

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 26 - numero 5554 di Giovedì 08 febbraio 2024**

# **Imparare dagli errori: nuovi infortuni in edilizia con le casseforme**

*Esempi di infortuni connessi all'uso di casseforme nelle attività di costruzione. I problemi connessi alle cadute dall'alto o a casseforme non ancorate con i tasselli previsti. Indicazioni per la scelta e il montaggio delle attrezzature provvisorie.*

Brescia, 8 Feb ? Concludiamo con questa puntata della rubrica " Imparare dagli errori", dedicata al racconto degli infortuni professionali, il nostro breve viaggio attraverso gli infortuni correlati all'uso di attrezzature provvisorie come le **casseforme**; attrezzature che nelle attività edili contengono il calcestruzzo durante il getto e la maturazione per conferire al calcestruzzo la forma desiderata.

Come ricordato anche precedenti articoli, la **sicurezza** nell'uso di queste attrezzature può dipendere da molti fattori. Ad esempio, dall'utilizzo conforme al manuale di uso e manutenzione, dall'ambiente di lavoro, dalla corretta manutenzione degli elementi costituenti, dal numero degli utilizzi, dal corretto stoccaggio degli elementi e componenti e dallo stato di conservazione.

In questa ultima tappa del viaggio, tra gli infortuni con le casseforme e le armature di sostegno, ci soffermiamo su due infortuni, uno connesso all'instabilità delle attrezzature e uno invece relativo ad una caduta, perché dalle casseforme si può anche cadere.

I casi di infortunio presentati sono tratti dall'archivio di INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi.

Questi gli argomenti trattati nell'articolo:

- Ancora infortuni in edilizia con le casseforme
- Casseforme: indicazioni sull'uso, la scelta e il montaggio

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CSA174.D] ?#>

# Ancora infortuni in edilizia con le casseforme

Nel **primo caso** un lavoratore ha posizionato, assieme ad alcuni colleghi di lavoro e con l'ausilio di una autogrù, alcune **casseforme composte**, a forma di pannello che servono alla realizzazione di alcune travi prefabbricate in calcestruzzo armato.

In particolare sono presenti **quattro casseforme** posizionate verticalmente, distanziate tra loro ed ognuna di queste è dotata di due puntelli, posti sullo stesso lato, di ancoraggio alla superficie in cemento dove vengono effettuate tali lavorazioni; i puntelli sono fissati alla superficie di basamento con dei pezzi di tondino di ferro che, passando in un foro presente sul piede di appoggio del puntello, penetrano in fori praticati sulla superficie di cemento.

Il capo squadra chiede al lavoratore di perfezionare la verticalità della terza cassaforma, pertanto al momento dell'incidente è intento a regolare un puntello con la sua vite di regolazione per estenderlo o accorciarlo in modo da posizionare esattamente la cassaforma in verticale; per verificare la perfetta verticalità della cassaforma viene utilizzata una livella a bolla magnetica.

Mentre viene eseguita questa operazione si abbattono, sul lato opposto ai puntelli, le prime due casseforme, per cui il lavoratore, colpito dalla prima cassaforma, rimane schiacciato tra la seconda e la terza cassaforma; fortunatamente i puntelli della terza cassaforma, pur piegandosi, non fanno cadere completamente a terra la seconda cassaforma, lasciando uno spazio tra quest'ultima e la superficie in cemento nel quale rimane incastrato il lavoratore dopo l'incidente.

Successivamente all'incidente "alcuni testimoni hanno sostenuto che vi fossero quella mattina nell'area di lavoro delle forti raffiche di vento ma l'indagine non ha portato ad accertarne la rilevanza nell'evento".

Si segnala che "dai manuali di utilizzo dell'attrezzatura risulta che **i puntelli delle casseforme devono essere ancorati alla superficie in cemento con tasselli metallici ad espansione** (fisher) prima che le casseforme vengano sganciate dalla gru di sollevamento che ha provveduto alla loro messa in posizione; non sono quindi sufficienti all'ancoraggio della base dei puntelli i semplici pezzi di tondino di ferro che erano stati predisposti. Alcuni testimoni hanno affermato che generalmente le basi dei suddetti puntelli venivano fissate con gli appositi tasselli metallici ad espansione, ma che quella mattina, per velocizzare le operazioni, erano stati messi solo i pezzi di tondino di ferro per bloccare le basi dei puntelli e le casseforme erano state subito dopo sganciate dalla gru. E' invece emerso da altre testimonianze come anche nei giorni precedenti si fosse usata quella modalità non adeguata".

L'urto della cassaforma sul dorso dell'infortunato e il parziale schiacciamento contro il puntello ? continua la scheda ? "hanno determinato trauma toracico con pneumotorace, plurime fratture costali con enfisema, contusione polmonare".

Il **fattore causale** individuato nella scheda indica che "le casseforme **non erano ancorate** alla superficie con i tasselli ad espansione previsti per i puntelli dal manuale di utilizzo".

Anche il **secondo caso** riguarda un infortunio che avviene in attività di costruzione, in questo caso di un fabbricato di civile abitazione.

Un lavoratore è addetto alla realizzazione dell'armatura del quinto solaio fuori terra.

Utilizza una scala metallica a pioli alta circa tre metri la cui sommità è poggiata (e non assicurata) sulla cassaforma di appoggio delle travi di orditura, già in parte realizzata, posta a circa due metri e settanta centimetri dal solaio sottostante.

La scheda segnala che in questo caso mancano del tutto "opere provvisorie di protezione contro il rischio di caduta dall'alto, quale un ponteggio metallico".

Il lavoratore, che deve puntellare le sponde della cassaforma, sale sulla stessa e, con il tronco flesso in avanti, inchioda i tasselli in legno sulla sponda interna.

Secondo le indagini successive all'infortunio, "la presenza di chiodi sparsi e di un martello sul solaio in prossimità del corpo del lavoratore, oltre alla incompleta realizzazione della puntellatura della sponda interna della cassaforma", suggeriscono (in assenza di testimoni) "che l'infortunato, mentre era impegnato in quest'ultima operazione, **perdeva l'equilibrio e precipitava** sul solaio sottostante, riportando lesioni craniche che ne causavano il decesso dopo il ricovero in ospedale".

Questi i due **fattori causali** individuati nella scheda:

- l'infortunato "inchiodava puntelli stando in piedi su una cassaforma non protetta posta a 2,70 metri dal solaio sottostante";
- "mancanza totale di protezioni collettive - ponteggio metallico".

## Casseforme: indicazioni sull'uso, la scelta e il montaggio

Per favorire la prevenzione degli infortuni raccogliamo oggi alcune indicazioni sull'uso, la scelta e il montaggio delle casseforme con riferimento al contenuto di un quaderno tecnico per i cantieri temporanei o mobili pubblicato dell'Inail e dal titolo "Casseforme".

Nel documento si indica che la scelta, il montaggio, l'uso, la trasformazione e lo smontaggio della cassaforma "devono essere eseguite nel pieno rispetto del d.lgs. 81/08 e del manuale di uso e manutenzione che ha la finalità di trasferire le conoscenze acquisite e le informazioni necessarie all'impresa esecutrice per garantirne le condizioni d'uso previste".

Infatti nel **manuale di uso e manutenzione** "devono essere riportate:

1. le caratteristiche funzionali e prestazionali della cassaforma e i limiti di impiego;
2. gli schemi funzionali delle possibili configurazioni d'impiego della cassaforma e dei componenti che costituiscono la cassaforma stessa;
3. le azioni sulla cassaforma e quelle trasmesse dalla essa all'ambiente circostante;
4. le modalità per eseguire in sicurezza il montaggio, l'uso, la trasformazione, lo smontaggio, il deposito ed il trasporto;
5. le informazioni sulla corretta movimentazione e/o sollevamento in sicurezza".

La **scelta della cassaforma** da adottare in una specifica realizzazione dipende poi "dai rischi da eliminare e/o ridurre, preventivamente individuati nell'attività di valutazione dei rischi".

La scelta "deve essere effettuata in relazione a:

1. altezza del getto da realizzare;
2. geometria dell'opera da realizzare (parete, pilastro, superficie curvilinea, aggetti);
3. tolleranza e qualità di finitura del paramento di calcestruzzo;
4. pressione massima esercitata dal calcestruzzo fresco;
5. modalità di assorbimento della spinta del calcestruzzo (tiranti o sistemi di contrasto);
6. modalità di getto;
7. modalità di compattazione del calcestruzzo;
8. modalità di stabilizzazione delle casseforme".

Il **montaggio**, che consiste poi "in tutte le fasi che precedono l'uso", può "comprendere le seguenti fasi:

- stoccaggio;
- movimentazione;
- allestimento;
- installazione;
- applicazione del disarmante;
- controllo della corretta installazione".

In particolare durante il montaggio "l'impresa esecutrice deve verificare e, se necessario, effettuare la pulizia dei componenti della cassaforma ed in particolare le superfici a contatto con il calcestruzzo. L'applicazione del disarmante deve essere effettuata in maniera da non compromettere l'aderenza delle armature al calcestruzzo. Durante il montaggio, l'impresa esecutrice deve verificare e gestire la compatibilità tra la cassaforma e le barre di armatura".

Rimandiamo, infine, alla lettura integrale del documento Inail che riporta anche utili indicazioni sulle verifiche da effettuare sulla cassaforma.

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede di Infor.mo. 1149 e 3055 (archivio incidenti 2002/2021).

Tiziano Menduto

*Scarica le schede da cui è tratto l'articolo:*

Imparare dagli errori ? Nuovi infortuni in edilizia con le casseforme ? le schede di Infor.mo. 1149 e 3055.



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)**