

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 17 - numero 3666 di martedì 24 novembre 2015**

# **Lavori su coperture: l'importanza della valutazione dei rischi**

*Un intervento si sofferma sulla valutazione del rischio in relazione agli ancoraggi da effettuare per i dispositivi di protezione collettiva e individuale nei lavori su coperture. L'analisi e la riduzione del rischio.*

Roma, 24 Nov ? PuntoSicuro si è soffermato spesso sugli elevati rischi dei **lavori su coperture**, anche in relazione alla frequente scarsa attenzione, in fase di progettazione delle opere, della tutela della sicurezza di chi si occupa successivamente della manutenzione.

I lavori su coperture devono essere eseguiti solo in idonee condizioni di sicurezza ed ergonomiche utilizzando le più opportune misure di prevenzione e protezione ? ad esempio i dispositivi di protezione collettiva (parapetti provvisori, reti di sicurezza, ...) o i dispositivi di protezione individuale come i sistemi di protezione contro le cadute dall'alto ? ed effettuando "una **corretta valutazione dei rischi**". Una valutazione dei rischi che abbia "come punto di partenza uno degli elementi critici comune ai dispositivi citati - l'**ancoraggio** - che rappresenta il vero punto debole del 'sistema' costituito dalla struttura di supporto (la copertura) e dai dispositivi di protezione".

A sottolineare in questi termini l'importanza di una valutazione dei rischi per la prevenzione dei rischi nelle attività su copertura è un intervento, a cura dell'ing. Luca Rossi (INAIL DIT - Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti e Insediamenti), tratto dal documento Inail " La sicurezza nei lavori sulle coperture. Sistemi di prevenzione e protezione contro la caduta dall'alto" che raccoglie gli atti di due diversi seminari: "Un cantiere sicuro per riqualificare l'esistente - Lavori in copertura" (Milano, 4 ottobre 2013) e "Lavori su coperture: problematiche, approfondimenti, soluzioni ed indirizzi" (Bologna, 18 Ottobre 2013).

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PO20037] ?#>

Nell'intervento "**La valutazione del rischio in relazione agli ancoraggi da effettuare per i DPC ed i DPI nei lavori su coperture**" l'ing. Rossi indica che la problematica della corretta esecuzione degli ancoraggi è senza dubbio "una delle aree di possibile miglioramento" della prevenzione degli incidenti e coinvolge la formazione del personale e "l'utilizzo di materiali e prodotti idonei, adatti cioè ad una specifica destinazione d'uso".

Dopo aver ricordato la carenza di un quadro legislativo definito ed univoco sulla classificazione degli ancoraggi, si sottolinea come che gli ancoraggi debbano "resistere ai carichi trasmessi dai DPC e DPI, essere sicuri per l'impiego previsto" e, quando applicabili, soddisfare i requisiti previsti nelle direttive o nei documenti correlati. Insomma "eseguire ancoraggi sui dispositivi di protezione utilizzati nelle coperture significa affrontare la problematica di come collegare alla struttura di supporto i parapetti provvisori, le reti di sicurezza ed i sistemi di protezione individuale dalle cadute".

Ricordando che con il termine **ancoraggio** si intende l'insieme di tre elementi - la struttura di supporto, l'ancorante e l'elemento da fissare ? la valutazione del rischio deve chiarire "quello" che devo fissare, "dove" lo devo fissare e "per mezzo di che" lo devo fissare. E se l'"oggetto da ancorare" non fa parte dell'ancoraggio, "costituisce lo scopo dell'installazione dello stesso. Nel caso specifico - le coperture - esso si identifica con il parapetto provvisorio, la rete di sicurezza o il sistema di protezione individuale dalle cadute".

Arrivando all'**analisi del rischio**, il documento ricorda che nelle attività su coperture "l'esposizione al rischio per la salute e la sicurezza del lavoratore è particolarmente elevata ed è legata al grado di efficacia degli ancoraggi".

E un ancoraggio "può non assolvere la propria funzione per:

- cedimento e/o rottura dei componenti;

- cedimento e/o rottura del materiale base;
- sfilamento dei componenti;
- eccessiva deformazione dei componenti;
- eccessiva deformazione del materiale base;
- danneggiamento dovuto alla corrosione dei componenti e/o del materiale base;
- danneggiamento dovuto agli effetti dell'incendio;
- decadimento delle caratteristiche meccaniche nel tempo dei componenti e/o del materiale base (perdita della durabilità)".

Rimandando ad una lettura integrale dell'intervento, ci soffermiamo su alcune indicazioni di **riduzione del rischio** correlate ai fattori di rischio evidenziati.

Riguardo, ad esempio, al "**cedimento e/o rottura dei componenti e/o del materiale base dovuto a carichi statici**", si indica che "l'ancoraggio è soggetto ad azioni combinate di taglio V e trazione N a cui i componenti ed il materiale base devono resistere".

Riguardo alla "**rottura a trazione**" i metodi di progettazione da utilizzare "devono descrivere tutti i modi di rottura a cui possono essere soggetti l'ancorante ed il materiale base. Ciò significa che va considerato il cedimento lato acciaio e lato calcestruzzo (materiale base) prevedendo coefficienti parziali di sicurezza in base al meccanismo di rottura esaminato". Nel documento agli atti, relativo all'intervento dell'ing. Rossi, sono presenti numerose immagini esplicative. In questo caso immagini dei "principali meccanismi di rottura a trazione lato ancorante (trazione pura) e lato materiale base (per sfilamento o estrazione, per fessurazione e conica)".

E riguardo alla "**rottura a taglio**" si indica che "la verifica a taglio segue gli stessi parametri di quella a trazione, analizzando il valore caratteristico di resistenza per rottura dell'acciaio (fornito dal produttore) e poi quello di rottura del calcestruzzo, sulla base della disposizione degli ancoranti. Uno degli aspetti da considerare è ancora la superficie di collasso coinvolta lato calcestruzzo, anche se la forma del meccanismo di rottura è diversa dal caso di trazione pura, per confrontare l'area effettivamente a disposizione con quella che porterebbe a pieno carico se l'ancorante fosse installato nella maniera corretta".

Viene poi analizzato anche il "**cedimento e/o rottura dei componenti e/o del materiale base dovuto a carichi dinamici**" e l'intervento si sofferma su "**fessurazioni**" (si ricorda anche che il DM 14 gennaio 2008 "prevede che il calcestruzzo sia progettato in modo che le fessurazioni restino contenute durante la vita della struttura") e **carichi sismici** ("eventi che causano un'accelerazione del terreno; essa viene trasferita agli edifici che a loro volta la trasmettono agli elementi da ancorare").

L'intervento si sofferma anche su:

- **eccessiva deformazione dei componenti e/o del materiale base dovuta ai carichi;**
- **danneggiamento dovuto alla corrosione dei componenti e/o del materiale base:** "il danneggiamento da corrosione è certamente uno dei deterioramenti più evidenti in un ancoraggio nel quale almeno un elemento è in acciaio. Le forme di corrosione alle quali sono generalmente soggetti gli elementi costruttivi metallici sono: la vaiolatura; la corrosione interstiziale; la corrosione galvanica; la corrosione da fatica". In particolare la vaiolatura "è una corrosione locale generata dalla degradazione puntuale dello strato di ossido dell'elemento stesso, che dà origine a un piccolo anodo circondato da una estesa area catodica";
- **danneggiamento dovuto agli effetti dell'incendio dei componenti e/o del materiale base;**
- **decadimento delle caratteristiche meccaniche nel tempo dei componenti e/o del materiale base (perdita della durabilità):** infatti "le sollecitazioni agenti sull'ancoraggio, il rilassamento dell'acciaio costituente l'ancorante e le caratteristiche del materiale base (ad es. la viscosità del calcestruzzo) possono ridurre nel tempo la forza di pretiro. Per ripristinare le condizioni iniziali e garantire la necessaria tenuta dell'ancoraggio, è necessario procedere al riserraggio dell'ancorante dopo pochi giorni dall'avvenuta installazione. Negli ancoranti chimici, la diminuzione di resistenza può essere provocata dalla sola viscosità del calcestruzzo ed eventualmente da quella della resina";

In conclusione l'intervento sottolinea che una corretta valutazione dei rischi è dunque il **presupposto fondamentale per consentire l'inizio dell'attività lavorativa**. Attività lavorativa che è possibile solo se i rischi sono stati eliminati e/o ridotti a livello accettabile.

Inail Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti e Insediamenti Antropici, CTE - Consulenza Tecnica per l'Edilizia, " La sicurezza nei lavori sulle coperture. Sistemi di prevenzione e protezione contro la caduta dall'alto", atti dei seminari "Un cantiere sicuro per riqualificare l'esistente - Lavori in copertura" e "Lavori su coperture: problematiche, approfondimenti, soluzioni ed indirizzi", edizione 2014, pubblicazione febbraio 2015 (formato PDF, 3.53 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " [La sicurezza nei lavori sulle coperture degli edifici](#)".

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)