle della **norma armonizzata**.

NOTA: - La valutazione e la verifica della costanza della prestazione è meno stringente andando dal sistema 1 al sistema 4.

- Il sistema è individuato nella norma armonizzata.

Sistema 3:

- Il **fabbricante** effettua il controllo di produzione in fabbrica
- Il **laboratorio di prova** notificato determina il prodotto tipo in base a prove di tipo, a calcoli di tipo, a valori desunti da tabelle o a una documentazione descrittiva del prodotto.

Sistema 4:

Il **fabbricante** effettua:

- il controllo di produzione in fabbrica;
- la determinazione del prodotto tipo in base a prove di tipo, a calcoli di tipo, a valori desunti da tabelle o a una documentazione descrittiva del prodotto.

Marcatura CE o non Marcatura CE

Direttiva 89/106/CEE

DIRETTIVA PRODOTTI DA COSTRUZIONE

1. Definizione di Materiale da Costruzione:

È considerato “Materiale da Costruzione” ogni prodotto fabbricato al fine di essere incorporato o assemblato in modo permanente negli edifici e nelle altre opere di ingegneria.

2. Condizioni di immissione sul mercato

I prodotti possono essere immessi sul mercato solo se idonei all'impiego previsto. Sono idonei all'impiego previsto i prodotti dotati di **caratteristiche tali da rendere le opere** sulle quali devono incorporati o comunque installati, se adeguatamente progettate e costruite **conformi ai requisiti essenziali dell'allegato A**, se e per quanto tali requisiti sono prescritti. I prodotti che recano la Marcatura CE si presumono idonei all'impiego.

3. PCo recanti Marcatura CE

Possono essere muniti di **Marcatura CE** i prodotti che soddisfano una delle seguenti condizioni:

- PCo conformi a norme armonizzate;
- PCo conformi, nel caso non esistano norme armonizzate, a norme nazionali riconosciute dalla Commissione e Ministero industria comunica alla Commissione le specificazioni tecniche nazionali;
- PCo conformi al Benestare Tecnico.

4. Prodotti in un esemplare unico

Per i prodotti fabbricati in un esemplare unico il fabbricante **adotterà per la dichiarazione di conformità la procedura n.3** (prove di tipo da aperte del fabbricante/controllo di produzione nella fabbrica), **salvo disposizione contraria** definita dalle **autorità comunitarie**, relativa a prodotti che possono avere **effetti particolarmente sulla salute e sicurezza**.

5. Prodotti marginali (No Marcatura CE)

I prodotti marginali che **non hanno diretta incidenza sulla salute e sicurezza non devono essere marcati CE**.

Gli elenchi di tali prodotti individuati dalla Commissione per i quali l'immissione sul mercato **è subordinata solo ad una dichiarazione di conformità alle “regole dell’arte” rilasciata dal fabbricante** sono pubblicati su GU.

Riferimenti Istituzionali

(Sistema di ancoraggio) o altri PCo

Marcatura CE o non Marcatura CE

Sentenza Corte di Giustizia, Causa 185/08, pubblicata su GUCE 346/3 del 18.12.2010

Risposte 2 e 3

2) **Dispositivi di ancoraggio** come quelli in esame (*) nella causa principale, **che non sono destinati ad essere tenuti o indossati dal loro utilizzatore, non rientrano nel campo di applicazione della direttiva 89/686**, come modificata dal regolamento n. 1882/2003, né in quanto tali, né per il fatto di essere destinati ad essere collegati ad un dispositivo di protezione individuale.

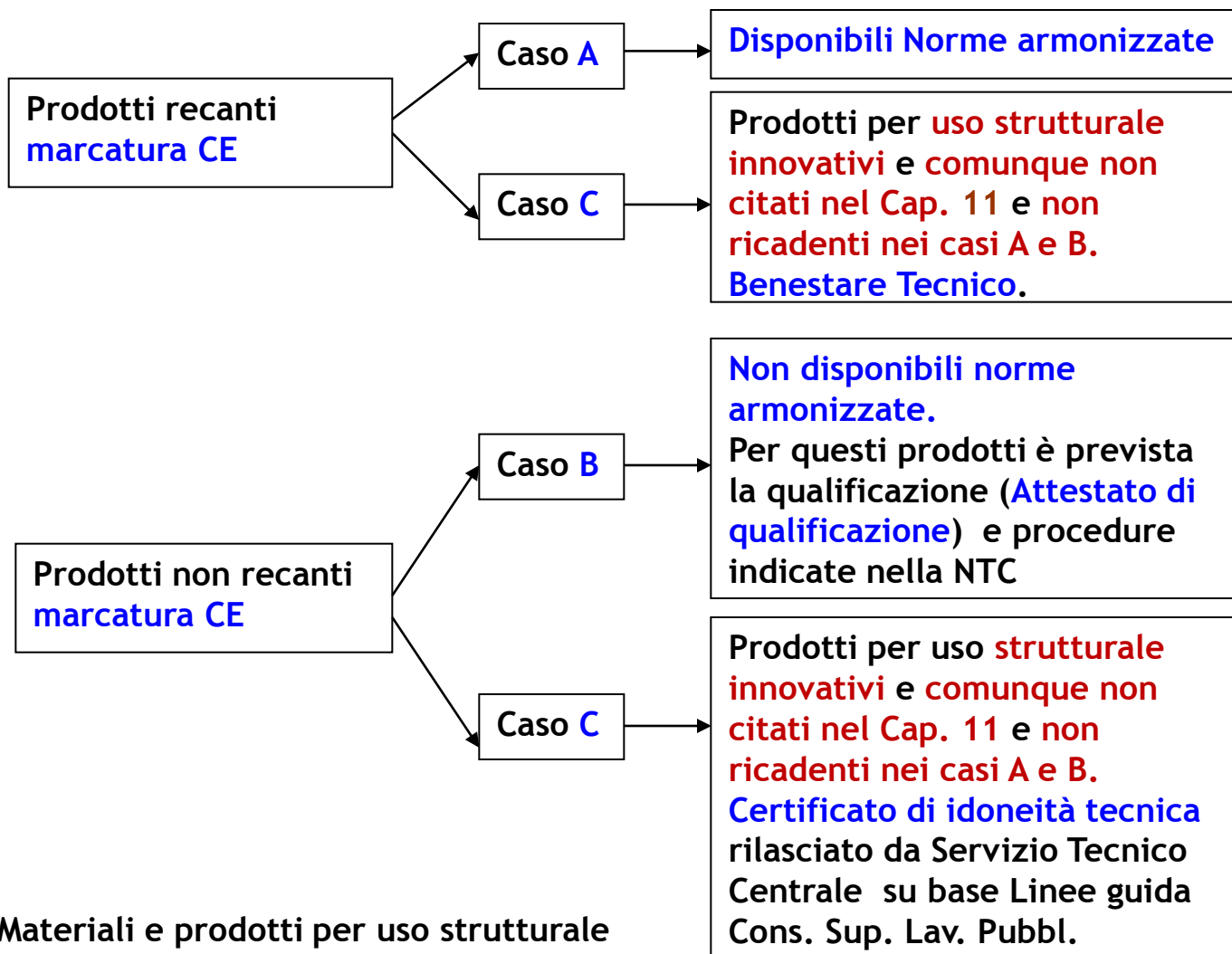
3) **Dispositivi di ancoraggio** come quelli di cui trattasi nella causa principale, **che fanno parte dell'opera di costruzione alla quale sono fissati al fine di garantire la sicurezza d'impiego o di funzionamento del tetto di tale opera, rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva** del Consiglio 21 dicembre 1988, **89/106/CEE**, relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati Membri concernenti i prodotti da costruzione, come modificata dal regolamento n. 1882/2003.

(*) Dispositivi di ancoraggio della classe A1, secondo EN 795

(Sistema di ancoraggio) o altri PCo

Marcatura CE o non Marcatura CE

Nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni D.M. 14 gennaio 2008



Prodotti
e
Normativa tecnica

Sistema di ancoraggio

Ancoranti

Ancoranti secondo la Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106/CEE (DPR 21.04.1993 n. 246)

Gli **ancoranti metallici per il calcestruzzo** sono considerati prodotti per uso strutturale innovativi ed il produttore dovrà pervenire alla marcatura in conformità ad un **Benestare Tecnico Europeo**

Le **ETAG 001 (1997)** riguardano gli **ancoraggi metallici per utilizzo su calcestruzzo**.

Per gli ancoranti ci sono differenti **possibilità di qualifica** chiamate **opzioni**.

Opzioni N°	Fessurato e non fessurato	Non fessurato	Solo C20/25	Da C20/25 a 50/60	Una sola direzione di carico	Tutte le direzioni di carico	Installazione a distanze ridotte tra bordo e ancorante	Installazione a distanze ridotte tra ancoranti	Metodi di calcolo
1	X			X			X	X	A
2	X		X				X	X	
3	X			X	X		X	X	B
4	X		X		X		X	X	
5	X			X	X				C
6	X		X		X				
7		X		X		X	X	X	A
8		X	X			X	X	X	
9		X		X	X		X	X	B
10		X	X		X		X	X	
11		X		X	X				C
12		X	X		X				

Sistema di ancoraggio

Elementi da fissare - Accessori prefabbricati per coperture

La **UNI EN 516** si applica alle “**installazioni per l’accesso al tetto**”, **fissate permanentemente** a parti strutturali di **tetti inclinati**, per stare in piedi o camminare durante l’ispezione, la manutenzione e la riparazione delle attrezzature e/o degli impianti collocati sul tetto (**Norma armonizzata CPD**).

La norma **non si applica alle scale permanentemente fissate sui tetti inclinati**.

Le installazioni per l’accesso al tetto comprendono passerelle, piani di camminamento e scalini posapiede.

Le installazioni per l’accesso ai tetti **sono classificate** come segue:

- **Classe 1:** installazioni che **non devono essere usate** come **punti di ancoraggio** ai quali possono essere **agganciati DPI** contro le **cadute dall’alto o di trattenuta**;
- **Classe 2:** installazioni che **possono essere usate** come **punti di ancoraggio** ai quali possono essere **agganciati DPI** contro le **cadute dall’alto o di trattenuta**.

Le installazioni per l’accesso al tetto ricadono sotto la **Direttiva CPD**, pertanto seguono la relativa procedura per l’attestazione di conformità e vanno **marcati**



Sistema di ancoraggio

Elementi da fissare - Accessori prefabbricati per coperture


La **UNI EN 517** si applica ai **ganci di sicurezza per tetti**, installati permanentemente a parti strutturali di **tetti inclinati** (**Norma armonizzata CPD**).

Tali ganci sono progettati :

- **per ancoraggio di scale per tetti,**
- **per supportare piattaforme di lavoro**
e possono essere utilizzati (simultaneamente)
- **come punti di ancoraggio ai quali possono essere agganciati DPI contro le cadute dall'alto o di trattenuta, se certificati in tal senso dal fabbricante.**

La **UNI EN 517** non si applica alle installazioni (ganci di sicurezza per tetti) che vengono **usate esclusivamente come punti di ancoraggio per DPI contro le cadute dall'alto o di trattenuta.**

I ganci di sicurezza devono **essere usati da una sola persona** alla volta con l'impiego di un assorbitore di energia.

I ganci di sicurezza per tetti ricadono sotto la **Direttiva CPD**, pertanto seguono la procedura per l'attestazione di conformità e **vanno marcati **.

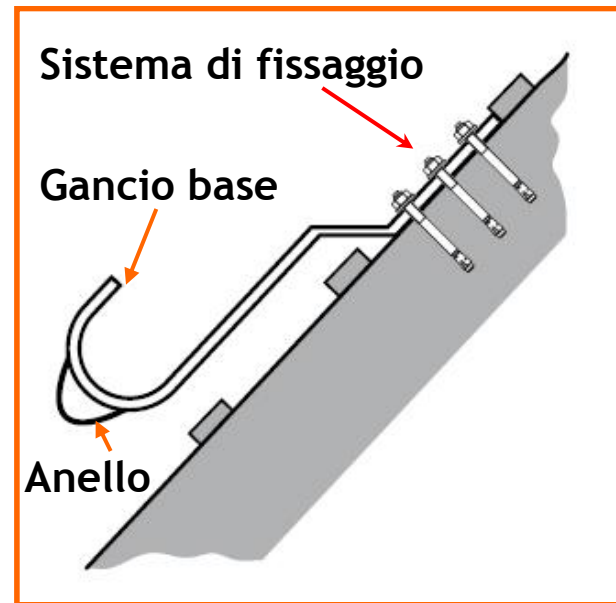
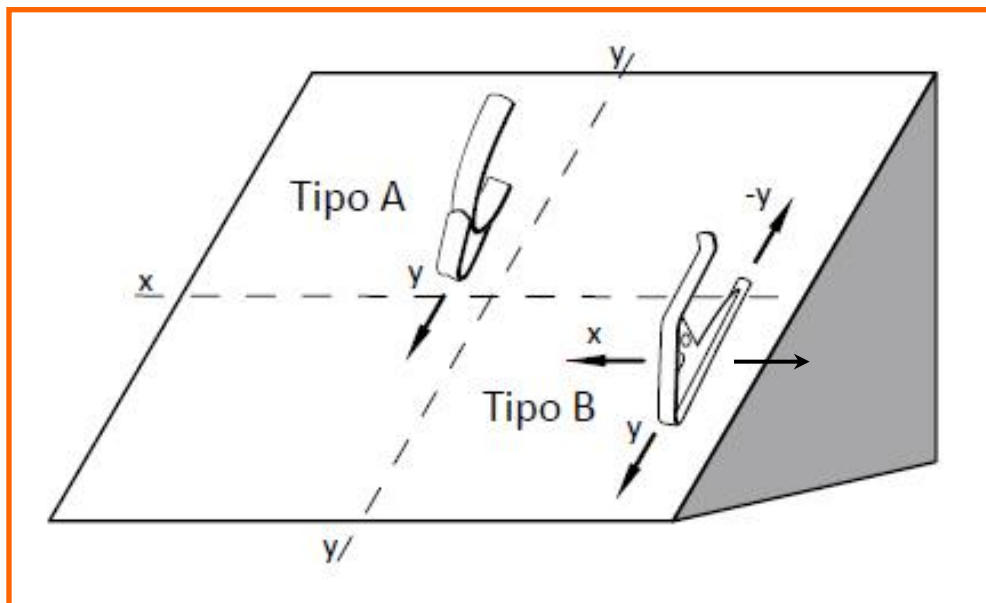
Sistema di ancoraggio

Elementi da fissare - Accessori prefabbricati per coperture

UNI EN 517

I ganci di sicurezza per tetti si differenziano come segue:

- **Tipo A**: ganci progettati per sostenere forze nella **direzione del pendio** del tetto (asse Y);
- **Tipo B**: ganci progettati per sostenere forze nella **direzione del pendio** del tetto (asse Y), nella **direzione opposta** (asse -Y), come pure nella **direzione perpendicolare e parallela alla superficie** del tetto (asse X).



Sistema di ancoraggio

Elementi da fissare - Dispositivi di ancoraggio

La **UNI EN 795** ha come scopo quello di definire, individuare e classificare i “**dispositivi di ancoraggio**” **progettati esclusivamente per l'uso con i DPI** contro le cadute dall'alto.

La **UNI EN 795** **non si applica ai ganci** (UNI EN 517), alle passerelle per tetti (UNI EN 516) e ai **punti di ancoraggio fissi** facenti parte della struttura originale.

Lo scopo della **UNI EN 795** è **differente** rispetto a quello delle **ETAG 001** e può considerarsi **complementare a quest'ultima**, in quanto essa si concentra sull'**elemento da fissare (dispositivo di ancoraggio)** al materiale base.

Sono marcati  i dispositivi di ancoraggio realizzati secondo la norma UNI EN 795 quando sono **provvisori portatili, ovvero:**

- **trasportabili**
- **installabili** secondo le istruzioni del fabbricante (anche con bulloni);
- **rimovibili** (devono essere rimossi) a fine lavoro **dall'utilizzatore,**
ma soprattutto
progettati **dal fabbricante** in tal senso.

Quando un dispositivo di ancoraggio è **marcato**  **ai sensi della direttiva DPI** è **considerato un DPI.**

Sistema di ancoraggio

Elementi da fissare - Dispositivi di ancoraggio

Tipo A

Il tipo A comprende i dispositivi di ancoraggio con uno o più **punti di ancoraggio stazionari (non mobili)**, durante l'uso e, **con la necessità di ancoraggio** o più **ancoraggi strutturali** (fig. 1) o elemento (fig. 2) o più **elementi di fissaggio**, da fissare alla struttura.

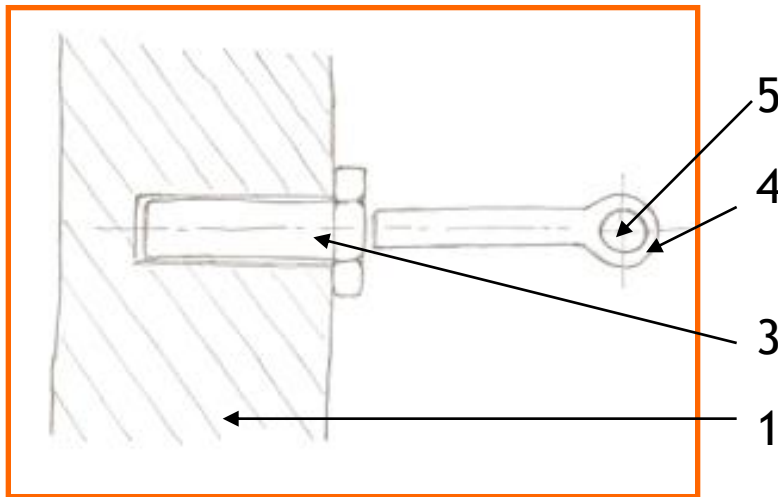


Fig. 1

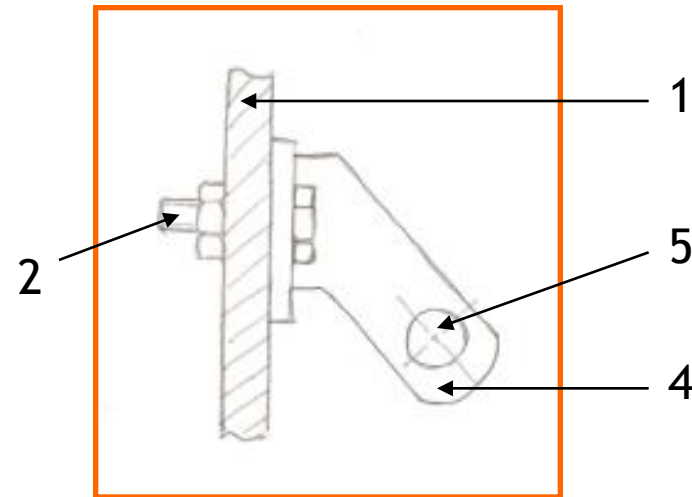


Fig. 2

Legenda:

- 1 **Struttura** (materiale base)
- 2 **Elemento di fissaggio** (ancorante)
- 3 **Ancoraggio strutturale** (ancorante)
- 4 **Dispositivo di ancoraggio** (elemento da fissare)
- 5 **Punto di ancoraggio** (elemento da fissare)

È un prodotto che rientra nel campo di applicazione della direttiva prodotti da costruzione se incorporato o assemblato permanentemente:
[sentenza della Corte di Giustizia europea per il tipo A1](#)

Sistema di ancoraggio

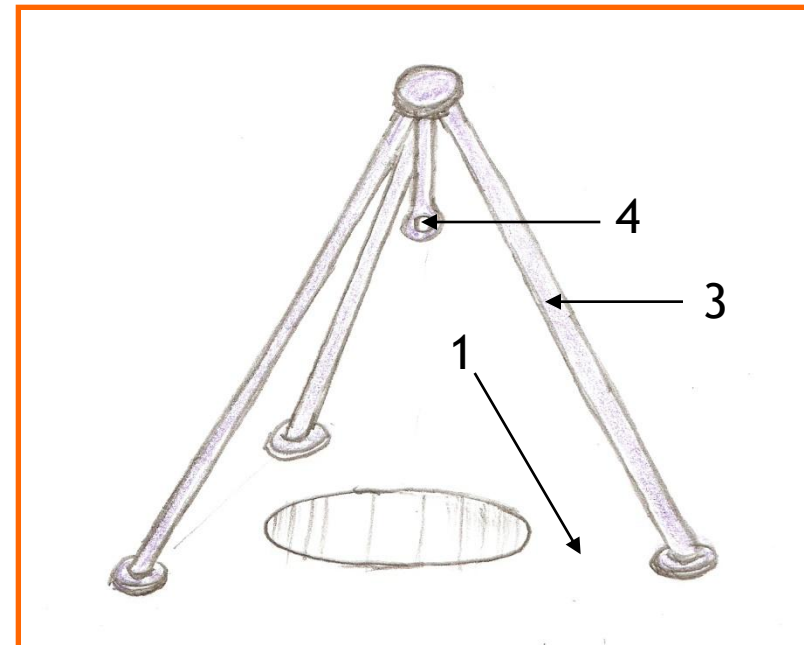
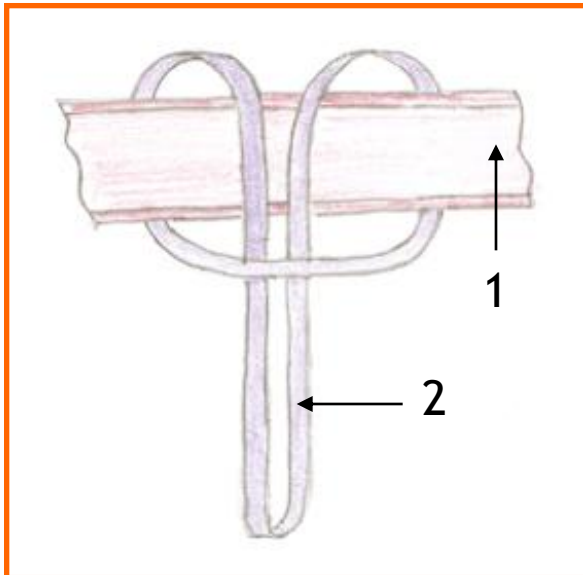
Elementi da fissare - Dispositivi di ancoraggio

Tipo B

Il tipo B comprende i dispositivi di ancoraggio con uno o più **punti di ancoraggio stazionari (non mobili)**, senza la necessità di ancoraggio o più **ancoraggi strutturali** o elemento o più **elementi di fissaggio** da fissare alla struttura.

Dispositivo di ancoraggio provvisorio portatile:

è un DPI e va marcato CE



Legenda:

1 **Struttura - Suolo (materiale base)**

Nel treppiede l'**attrito ed il suolo** sono **ancoranti**

2 **Dispositivo di ancoraggio - Fettuccia (elemento da fissare) (ancorante)**

3 **Dispositivo di ancoraggio - Treppiede (elemento da fissare)**

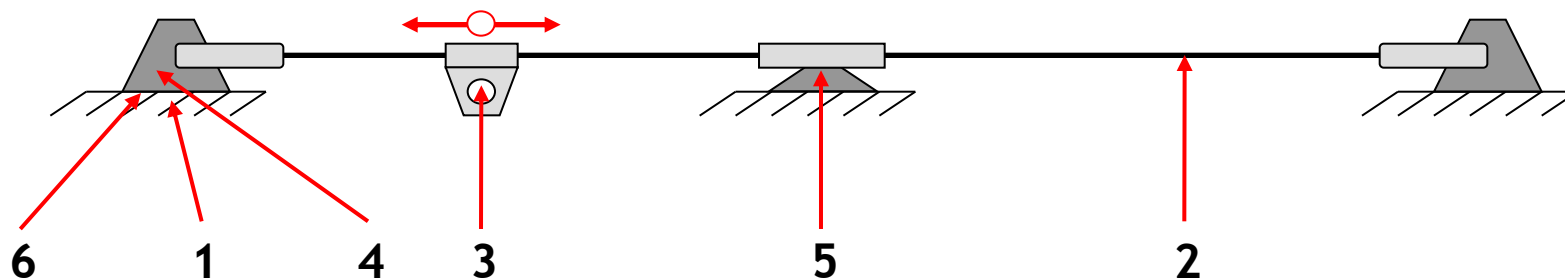
4 **Dispositivo di ancoraggio - Punto di ancoraggio (elemento da fissare)**

Sistema di ancoraggio

Elementi da fissare - Dispositivi di ancoraggio

Tipo C

Il tipo C comprende i dispositivi di ancoraggio che utilizzano **linee di ancoraggio flessibili** che deviano **dall'orizzontale non più di 15°**, misurati tra un ancoraggio di estremità ed uno intermedio.



Legenda:

- 1 **Struttura** (materiale base)
- 2 **Dispositivo di ancoraggio - Linea di ancoraggio flessibile** (elemento da fissare)
- 3 **Dispositivo di ancoraggio - Punto di ancoraggio mobile** (elemento da fissare)
- 4 **Ancoraggio di estremità** (elemento da fissare)
- 5 **Ancoraggio intermedio** (elemento da fissare)
- 6 **Bulloni** (ancorante)

Potrebbe rientrare nell'ambito del campo di applicazione della direttiva prodotti da costruzione se incorporato o assemblato permanentemente

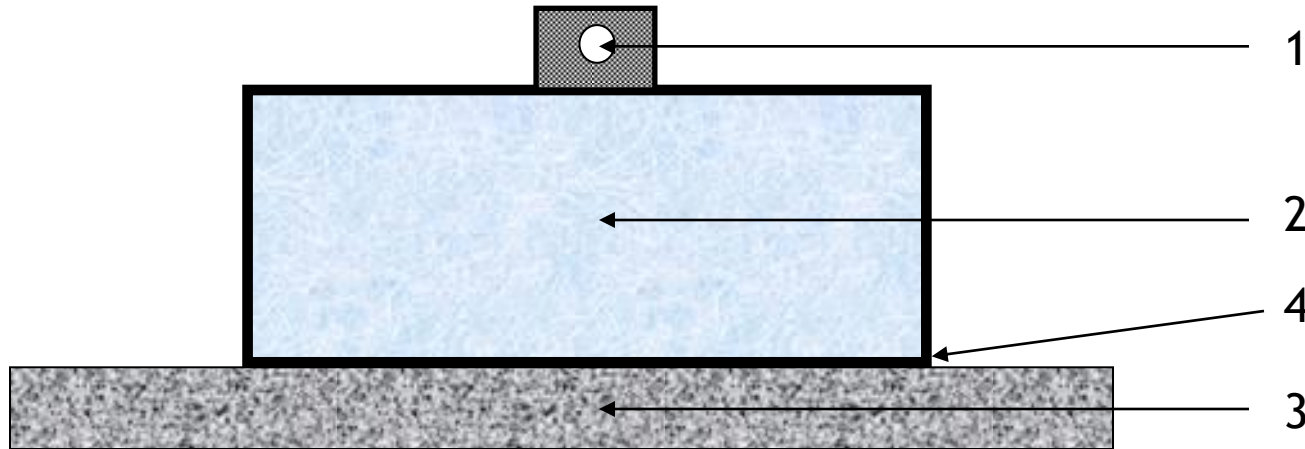
Sistema di ancoraggio

Elementi da fissare - Dispositivi di ancoraggio

Tipo E

La classe E comprende i dispositivi di ancoraggio da utilizzare su **superfici inclinate fino 5°** rispetto all'orizzontale, in cui le prestazioni si basano esclusivamente sulla **massa e l'attrito** degli stessi e la superficie (**dispositivi di ancoraggio a corpo morto**).

Dispositivo di ancoraggio provvisorio portatile:
Se ha le caratteristiche del DPI va marcato CE



Legenda:

- 1** Pavimento (materiale base)
- 2** Dispositivo di ancoraggio - Massa (elemento da fissare)
- 3** Dispositivo di ancoraggio - Punto di ancoraggio (elemento da fissare)
- 4** Attrito (ancorante)

Gli ancoraggi nei **ponteggi fissi di facciata** non sono soggetti ad alcuna direttiva e devono quindi **rispondere alla legislazione nazionale** (D.Lgs. 81/08).

Gli ancoraggi per ponteggi possono essere classificati come:

- **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.

Nessuna direttiva
specificata.

Direttiva GSPD

- **ancoraggi speciali:**

collegano alla costruzione 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**.

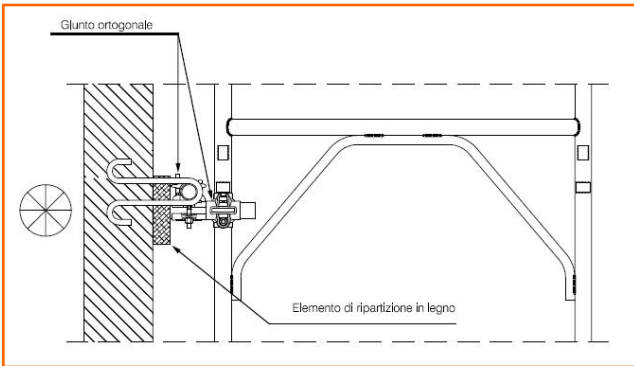
- **ancoraggi speciali a V:**

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

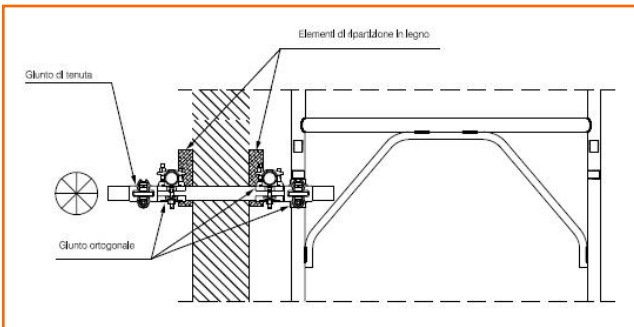
- con elemento a squadro e ancorante meccanico o chimico,
- con elemento a gancio e ancorante meccanico o chimico.

Sistema di ancoraggio

Dispositivi di ancoraggio per ponteggio

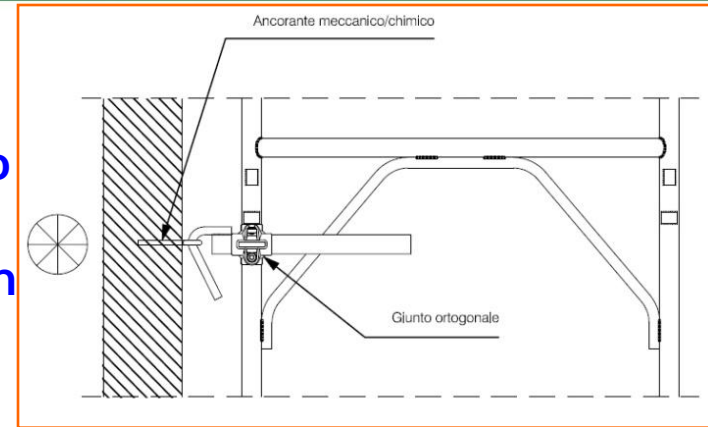


Ancoraggio ad anello

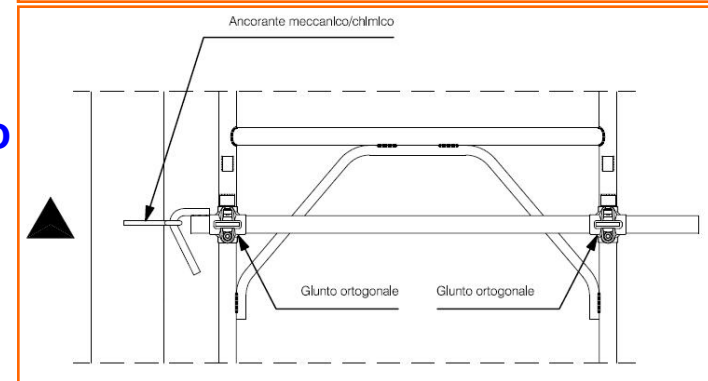


Ancoraggio a cravatta

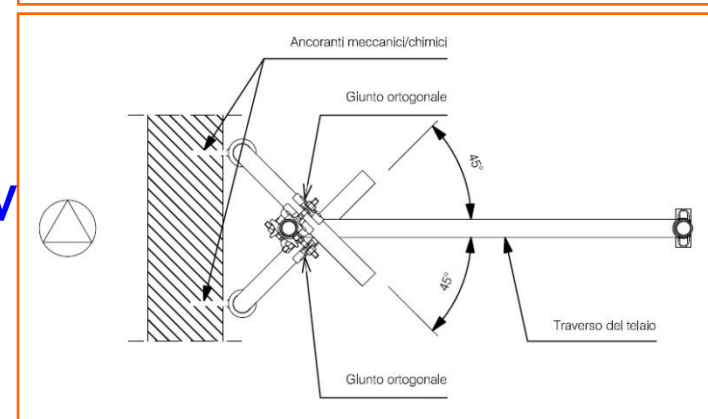
Ancoraggio chimico a golfare con gancio



Ancoraggio speciale a gancio



Ancoraggio speciale a V



Garanzia del sistema di ancoraggio

- ✓ Intervento di **soggetti qualificati/abilitati**
- ✓ **Progettazione del sistema di ancoraggio da parte di un tecnico abilitato.**
- ✓ Utilizzo di prodotti **qualificati rispondenti alla legislazione** o in mancanza di questa **alla normativa tecnica e/o regolamentare.**
- ✓ **Raccomandazioni per l'installazione** fornite dal fabbricante.
- ✓ **Collaudo del sistema di ancoraggio e dichiarazione di corretta installazione** da parte dell'installatore.
- ✓ Controlli **prima, dopo l'installazione e durante la vita dell'opera.**
- ✓ **Manutenzione.**

D.Lgs. 81/08 s.m.i.

- **La manutenzione**

Articolo 15 - Misure generali di tutela

Comma 1

z) **la regolare manutenzione** di ambienti, attrezzature, impianti, **con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza** in conformità alla indicazione dei fabbricanti.

Articolo 64 Obblighi del datore di lavoro (luoghi di lavoro)

Comma 1

c) i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a **regolare manutenzione tecnica** e **vengano eliminati**, quanto più rapidamente possibile, **i difetti rilevati** che possano **pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori**.

- **I rischi**

Articolo 15 - Misure generali di tutela

Comma 1

a) **la valutazione di tutti i rischi** per la salute e sicurezza.

D.Lgs. 81/08 s.m.i.

- La manutenzione VS rischi di caduta dall'alto

Eccessiva frequentazione della copertura per manutenzione in relazione alla scarsa attività da effettuare sulla stessa, ovvero:

numero di interventi manutentivi di **gran lunga superiore** a quelli relativi alla attività sulla copertura (es. 1 intervento manutentivo/anno vs 1 attività/5 anni).

Considerazioni

- Il D. Lgs. 81 richiede la “**regolare manutenzione**” e **non fissa un intervallo**;
- Per quanto concerne i sistemi di ancoraggio in copertura, c'è da **distinguere**:
 - **l'elemento da fissare** permanentemente, la cui frequenza di manutenzione la **definisce il fabbricante**;
 - **l'incorporazione dell'elemento da fissare sul materiale base**, la cui frequenza di manutenzione la **definisce il progettista dell'incorporamento**.
- **L'incorporazione è quella da considerare più a rischio** ai fini della perdita di efficacia dell'ancoraggio, causa del possibile degrado del materiale base.
- **L'elemento da fissare** dovrebbe risultare meno a rischio in quanto **elemento proveniente da controllo di fabbrica** con verifica della costanza della prestazione.

- Fissare un **definito intervallo di manutenzione a priori avulso dalla realtà** risulta non corretto;
- Sarà **la valutazione del progettista dell'incorporamento** a indicare **l'intervallo di manutenzione dell'incorporamento** in base, ad esempio, alle caratteristiche del materiale base, alla tipologia di incorporamento e alle condizioni al contorno;
- Tale indicazione **sarà vitale ai fini del mantenimento dell'efficacia dell'incorporamento**;
- **Il sistema di ancoraggio che non è stato ispezionato e/o mantenuto** come da istruzioni del progettista/fabbricante dovrà essere posto **fuori servizio**. **La sostituzione o la rimessa in servizio** dovrà essere effettuata secondo le **modalità stabilite dal fabbricante per quanto riguarda il suo prodotto** e le indicazioni di **un tecnico abilitato per quel che concerne l'incorporazione alla struttura di supporto**.

Ulteriori considerazioni

- **Difficoltà a quantizzare numericamente il rischio** di caduta dall'alto ($R = F \times M$) per mancanza di dati (numerici) storici nel confronto tra: **numero di frequentazioni per manutenzione** e **numero di frequentazioni per attività**.

NOTA: il **numero di frequentazioni sulla copertura** è diverso dalla **frequenza di accadimento di caduta dall'alto**.

La **frequenza di accadimento** è strettamente e ponderalmente legata alla **perdita di efficacia** del sistema di ancoraggio, per cui la **manutenzione gioca un ruolo importante**.

- La **valutazione del rischio** può essere solo **quantitativa**, ed in tale caso c'è anche da dire che una **regolare manutenzione riduce il rischio** di degrado del sistema, mentre effettuare **la manutenzione dopo un certo numero di anni, prima dell'inizio di una attività, potrebbe non ridurre il rischio** di caduta, in quanto il degrado potrebbe essere tale da dover richiedere la **sostituzione del sistema di ancoraggio** e quindi dover considerare il **rischio legato a tale attività**.
- Inoltre, **si potrebbe incorrere ancora in un maggior rischio** se ci fosse una **errata valutazione del mantenimento di efficacia** del sistema di ancoraggio (**fattori di degrado non direttamente o immediatamente visibili**)

Si ringrazia per l'attenzione

**La sicurezza continua
con un idoneo
sistema di ancoraggio**

