

**NORME
PER IL CORRETTO UTILIZZO
DELLA CASSAFORMA CON PANNELLI
IN LEGNO A 3 STRATI,
STAFFE E DISTANZIATORI**



Le norme CE (ex DIN) distinguono le casseforme nelle seguenti classi:

casseforme classe "A" pressione massima ≤ 60 kN/m²

casseforme classe "B" pressione massima ≤ 40 kN/m²

Il nostro sistema di casseforme con pannelli in legno a 3 strati, staffe e distanziatori, nonché il nostro sistema di cassaforma per pilastri, rientrano nella classe "B", ovvero casseforme progettate per resistere ad una pressione massima di 40 kN/m².

Questa pressione corrisponde ad una colonna liquida di calcestruzzo alta cm.160.

(massa del calcestruzzo 25 kN/m³ x 1,60 m di altezza = 40 kN/m²)

Ne consegue che all'interno della cassaforma l'altezza del calcestruzzo liquido non deve mai superare i 160 cm.

L'altezza della colonna liquida di calcestruzzo dipende da diversi fattori, di cui i principali sono:

1. Il tempo in cui il calcestruzzo usato per quel getto inizia a solidificarsi
2. La velocità di riempimento verticale con cui il calcestruzzo viene gettato all'interno della cassaforma

Per prima cosa si deve definire il punto 1), cioè in quanto tempo il calcestruzzo usato inizia a solidificare. Questo tempo viene influenzato dal tipo di calcestruzzo e dalla propria fluidità.

Inoltre, detto tempo viene influenzato dalla temperatura ambiente: più fa freddo più il tempo si allunga.

In base alle norme DIN 100: 2010-037.2 il fornitore del calcestruzzo è tenuto a comunicare questo importantissimo dato.

Per rilevare la fluidità ed il tempo con cui il calcestruzzo inizia a solidificare, il fornitore del calcestruzzo può effettuare delle prove su campioni di calcestruzzo usando il cono di Abrams.

(vedi foto al lato)

In base a quando si abbassa il vertice del cono nel tempo, si ricava la fluidità del calcestruzzo e relativo tempo di presa.



Stabilito il tempo necessario al calcestruzzo per iniziare a solidificarsi, si può calcolare la velocità massima con cui la cassaforma può essere riempita.

Ad esempio, se il tempo di presa del calcestruzzo è di 3 ore e l'altezza massima della colonna liquida di calcestruzzo all'interno della cassaforma non deve superare i 160 cm, si può calcolare che la massima velocità di riempimento della cassaforma è di 53 cm/ora.

In una cassaforma lunga 50 metri e larga 30 cm, l'intero contenuto di un'autobetoniera di 8 metri cubi di calcestruzzo versato all'interno, riempie un'altezza di 53 cm.

Ne consegue che sarà possibile versare il contenuto di un'autobetoniera ogni ora.

Nelle piccole casseforme (che con poco calcestruzzo si riempiono molto velocemente) bisogna prestare molta attenzione al limite della massima velocità di riempimento, perché è facile superarlo.

Le casseforme piccole e alte sono le più pericolose.

Le casseforme per pilastri vanno gettate una dopo l'altra parzialmente fino all'altezza consentita (cm.160). Trascorso il tempo necessario si riprende il getto partendo dalla prima.

Tra ciascun giro di cravatte si devono rispettare gli interassi massimi indicati nei nostri dépliant.

Nelle casseforme per muri, armate con pannelli in legno a tre strati, staffe e distanziatori, si devono seguire le seguenti norme:

- NON usare distanziatori di diversi produttori nello stesso getto.
- I distanziatori devono essere tutti della stessa esatta lunghezza, in modo che la pressione sia ripartita tra loro in modo uniforme.
- Per lo stesso motivo, anche le staffe verticali devono essere omogenee.
- Prima del getto verificare con attenzione il corretto aggancio di cunei e staffe.
- Il getto deve essere lento, soprattutto alla base della cassaforma.
- Il calcestruzzo non deve mai essere versato violentemente scaricandolo dall'alto, si deve utilizzare un piano inclinato per versarlo delicatamente appena sopra il livello di riempimento.
- Rispettare la massima velocità di riempimento verticale consentita

Nel disporre i distanziatori in acciaio durante il montaggio della cassaforma, si devono seguire le seguenti indicazioni.

In un pannello con larghezza 50 cm e di qualsiasi lunghezza, il primo e l'ultimo distanziatore devono essere posti ad una distanza massima di 10 cm da ciascun bordo del pannello.

I distanziatori intermedi devono avere tra loro l'interasse massimo NON superiore a 40 cm.

Ad esempio, in un pannello da 2,00x0,50 metri (lunghezza 200 cm), posizionando il primo e l'ultimo distanziatore a 10 cm dal bordo, rimane tra loro una distanza di 180 cm.

In questo caso devono essere utilizzati altri 4 distanziatori (totale 6).

In questo modo la distanza massima tra i distanziatori sarà di 36 cm, quindi inferiore al suddetto interasse massimo consentito di 40 cm.

Rispettando i suddetti parametri di velocità massima di riempimento e di interasse dei distanziatori, si potrà gettare qualsiasi altezza.

Tutti i componenti dei nostri sistemi di cassaforma hanno un coefficiente di sicurezza pari a 1,7.

Questo significa che la rottura di un componente avverrà con uno sforzo pari a 1,7 volte quello consentito. Inoltre, l'acciaio che usiamo per produrre i nostri distanziatori ha spesso una resistenza alla trazione superiore del 10-15% al minimo garantito di 800 MPA (N/mm²)

Questo ampio margine di sicurezza consente spesso all'impresa utilizzatrice, che vuole velocizzare il getto, di non rispettare le norme prescritte. Questo crea cattive abitudini ed è un comportamento rischioso, perché, se non si rispettano correttamente le norme prescritte, sarà sufficiente qualche minimo imprevisto per causare la rottura della cassaforma.

In conclusione, raccomandiamo vivamente all'utilizzatore di seguire fedelmente tutte le prescrizioni previste.