VELOX

Sistema di casseratura "universale" per solai

MANUALE D'USO

lavorare in sicurezza

SABER
MACCHINE ED ATTREZZATURE EDILI
Via Valeriana, 16 - Traona (SO) - tel. 0342/65 24 44
www.sabernet.it

INTERFAMA®

Schalsysteme · Sistemi di casseratura

Premessa

Questo innovativo sistema di casseratura, è il risultato della ricerca tecnica di Interfama finalizzata a rispondere alle esigenze del cantiere moderno, dove ci si trova ogni giorno a dover mediare tra tempi di esecuzione ridotti, costi della manodopera elevati e normative sulla sicurezza sempre più restrittive.

L'allestimento delle opere provvisionali, necessarie per il getto di calcestruzzo prevede, nel rispetto delle Direttive Europee in materia di Sicurezza, l'obbligatorietà di procedere alla 'programmazione dei lavori'.

Ciò significa pianificare le sequenze di lavoro 'in cicli', attraverso un'attenta analisi delle lavorazioni da eseguire. Solo in questo modo è possibile operare sempre in condizioni di assoluta sicurezza.

Le istruzioni contenute nel presente Manuale riguardano la descrizione tecnica delle varie fasi di lavoro, per un corretto impiego del sistema Velox.

Allo scopo di verificare la conformità ed i requisiti di sicurezza del sistema VELOX, tutti gli elementi che lo compongono sono stati sottoposti da Interfama a simulazioni, prove di laboratorio, relazioni di calcolo e successivamente certificati in base ai criteri imposti dalle normative vigenti.

I dati riportati nel presente catalogo sono estratti dalla documentazione derivante dalle certificazioni dei componenti. La documentazione completa è disponibile presso i nostri uffici e consultabile, previa richiesta, dalle autorità competenti.

Interfama si riserva il diritto di apportare possibili variazioni tecniche ai contenuti del presente manuale.

Manuale edizione 2014 © Copyright INTERFAMA GmbH/Srl

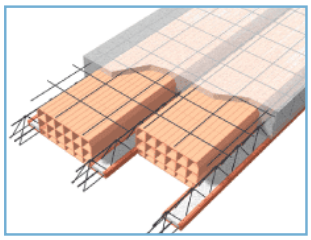
INTERFAMA G.m.b.H. / S.r.l.
Kiefernhainweg 138 / Via Pineta, 138
I-39026 Prad am Stilfserjoch (BZ) / Prato allo Stelvio (BZ)
www.interfama.com

Indice

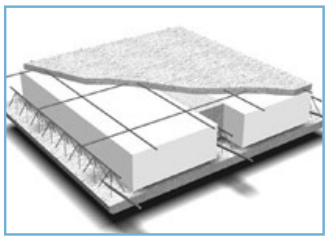
VELOX - vantaggi del sistema di casseratura "Universale"	4
Un sistema - due versioni "Eco e Standard"	6
Componenti principali - assemblaggio	8
Portata del sistema	10
Puntello standard - consigliato	12
Moduli in due direzioni	13
Soluzioni di casseratura in presenza di ostacoli	13
Modularità VELOX	15
Componenti secondari	16
Componenti secondari "Optionals"	17
Trave ribassate	18
Spondina tradizionale con pilastri di bordo a filo soletta (a sbalzo)	19
Scegli la finitura - tipologia dei pannelli di copertura	20
Posa dei pannelli	21
Soluzioni e progettazione	22
Disarmo in generale	23
Note sul disarmo di solai in c.a. e misti più gettati in opera	24
Tipo di solaio - pesi e carichi	26
Componenti del sistema	28
Composizione casseratura per solai	32
Referenze	34

VELOX, SISTEMA DI CASSERATURA "UNIVERSALE" PER SOLAI

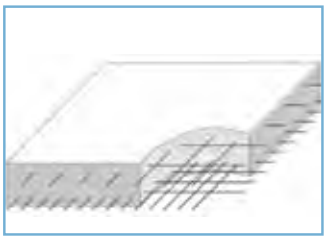
VELOX è il sistema di casseratura "Universale" per solai. Universale poichè permette di casserare ogni tipo di soletta, sia essa tradizionale (laterocemento, bausta), a lastra (predalles), a getto pieno in opera (monolitica) o alleggerita.



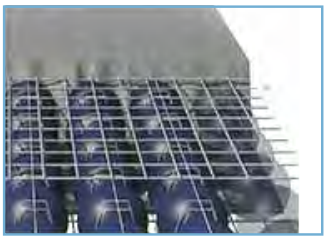
Solaio misto, laterocemento



Solaio a lastra (predalles)



Solaio getto pieno in opera



Solaio getto pieno alleggerito

RAPIDO

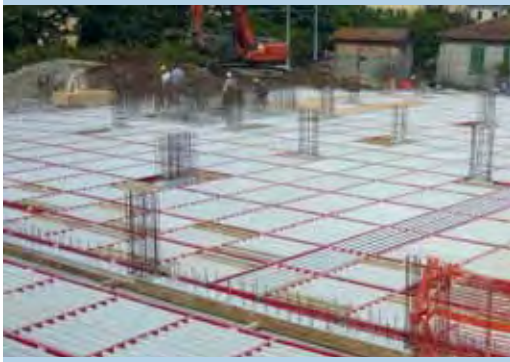
VELOX dimezza i tempi di casseratura, può essere montato e smontato in modo facile e sicuro anche da sole 2 persone grazie alla praticità nell'impiego, sia nella fase di montaggio che nel successivo disarmo. Grazie alla meccanizzazione delle operazioni non necessita di manodopera specializzata.

SICURO

Tutte le operazioni si eseguono dal basso fino alla messa in sicurezza della struttura, grazie alla griglia anticaduta. È così possibile lavorare entro i massimi standard di sicurezza, come prescritto dalle vigenti normative, assicurando l'operatore dal rischio di caduta dall'alto.

FLESSIBILE

Il sistema si adatta a qualsiasi tipo di superficie, anche in presenza di ostacoli (muri, pilastri, vani scale, ecc.), o zone ristrette; permette di ottenere la massima copertura con pochi e semplici accessori. Consente di ridurre al minimo ed in tempi ridottissimi la casseratura delle zone di compenso.



ECONOMICO

Il sistema è dotato del dispositivo "testa a caduta" che consente, dopo soli 2- 5 giorni, di effettuare il disarmo parziale anticipato, permettendo pertanto di recuperare gli elementi orizzontali che compongono la casseratura e consentendo quindi il loro immediato riutilizzo.

PRATICO

VELOX facilita il trasporto, la movimentazione in cantiere e lo stoccaggio grazie al ridotto ingombro dei suoi elementi. Ogni componente è in acciaio zincato o in alluminio; sopporta quindi infiniti impieghi, eliminando così gli sprechi dovuti all'utilizzo di materiali soggetti ad usura.

Lavorare in sicurezza!

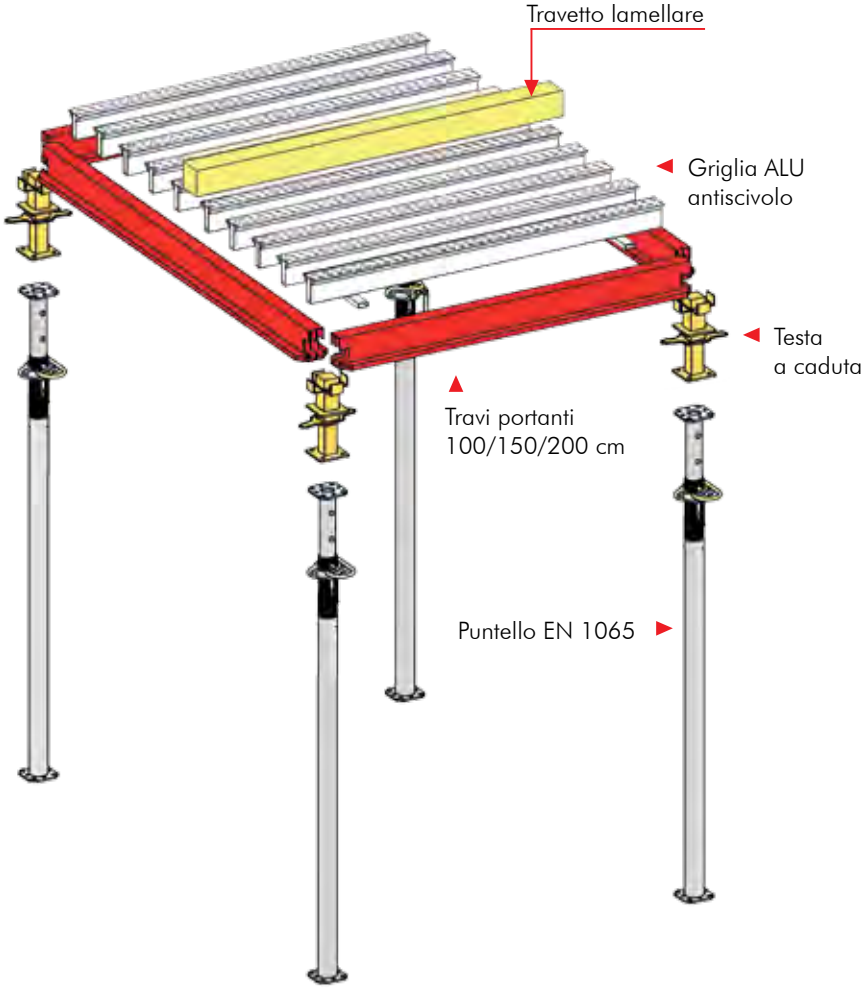
VELOX, UN SISTEMA DUE VERSIONI

VELOX è stato progettato in due varianti di utilizzo, ECO o STANDARD. In entrambe le versioni il sistema può essere montato in modo facile e sicuro da sole 2 operatori.

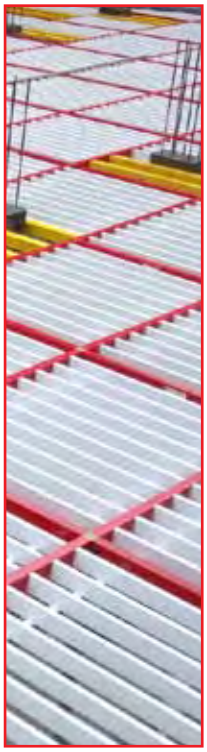
VERSIONE STANDARD

Il piano orizzontale della versione STANDARD, composto da moduli formati con travi portanti viene completato mediante l'inserimento dal basso dalle griglie di sicurezza in alluminio. L'utilizzo di queste griglie permette all'operatore di eseguire la posa dei pannelli di copertura dal piano superiore, in completa sicurezza, senza l'ausilio di linee vita o altri dpi, come prescritto dalle normative vigenti.
La griglia di sicurezza con superficie antiscivolo, realizzata con speciali profili in alluminio, pesa solo 10 Kg.

GRIGLIA ANTISCIVOLO

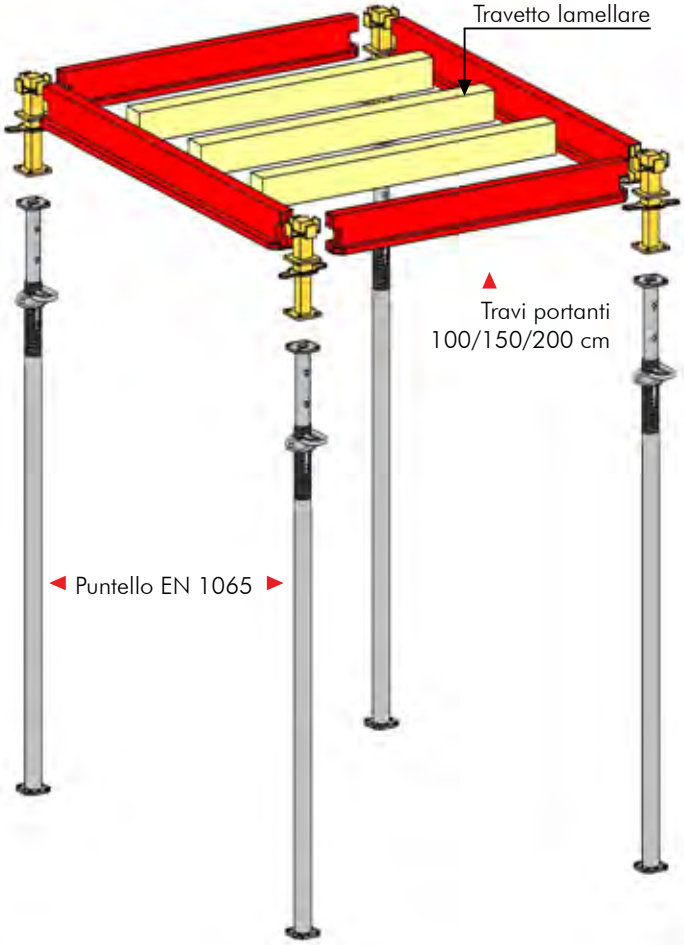


GRIGLIA STANDARD

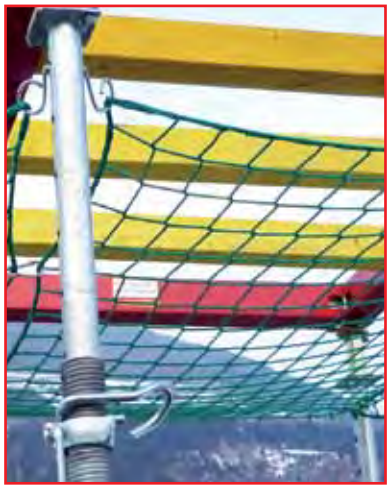


VERSIONE ECO

Il piano orizzontale della versione ECO, composto da moduli formati con travi portanti viene completato mediante l'inserimento dei travetti in legno lamellare. I travetti vengono inseriti dal basso ad una distanza (regolabile) di 50 cm uno dall'altro e consentono il sostegno ed il fissaggio dei pannelli di copertura.
Questo tipo di versione rende il sistema pratico ed economico, riducendone al massimo il volume in fase di trasporto e di stoccaggio.



RETE
ANTICADUTA



Una volta terminata la fase di montaggio del VELOX (che avviene sempre dal piano sottostante), si procede all'aggancio della rete tramite gli appositi ganci da fissare ai puntelli. In questo modo è possibile salire per stendere il cassero (pannelli o fodere) senza l'ausilio di linee vita.

COMPONENTI PRINCIPALI

Il sistema VELOX è composto essenzialmente da 5 elementi: puntello, testa a caduta, travi portanti, griglia di sicurezza e/o travetti lamellari.

Puntello EN 1065

Testa a caduta

Trave portante
100 / 150 / 200 cm

Griglia Alu antiscivolo
100 / 150 / 200 cm

Travetto lamellare
10 x 10 x 142 /
7 x 10 x 192 cm

ASSEMBLAGGIO - PRINCIPALI OPERAZIONI, CASSERATURA STANDARD

Le operazioni si eseguono dal piano sottostante.

1 Fissare la testa acaduta sulla sommità del puntello con gli appositi due bulloni.

2 Portare in alto la parte scorrevole della testa a caduta e ruotare il cuneo di serraggio di 45° fissandolo con l'aiuto del martello.

3 Estendere i puntelli all' altezza desiderata.

4 Per stabilizzare il sistema di puntellazione nella fase iniziale è possibile utilizzare "l'accessorio per fissaggio a muro".

4 In alternativa, in assenza di appoggi si può utilizzare il pratico "trepiede" ...

4 o il "corrente distanziatore" per controventare i reticoli.

5 una volta stabilizzati i primi puntelli, si inzia a collegare i profili portanti alla testa a caduta.

6 Agganciando le estremità del profilo alle 4 selle presenti sui lati della testa a caduta e portandole all'incastro.

7 Sempre dal piano sottostante inserire per ogni reticolo le 2 griglie di sicurezza anticaduta.

8 Inserire alternativamente i 3 travetti lamellari facendo attenzione che siano perfettamente perpendicolari al profilo portante da 200 cm ed uno a 50 cm dall'altro.

9 Nel caso di utilizzo delle griglie, in uno qualsiasi degli interstizi è possibile inserire un travetto di legno, che permetterà in seguito di fissare i pannelli.

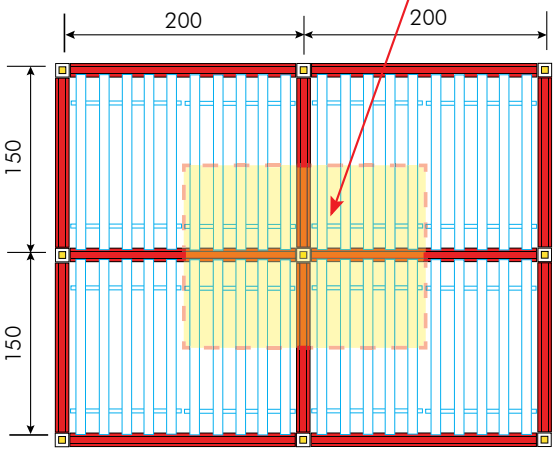
10 Livellare la struttura utilizzando strumentazione laser appoggiando la stadia messa al rovescio (con ricevitore) ai profili portanti.

PORTATA SISTEMA VELOX

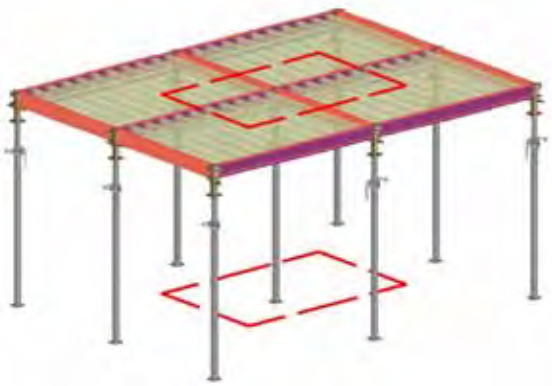
La portata del sistema VELOX è determinata dalla portata dei puntelli che vengono utilizzati. Il sistema prevede la possibilità di armare un solo puntello ogni **3 m²** fino a **900 Kg/m²** (getto pieno spess. 30 cm). È possibile caricare pesi superiori con la semplice aggiunta del puntello rompitratta nella sede prevista sotto il profilo da 200 cm (vedi fig. 2).

1 Configurazione standard

Area di carico sul puntello = 3 m²

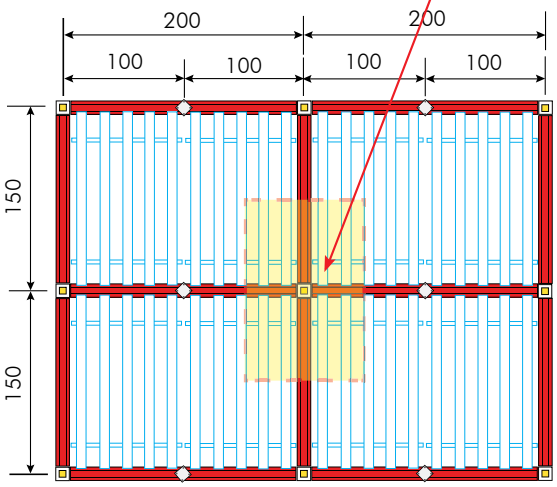


Il sistema nella sua configurazione standard, viene proposto con puntelli **E35** (alta portata) a norma europea EN1065. Il carico ammissibile in questa configurazione è di **9 kN/m²**, pari a un solaio pieno gettato in opera di **30 cm + 1,5 kN/m²** di carico accidentale.



2 Config. con aggiunta di puntello rompitratta

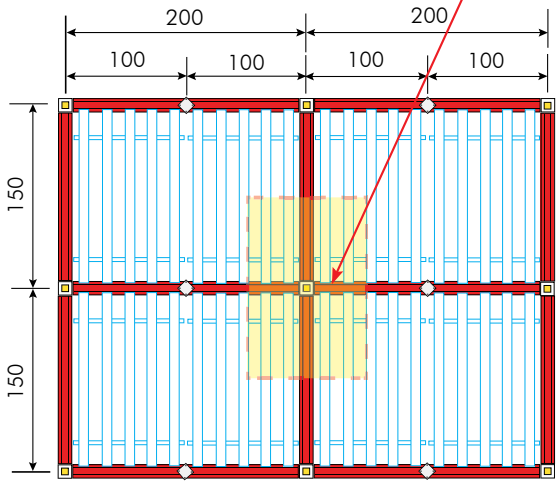
Area di carico sul puntello = 1,5 m²



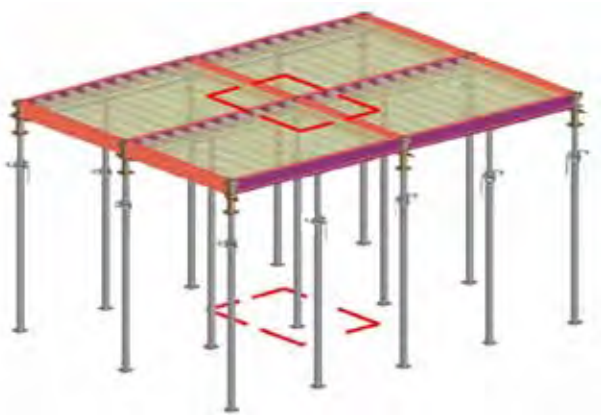
Per aumentare la portata, il sistema prevede la possibilità di utilizzare puntelli di vario tipo, tra cui puntelli standard italiani. Il carico ammissibile in questa configurazione è determinato dal tipo di puntello.
Con ripuntellazione mediante "puntello ITA", è possibile sostenere solai con peso fino a **12 kN/m² + 1,5 kN/m²** di carico accidentale, pari a un solaio pieno gettato in opera di **50 cm** (verificare la portata del puntello ITA).

3 Config. con aggiunta di puntello E35

Area di carico sul puntello = 1,5 m²

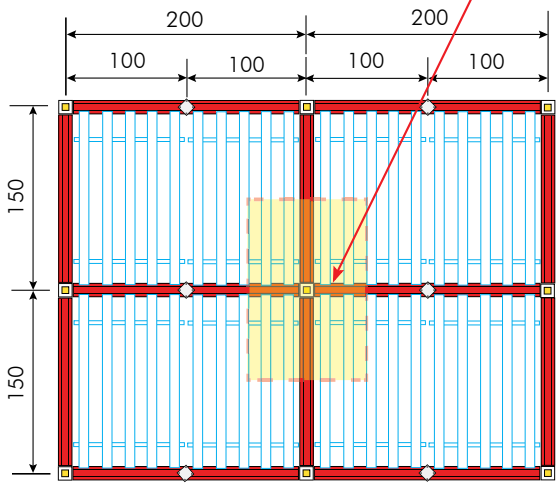


Il sistema, una volta ripuntellate le travi da 200 cm con puntelli **E35** può sostenere un carico di **21,5 kN/m²** ovvero solette piene fino a **80 cm.**



4 Alternativa con puntello ITA (solai alleggeriti)

Area di carico sul puntello = 1,5 m²



Il sistema può anche essere utilizzato esclusivamente con puntelli italiani, ma unicamente per solette alleggerite, compatibilmente con le portate dichiarate dal produttore.

Modalità fissaggio testa a caduta / puntello ITA ►

PUNTELLI STANDARD VELOX

1: Tabella portate ammissibili (kN) puntello E35

Estensione puntello (metri)	2,0	2,2	2,5	2,8	3,0	3,3	3,4	3,5
kN 1 kN = 102 kg	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	38,4	35,2	31,7

2: Tabella portate ammissibili (kN) puntello E35 con prolunga 100 cm

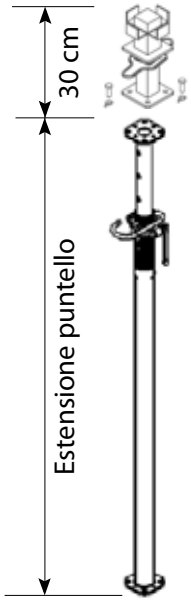
Estensione puntello (metri)	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,5
kN 1 kN = 102 kg	40,0	40,0	40,0	40,0	36,3	31,6	27,4	25,5

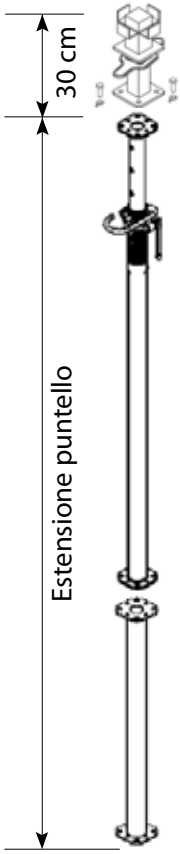
3: Tabella portate ammissibili (kN) puntello D45

Estensione puntello (metri)	2,5	2,8	3,0	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5
kN 1 kN = 102 kg	35,0	35,0	35,0	32,7	28,9	25,8	23,0	20,6

4: Tabella portate ammissibili (kN) puntello D45 con prolunga 100 cm

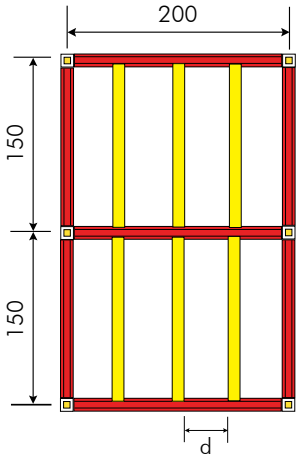
Estensione puntello (metri)	3,5	3,8	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5
kN 1 kN = 102 kg	35,0	35,0	32,0	27,0	23,1	19,8	17,1	14,9



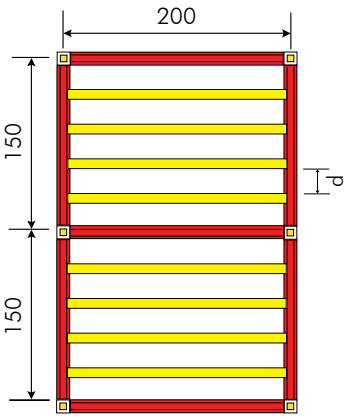


☞ (Per altezze superiori si rimanda alle tabelle di utilizzo del sistema ALUSTERN, il quale può essere utilizzato in combinazione con il sistema VELOX fino a 12 mt. di altezza).

VELOX, DISTANZE AMMISSIBILI TRA TRAVETTI LAMELLARI



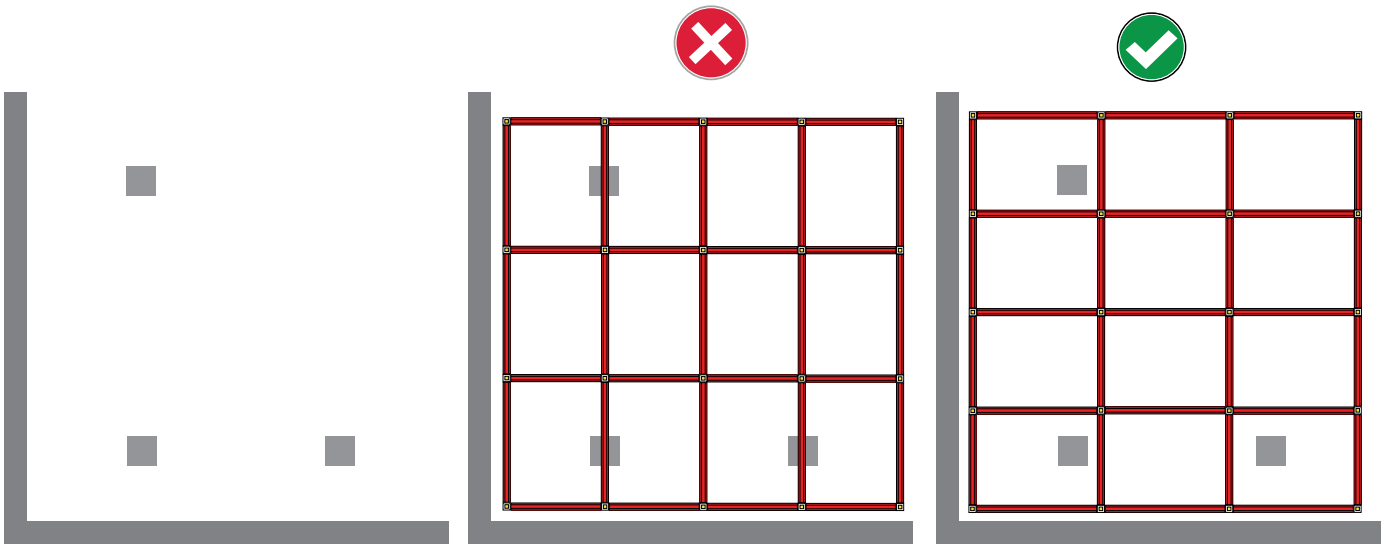
Spessore solaio (cm)	kN/m²	Campo da 150 Interasse (d) ammissibile tra travetti (cm)	Campo da 200 Interasse (d) ammissibile tra travetti (cm)
20	6,50	50	40
25	7,75	50	40
30	9,00	50	35
35	10,25	50	30
40	11,50	50	25
45	12,75	50	
50	14,00	50	
55	15,25	50	
60	16,50	50	
65	17,75	50	
70	19,00	50	
75	20,25	50	
80	21,50	50	



VELOX, MODULI IN DUE DIREZIONI

Direzione dei reticoli

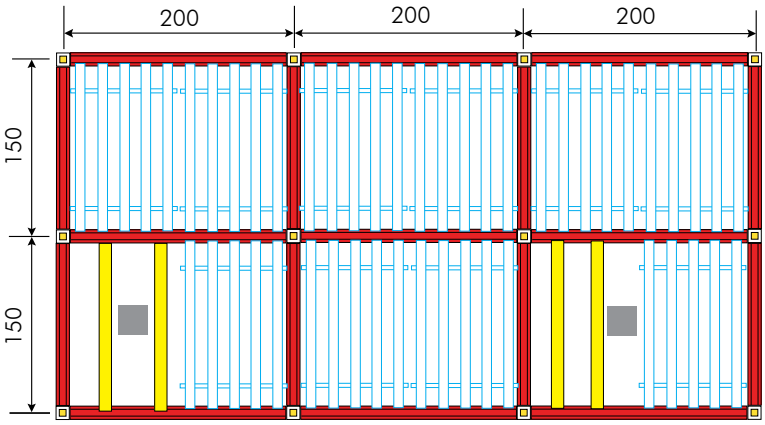
Nella fase iniziale della casseratura ci si trova di fronte ad una scelta, ovvero come orientare i reticoli 200 x 150 cm. La soluzione migliore, analizzando il disegno del solaio, è quella di verificare la presenza di ostacoli (es. muri e pilastri) e fare in modo di includerne il maggior numero possibile, all'interno dei reticoli stessi, in modo che non siano di intralcio nella formazione della struttura principale.



SOLUZIONI DI CASSERATURA IN PRESENZA DI OSTACOLI

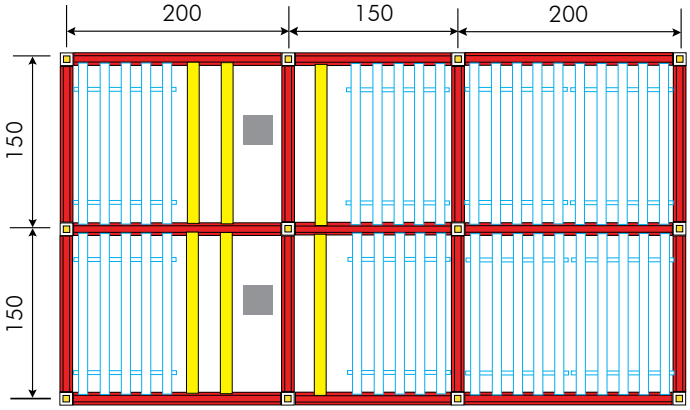
Nell'ipotesi che non sia possibile "evitare" tutti gli ostacoli e uno o più di questi, intralci la linea di stesura dei profili portanti, vi sono diverse soluzioni:

1 Nel caso il numero degli ostacoli d'intralcio sia elevato, si può tentare di modificare l'orientamento dei reticoli portandoli da orizzontale a verticale o viceversa (come suggerito preced.).
A questo punto, dove non è possibile posizionare la griglia di sicurezza, basterà inserire uno o più travetti in legno per compensare eventuali fori.

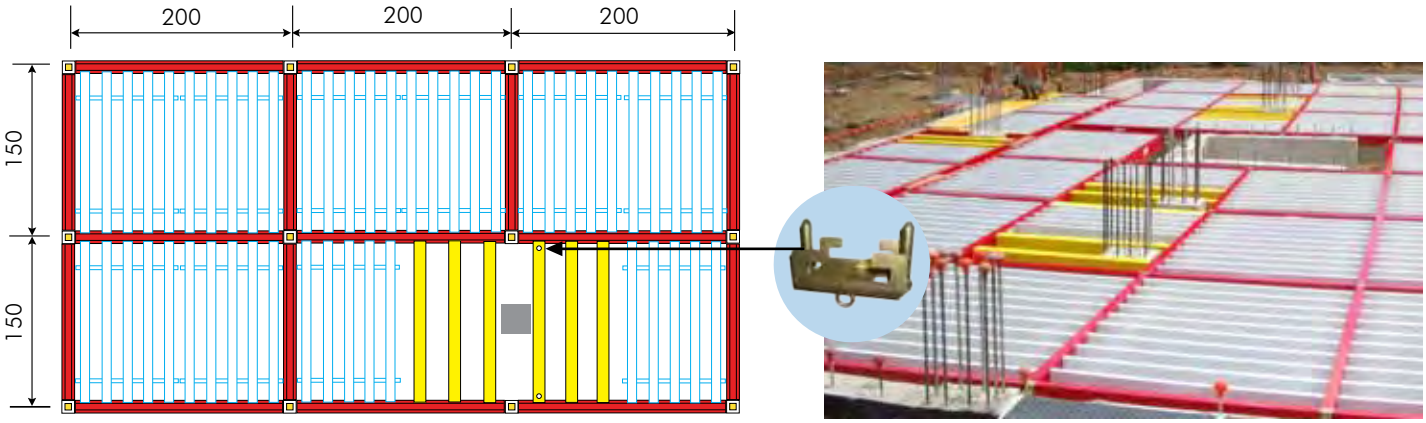


SOLUZIONI DI CASSERATURA IN PRESENZA DI OSTACOLI

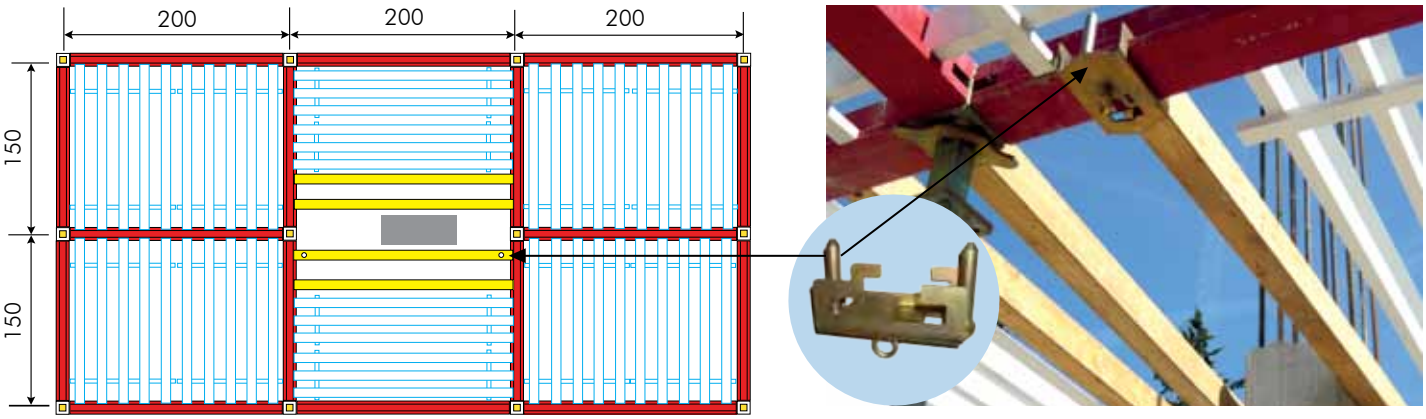
2 Nel caso girare i reticoli non sia d'aiuto, è possibile modificare in uno o più punti la maglia di una fila di reticoli, riducendola da 200 x 150 a 150 x 150 cm, e una volta superati gli ostacoli ripartire formando la successiva linea di reticoli della misura standard 200 x 150 cm.



3 Quando l'ostacolo non permette di posizionare il profilo portante (150 cm): si prosegue la formazione della casseratura ai lati dell'ostacolo fino superarlo, si infila un "accessorio di collegamento universale" per ciascun profilo portante laterale. Si blocca l'accessorio mediante la vite sottostante e si inserisce un travetto di legno (150 cm). In questo modo si ricrea la legatura del reticolo.

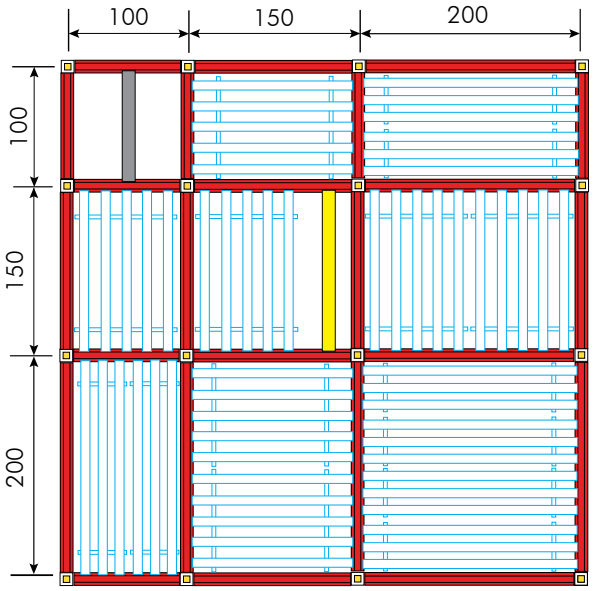


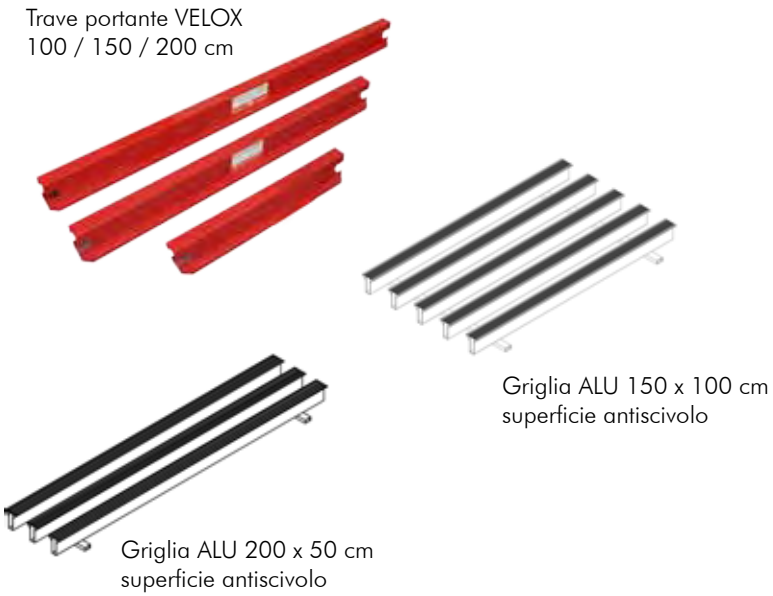
4 Quando l'ostacolo non permette di posizionare il profilo portante (200 cm): si prosegue la formazione della casseratura ai lati dell'ostacolo fino superarlo, si infila un "accessorio di collegamento universale" per ciascun profilo portante laterale. Si blocca l'accessorio mediante la vite sottostante e si inserisce un travetto di legno (200 cm). In questo caso si inseriscono le griglie "di compenso" 200 x 50 cm che appoggiano sulle travi da 150 cm.



VELOX, MODULARITÀ

Il sistema consente di ottenere la massima copertura anche negli spazi più ristretti, grazie alle molteplici modularità che si possono ottenere con le tre travi mis. 100 / 150 / 200 cm.
Il passo massimo del sistema VELOX è di 50 cm.





VELOX - COMPENSAZIONI E ZONE DI BORDO

Quando, una volta pianificata la stesura ottimale dei reticoli, rimangono zone marginali di bordo scoperte, è sufficiente creare una banchina d'appoggio e coprire il foro mediante il pannello. Nello stesso modo per coprire eventuali zone di superficie ridotta, si fissa semplicemente una tavola alla parete per dare a sostegno al pannello di copertura.

COMPONENTI SECONDARI

Supporto scorrevole

Nel caso si debbano "staccare" i reticoli formando zone di casseratura separate, il supporto permette di collegarle tra loro per stabilizzarle

Spondina fermagetto e parapetto di sicurezza

Questo pratico accessorio può essere posizionato in qualsiasi punto della trave portante e consente il fissaggio dei pannelli utilizzati per il fermagetto perimetrale. Consente l'inserimento dei travetti in dotazione ed è dotato di parapetto di sicurezza.

Alternative - parapetto tradizionale

In alternativa all'utilizzo del nostro accessorio spondina fermagetto con parapetto, è possibile utilizzare i parapetti standard (a vite) collegati al profilo esterno dell'ultimo reticolo.
Nel caso sia montato il ponteggio si può prevedere un piano di sbarco a livello del solaio.

COMPONENTI SECONDARI, OPTIONALS

Gli accessori di corredo del sistema offrono molteplici soluzioni per superare in modo semplice e veloce qualsiasi problematica possa presentare la soletta.

Elemento di collegamento per trave portante/legno

Supporto scorrevole

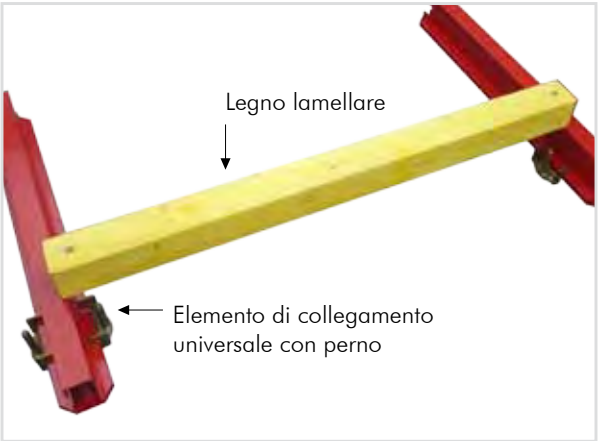
Accessorio per trave ribassta 10x10x142 cm completo

Spondina fermagetto per trave portante

ACCESSORIO DI COLLEGAMENTO TRAVE PORTANTE / LEGNO

Questo accessorio ha molteplici funzioni:

1. crea la legatura dei reticoli "
2. consente di agganciare e bloccare i travetti di legno alle travi portanti.
3. permette di posizionare il puntello nel caso di utilizzo a sbalzo, delle travi portanti.

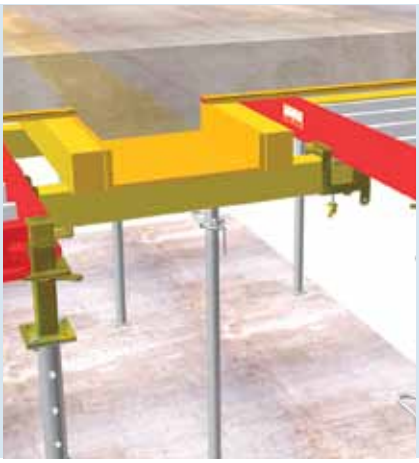


TRAVE RIBASSATA

Per realizzare la casseratura di una trave ribassata abbiamo tre soluzioni:

1°

Per ribassi fino a max. 12 cm consiste nell'interrompere la formazione dei reticoli in corrispondenza della trave, creare una "tasca" da un reticolo all'altro utilizzando il supporto scorrevole.



2°

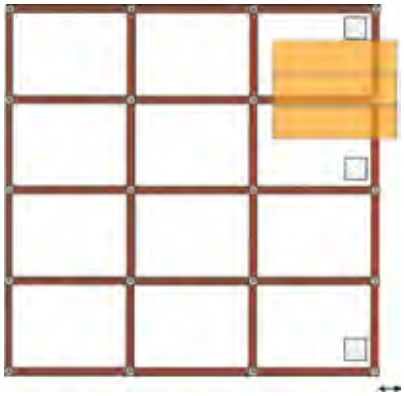
Per ribassi oltre i 12 cm è possibile utilizzare lo specifico "accessorio per trave ribassata" che consente la creazione di travi fino a 50 cm.

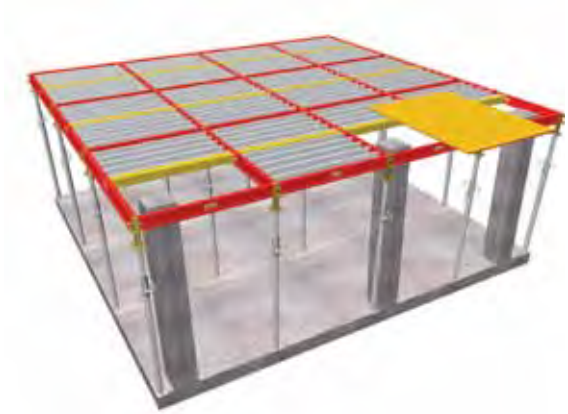
3°

Si interrompe la formazione dei reticoli in prossimità della trave, si crea l'appoggio con una fila di reticoli abbassata, e si riparte a casserare. La stessa operazione si può effetturare in modo tradizionale.

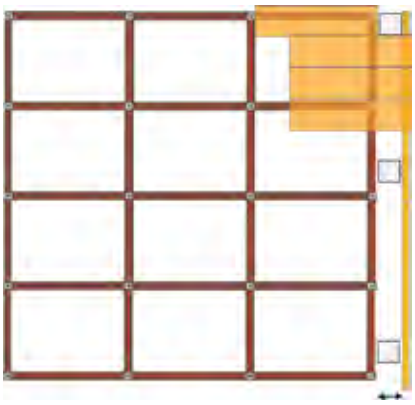
SPONDINA TRADIZIONALE CON PILASTRI DI BORDO A FILO SOLETTA (A SBALZO)

Con il profilo esterno dell'ultimo reticolo esterno pilastro e puntello inclinato.





Con il profilo dell'ultimo reticolo a filo pilastro interno.



SCEGLI LA FINITURA - TIPOLOGIA DEI PANNELLI DI COPERTURA

Tipo di pannello:
la valutazione del tipo di pannello da utilizzare varia a seconda del tipo di soletta e del grado di finitura richiesta, anche in questo caso le soluzioni sono diverse. Va da sè che la valutazione diventa più importante nel caso di soletta monolitica (getto pieno).

Casseratura con pannello a 3 strati:

in assoluto il migliore compromesso. Il vantaggio principale è che consente un buon numero di impieghi, in media 20/30, al termine dei quali trova ancora utilizzo per altri lavori (fondazio ni, sottomurazioni ecc) e non comporta grossi investimenti. Piacevole anche l'impronta "effetto legno" sul calcestruzzo a vista. Se di buona qualità (3 strati trattato) è leggero e robusto sui carichi.

Pannello a 3 strati

Pannello multistrato con superficie in PP:

(polipropilene) su entrambi i lati. Particolarmente indicato per chi deve fare numerosissimi impieghi. Consente in media 120/150 impieghi. La superficie liscia garantisce un impronta liscia sul cls. a vista. Il rivestimento in PP sopporta numerose chiodature senza rovinare il manto. Lo spessore di 27 mm con sente di combinarlo con il pannello giallo per i tagli sulle zone marginali.

Pannello multistrato con superficie in polipropilene

Pannello in legno OSB:

questo tipo di pannello garantisce al massimo 3 - 4 getti con un costo molto contenuto ed una finitura molto particolare. Sicuramente il più economico.

Pannello in legno OSB

Pannello VSD-35:

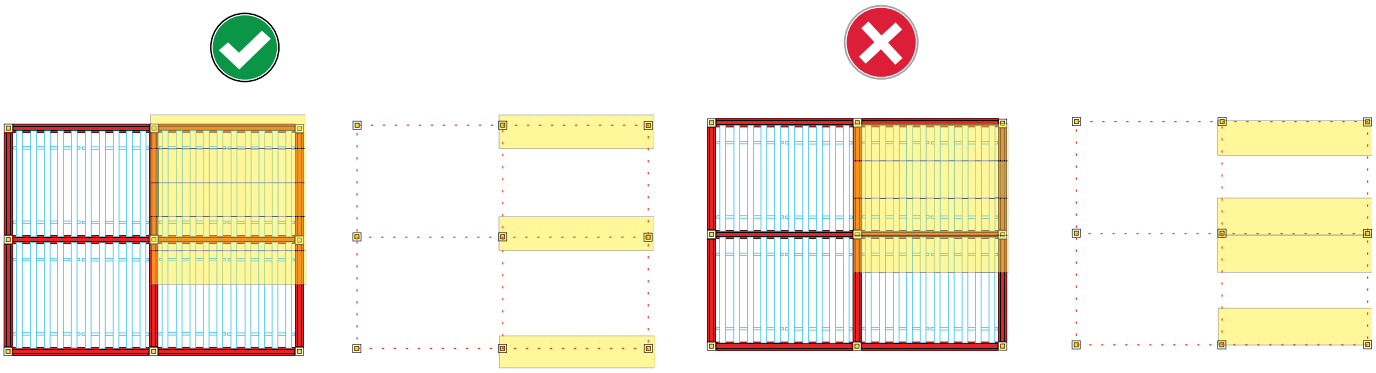
si tratta di un cassero a perdere. Si stende al posto dei pannelli e si getta nello stesso modo. Offre grandi vantaggi tra cui, isolamento acustico, termico, resistenza al fuoco, una superficie che da un ottimo supporto all'intonaco, ed una lavorabilità pari a quella del legno (es. permette di creare o spostare nel tempo i punti luce). Disponibile in vari formati, schede tecniche su richiesta.

Pannello VSD-35 come cassero a perdere

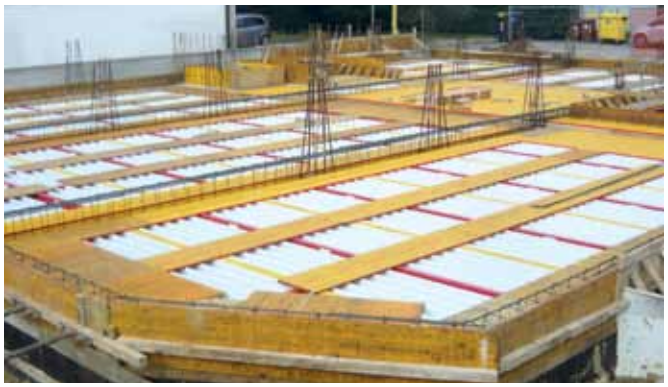
Il pannello VSD-35 conferisce alla soletta valori che rappresentano l'insieme dei requisiti stabiliti dalla Norma Europea (elevato isolamento termico acustico e resistenza al fuoco). "EN 13168" Certificato 1020 - Dic. 2005 (scheda tecnica su richiesta).

POSA DEI PANNELLI

Getto pieno:
operazione semplice, rapida e sicura, grazie alle griglie di sicurezza anticaduta. Non vi è nessun obbligo di direzione dei pannelli, tuttavia consigliamo in caso di disarmo anticipato, di stenderli in modo da recuperarne il maggior numero possibile.

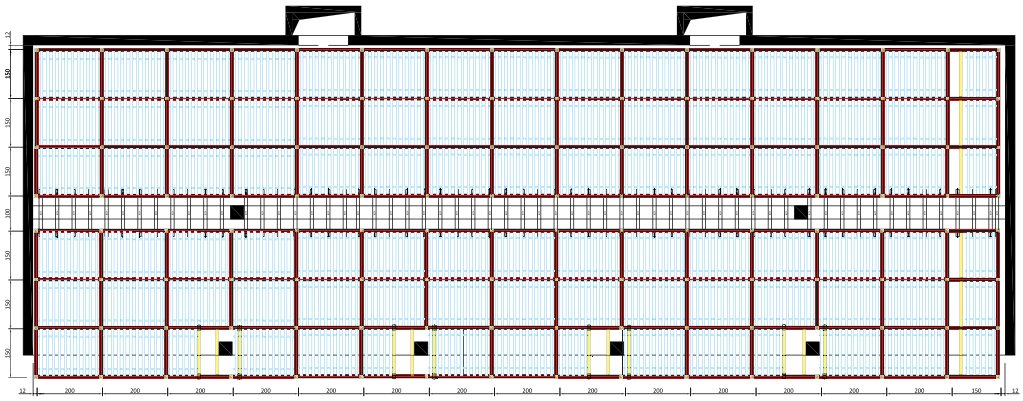


Laterocemento o predalles:
una volta eseguita la casseratura, al momento di pannellare il piano di getto, si stende una fila di pannelli 3 strati al di sopra dei profili portanti da 200 cm, in modo da creare un appoggio ed una distribuzione del carico sulla testa a caduta. A questo punto è possibile, dopo 2/5 gg dal getto, effettuare il disarmo anticipato.



SOLUZIONI E PROGETTAZIONE

Con l'impiego del software i-Cad, il nostro ufficio tecnico è in grado di proporvi soluzioni di casseratura adatte a qualsiasi esigenza.

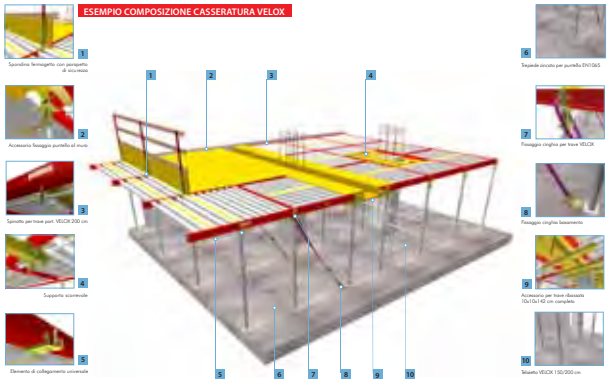


dettaglio tipo travi ribassate centrali

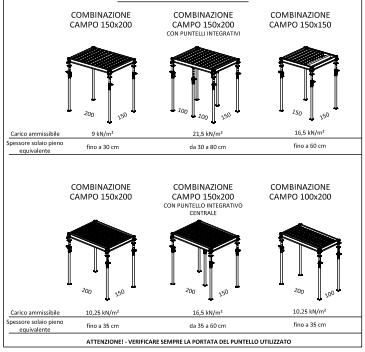
dettaglio tipo compenso pilastri

dettaglio tipo compenso perimetrale

ESEMPIO COMPOSIZIONE CASSERATURA VELOX



VELOX - COMBINAZIONI



AVVERTENZE

- Il cantiere è tenuto a verificare la conformità del presente disegno con i disegni del manufatto, difformità o qualunque differenza geometrica o statica deve essere segnalato a Interfama; mancate segnalazioni possono influire sulla sicurezza del sistema in uso.
- Prima di iniziare la messa in opera leggere attentamente le istruzioni del sistema un uso.
- Prima di iniziare la messa in opera, verificare il piano di appoggio, il quale deve essere atto a supportare i carichi gravanti sui puntelli e/o delle torri.
- Prima di iniziare la messa in armo del puntello o della torre, verificare che il tipo di sistema scelto sia idoneo al carico applicato (vedi tabelle dei carichi ammissibili).
- Verificare la messa a piombo dei puntelli e/o delle torri.
- Verificare la disposizione dei puntelli e/o delle torri come da disegno esecutivo.
- Durante le fasi di getto, distribuire il calcestruzzo in modo uniforme, sono da evitarsi accumuli
- È assolutamente vietato sostare sotto il solaio armato durante le fasi getto.
- Prima di iniziare il disarmo del solaio, assicurarsi di avere a disposizione gli strumenti adatti per non ammaccare i profili.
- È assolutamente vietato lasciare cadere e/o gettare i componenti del sistema in uso.
- È obbligatorio movimentare il materiale con le attrezzature idonee e stivarlo in modo adeguato negli appositi contenitori (vedi manuale imballi).
- Verificare che i materiali e i punti di aggancio non presentino crepe, rotture anche parziali o deformazioni.
- È assolutamente vietato sollevare il carico con aggancio alla reggiatura o equivalente.
- Si raccomandano al cantiere le prescrizioni di legge in materia di sicurezza
- Messa in sicurezza e antiribaltamento travi a cura cantiere

Dimensioni espresse in cm - Alle Masse sind in cm

Il cantiere è tenuto a verificare la correttezza geometrica del manufatto
Baumasse sind von der Baustelle zu überprüfen

INTERFASA	Cliente					Subito	Velox
	Descrizione	Cassaforma solaio sp. 35 cm				Commessa	114013
	A1	Scala 1:50	Data 28-3-14	Disegnato P.G.	Verificato	Disegno P01	Rev. 0

Questo disegno è proprietà riservata di INTERFAMA pertanto non può essere visionato o/e riprodotto senza la nostra espressa autorizzazione scritta.
Diese Zeichnung ist Eigentum von INTERFAMA und darf ohne schriftliche Genehmigung nicht vervielfältigt oder an Dritte weiter gegeben werden.

DISARMO IN GENERALE

Generalmente è possibile appena dopo 2/5 gg dal getto. Si consiglia di consultare la Direzione Lavori per una ulteriore verifica dei tempi di disarmo. Consultare inoltre la documentazione sul disarmo.

Operazioni:

con un colpo di martello si fa ruotare la linguetta della testa a caduta fino a riportarla nella posizione originale.

In questo modo (dopo aver agito su tutte le teste a caduta) tutti i componenti che compongono il piano orizzontale (griglie, profili portanti, travetti in legno e l'80 % dei pannelli), scenderanno di 10 cm, spazio sufficiente per essere sfilati ed esse re così immediatamente riutilizzabili.

Rimangono armati soltanto i puntelli con le teste a caduta, ed un 20 % di pannelli, a parziale sostegno del solaio per il tempo necessario alla sua maturazione.

Possibilità di avanzamento:

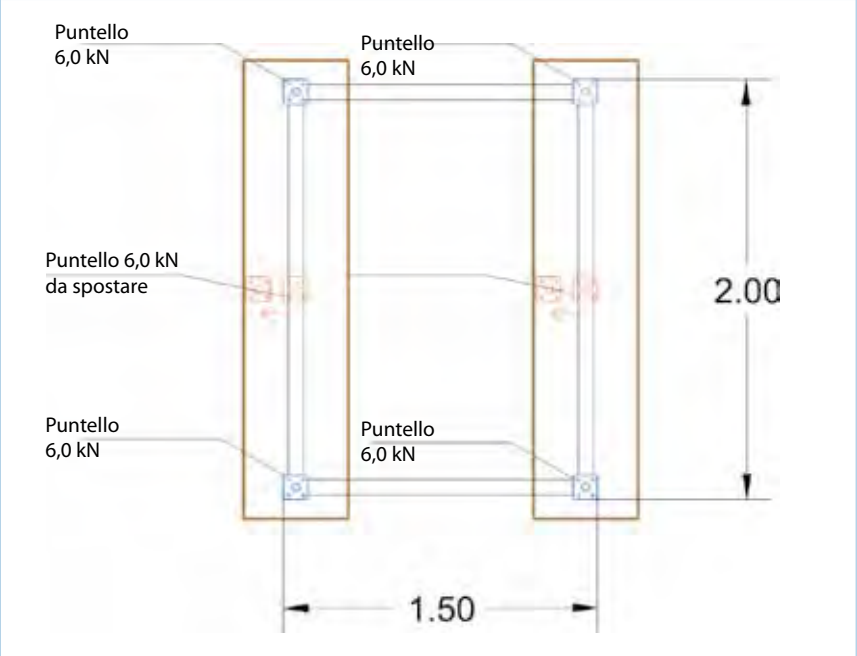
in questo modo è possibile casserare una soletta di 600 m^2 disponendo di soli 300 m^2 del sistema VELOX, più un avanzamento.

NOTE SUL DISARMO DI SOLAI IN C.A. E MISTI + GETTATI IN OPERA

Il sistema VELOX è disponibile con due configurazioni di puntelli: il primo, che prevede l'impiego di puntelli ad alta resistenza (30,0 kN) è quello che si presta alla più ampia varietà di applicazioni. Per solai misti con pesi ridotti (dell'ordine di 4,0 kN/m^2) possono essere impiegati anche puntelli di portata ridotta e pari a 6,0 kN, cosi come illustrato nelle figure riportate alle pagine seguenti. Nel caso dell'impiego di puntelli da 6,0 kN la griglia standard di 1,5 x 2,0 metri è sostenuta da un totale di sei puntelli: ai 4 vertici della cella ed in mezzeria del lato lungo. In fase di rimozione della casseratura i puntelli collocati centralmente devono essere spostati per permettere il movimento della trave. Si procederà quindi al posizionamento dei puntelli aggiuntivi, curando il fatto che la testa del puntello insista sul pannello che NON sarà rimosso, per poi eliminare il puntello di mezzeria e procedere allo smontaggio del sistema. L'elemento di pannello su cui insistono le teste delle travi non sarà rimosso, per facilitare la distribuzione dei carichi dal momento che le teste dei puntelli hanno un'impronta di dimensioni 4 x 4 cm.

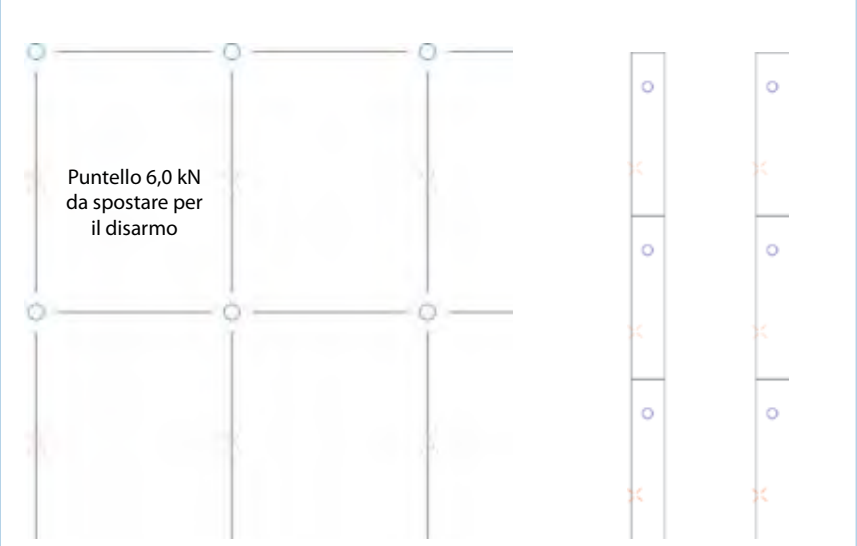
Solai misti con peso di 4,00 kN/m^2

Nel sistema con puntelli da 6,0 kN gli elementi centrali vanno preventivamente spostati per permettere l'intervento di smontaggio degli altri elementi orizzontali.



Schema dei reticoli

Il reticolo nel caso di puntelli da 6,0 kN. A destra la configurazione delle tavole che non saranno rimosse. Le crocette indicano i puntelli da 6,0 kN che devono essere spostati.



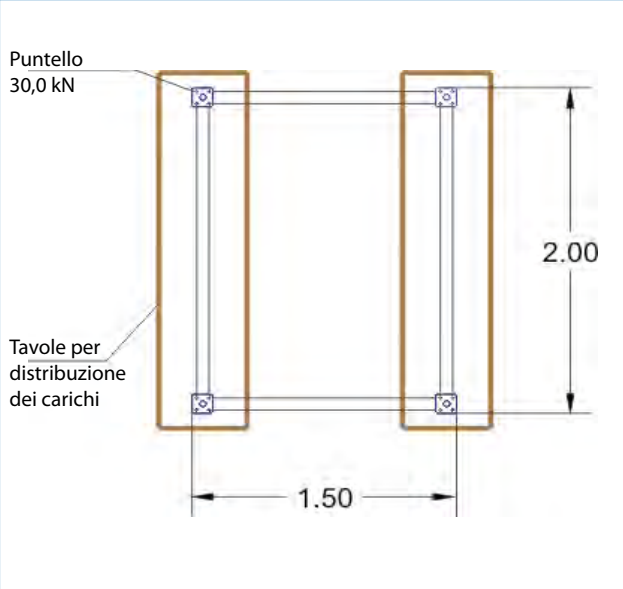
Nel caso che prevede invece l'impiego di puntelli ad elevata portata (30,0 kN) questi saranno collocati solamente ai vertici della cella, e non sarà quindi necessario procedere ad alcuna operazione preventiva.

Come illustrato in figura 3 se si tratta di un solaio misto è necessario collocare dei puntelli da 6,0 kN in mezzeria delle tavole per la distribuzione dei carichi in fase di disarmo parziale.

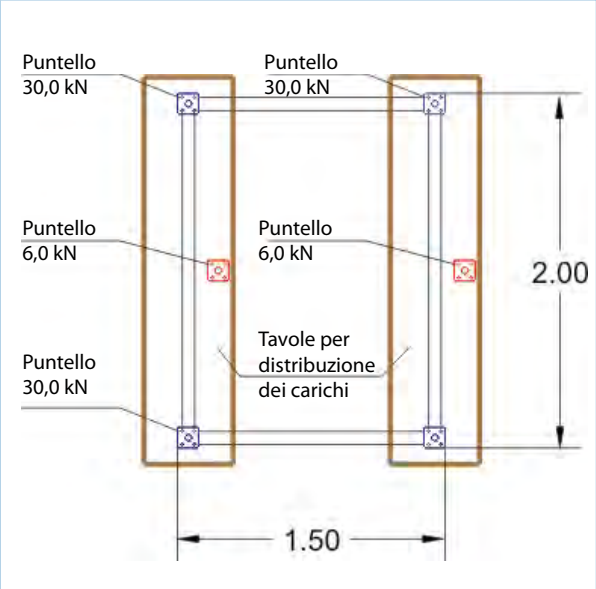
Nell'esecuzione del disarmo parziale vanno comunque seguite le indicazioni del Direttore dei Lavori.

patscheiderpartner
ENGINEERS

SOLAIO PIENO



SOLAIO MISTO



Solai pieni o misti con peso max pari a 10 kN/m²

Nel caso di puntelli ad elevata portata (30,0 kN) la griglia di 1,5 x 2,0 metri rimane invariata, solo le tavole per la distribuzione dei carichi ed i puntelli rimangono in opera. Nel caso a sinistra (solai pieni) sono sufficienti i quattro puntelli angolari, mentre nel caso a destra (solai misti) un'esecuzione a regola d'arte prevede l'inserimento di puntelli da 6,0 kN sulla mezzeria delle tavole per la distribuzione dei carichi, con funzione di rompitratta.

Campi di impiego:

il sistema di casseratura INTERFAMA VELOX trova applicazione sia per solai pieni che con solai alleggeriti, in tutti quei casi in cui accanto ad un'elevata qualità di finitura superficiale è necessario ottimizzare i tempi di esecuzione.

TIPO DI SOLAIO - PESI E CARICHI

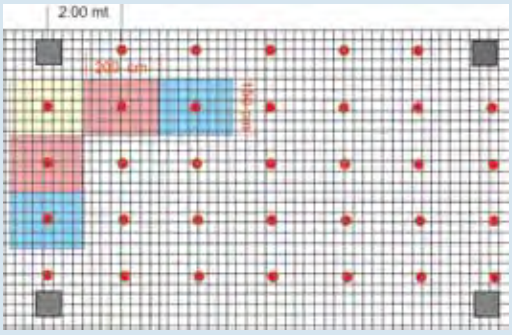
Solaio in c.a. getto pieno

Tabella riferita a solette piene di spessore (vedi tabella).

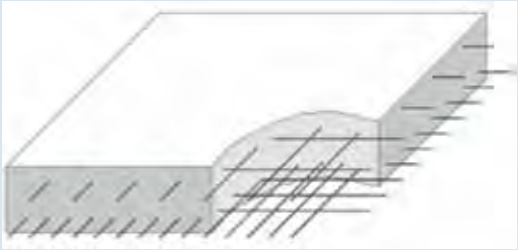
H solaio	Cls complet. mc/m²	Carico accidentale - kg/m² -	Peso cassero - kg/m² -	Carico totale - kg/m² -
20	490	150	70	710
25	613	150	70	833
30	735	150	70	955
35	858	150	70	1.078
40	980	150	70	1.200
45	1.103	150	70	1.323
50	1.225	150	70	1.445

Vantaggi della soletta in opera

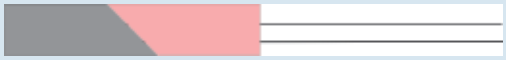
- **armatura bidirezionale**
- **riduzione dello spessore – recupero di cubatura**
- **luci maggiori - minor numero di pilastri**
- **assenza di travi**
- **maggiore efficienza acustica**
- **maggiore efficienza antisismica**
- **planarità dell'intradosso** (eliminazione di ribassamenti)
- **elevata resistenza al fuoco**
- **riduzione delle tempistiche di realizzazione**
- **riduzione dei costi di produzione**



Queste solette sono comunemete chiamate piastre per i 4 appoggi dell'armatura.



Esempio vista pianta



Ripresa di getto in avanzamento

Solaio prefabbricato (predalles - lastre alleggeriti con polistirolo)

Tabella riferita ad una striscia di solaio di 120 cm

(modulo base dei manufatti - possibili esempi).

H solaio	Polistirlolo h	/ b	Cls complet. mc/m²	Peso proprio kg/m²	Carico accidentale - kg/m² -	Carico totale - kg/m² -
4+12+4	12	40	0,08	320	150	470
4+14+4	14	40	0,087	340	150	490
4+16+4	16	40	0,093	360	150	510
4+18+4	18	40	0,10	380	150	530
4+20+4	20	40	0,107	400	150	550
4+22+4	22	40	0,113	420	150	570
5+20+5	20	40	0,117	450	150	600
5+30+5	30	40	0,113	500	150	650
5+20+5	33	40	0,15	550	150	700
5+20+5	35	40	0,167	580	150	730

Soletta mista / predalles:

anche in questo caso grazie alle griglie di sicurezza anticaduta l'operazione di pannellatura del piano risulta rapida, semplice e sicura. A differenza della soletta piena, sarà sufficiente casserare con pannelli o con delle tavole solo le travi piene. Mentre nelle zone d'appoggio dei travetti o delle lastre, sarà sufficiente spessorare di tanto in tanto con tavole o pannelli per mantenere la stessa altezza di piano (vedi anche pag. 21 disarmo anticipato in generale).

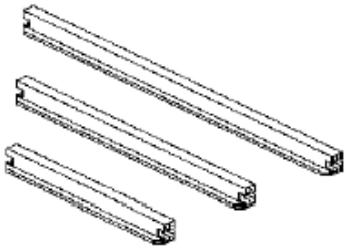
Solaio travetti laterizio più pignatte travetti alleggeriti con blocchi in cotto

Tabella riferita ad una striscia di solaio di 50 - 60 cm (possibili esempi).

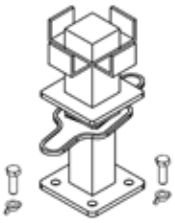
H solaio	Blocchi in cotto h	/ b	Cls complet. mc/m²	Peso proprio kg/m²	Carico accidentale - kg/m² -	Carico totale - kg/m² -
12+4	12	38	0,06	215	150	365
16+4	16	38	0,07	250	150	400
20+4	20	38	0,075	275	150	425
24+4	24	38	0,085	315	150	465
28+4	28	38	0,095	370	150	520
32+5	14+8	38	0,11	425	150	575
36+5	14+22	38	0,12	460	150	610

VELOX, COMPONENTI

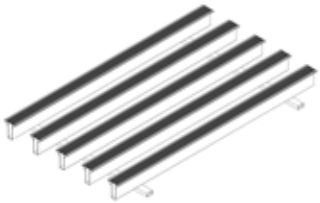
Codice	Descrizione	Kg
4000200	Trave portante VELOX 200 cm	15,18
4000150	Trave portante VELOX 150 cm	11,56
4000100	Trave portante VELOX 100 cm	7,7



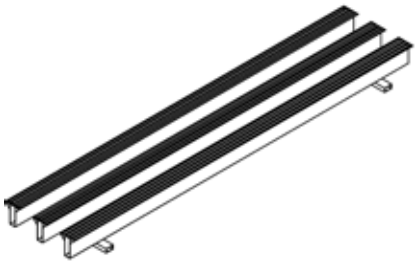
Codice	Descrizione	Kg
4003000	Testa a caduta VELOX incl. 2 viti per fissaggio	5,5



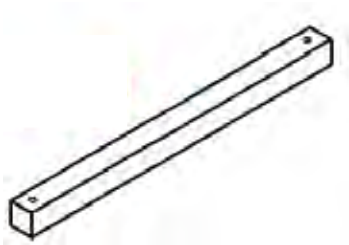
Codice	Descrizione	Kg
4001150	Griglia ALU 150x100 cm superficie antiscivolo	10



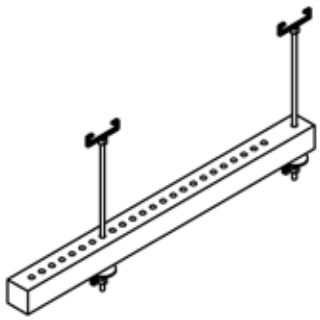
Codice	Descrizione	Kg
4001200	Griglia ALU 200x50 cm superficie antiscivolo	7,63



Codice	Descrizione	Kg
4002150	Travetto lamellare 10x10x142 cm	6,50
4002200	Travetto lamellare 7x10x192 cm	7



Codice	Descrizione	Kg
4003050	Accessorio per trave ribassata 10x10x142 cm completo	9,9

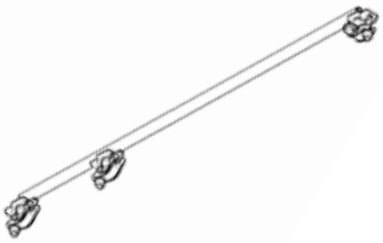


VELOX, ACCESSORI

Codice	Descrizione	Kg
4201300	Puntello EN1065 E30 180 - 300 cm	22
4201350	Puntello EN1065 E35 205 - 350 cm	23
4202300	Puntello EN1065 D30 180 - 300 cm	20
4202350	Puntello EN1065 D35 205 - 350 cm	22
4202400	Puntello EN1065 D40 230 - 400 cm	25,6
4202450	Puntello EN1065 D45 250 - 450 cm	28

Codice	Descrizione	Kg
4201100	Prolunga 100 cm per puntello EN1065	6

Codice	Descrizione	Kg
4200010	Trepiede per puntello EN1065 zincato	10,6

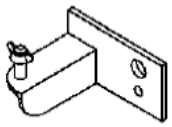


Codice	Descrizione	Kg
4200030	Distanziatore puntelli diametro 76 - 150/200 cm	11,7

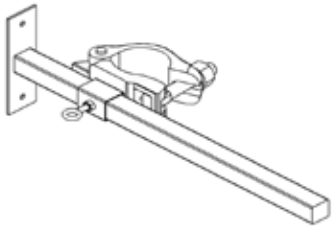
Codice	Descrizione	Kg
4200040	Telaietto VELOX 150 cm	14,5
4200050	Telaietto VELOX 200 cm	18,3

VELOX, ACCESSORI

Codice	Descrizione	Kg
4200020	Accessorio per fissaggio puntello al muro	0,6

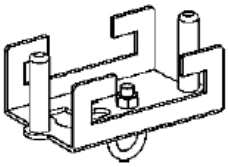


Codice	Descrizione	Kg
4200025	Accessorio per fissaggio puntello al muro regolabile 0 - 50 cm	3,1



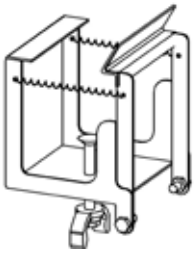
Codice	Descrizione	Kg
4200090	Attacco semplice diametro 76/48 mm	1,9

Codice	Descrizione	Kg
4003060	Elemento di collegamento universale	1,4

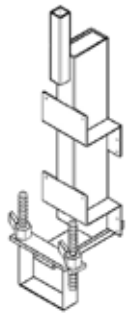


Codice	Descrizione	Kg
4003010	Spinotto per trave portante VELOX 200 cm	0,8

Codice	Descrizione	Kg
4003020	Supporto scorrevole	3,3



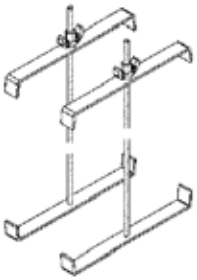
VELOX, ACCESSORI



Codice	Descrizione	Kg
4003070	Spondina fermagetto per trave portante Velox	7,1

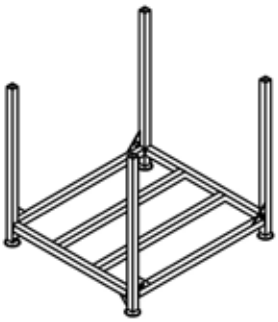
Codice	Descrizione	Kg
4003040	Accessorio compensazione per legno 2 cm	1,4

Codice	Descrizione	Kg
4003070	Cinghia con cricchetto 1.000 x 3,5 cm	1,2
3530221	Piastra di base con vite M16	1



Codice	Descrizione	Kg
4001500	Kit di collegamento per 20 griglie ALU	6

(Completo di fune di tiro)



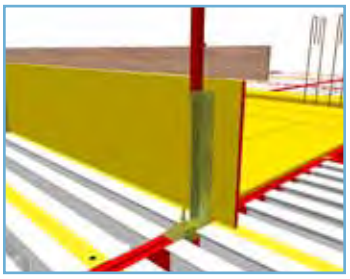
Codice	Descrizione	Kg
5500300	Contenitore zincato 120x125x120 cm (port. mass. 1800 kg)	52

Un unico contenitore - per lo stoccaggio dei componenti del sistema
Il ridotto ingombro dei componenti facilita trasporti, movimentazione in cantiere e lo stoccaggio dell'attrezzatura.

IMBALLI STANDARD:

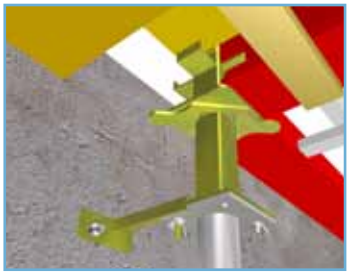
Trave portante VELOX 100/150/200	112 pz.
Travetto lamellare	100 pz.
Puntelli EN1065	50 pz.
Griglie ALU antiscivolo	20 pz.

ESEMPIO COMPOSIZIONE CASSERATURA VELOX



1

Spondina fermagetto con parapetto di sicurezza

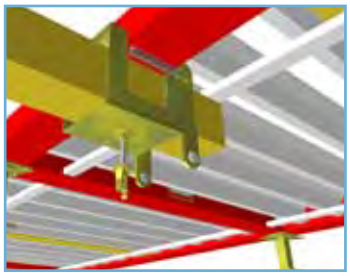


2

Accessorio fissaggio puntello al muro

3

Spinotto per trave port. VELOX 200 cm

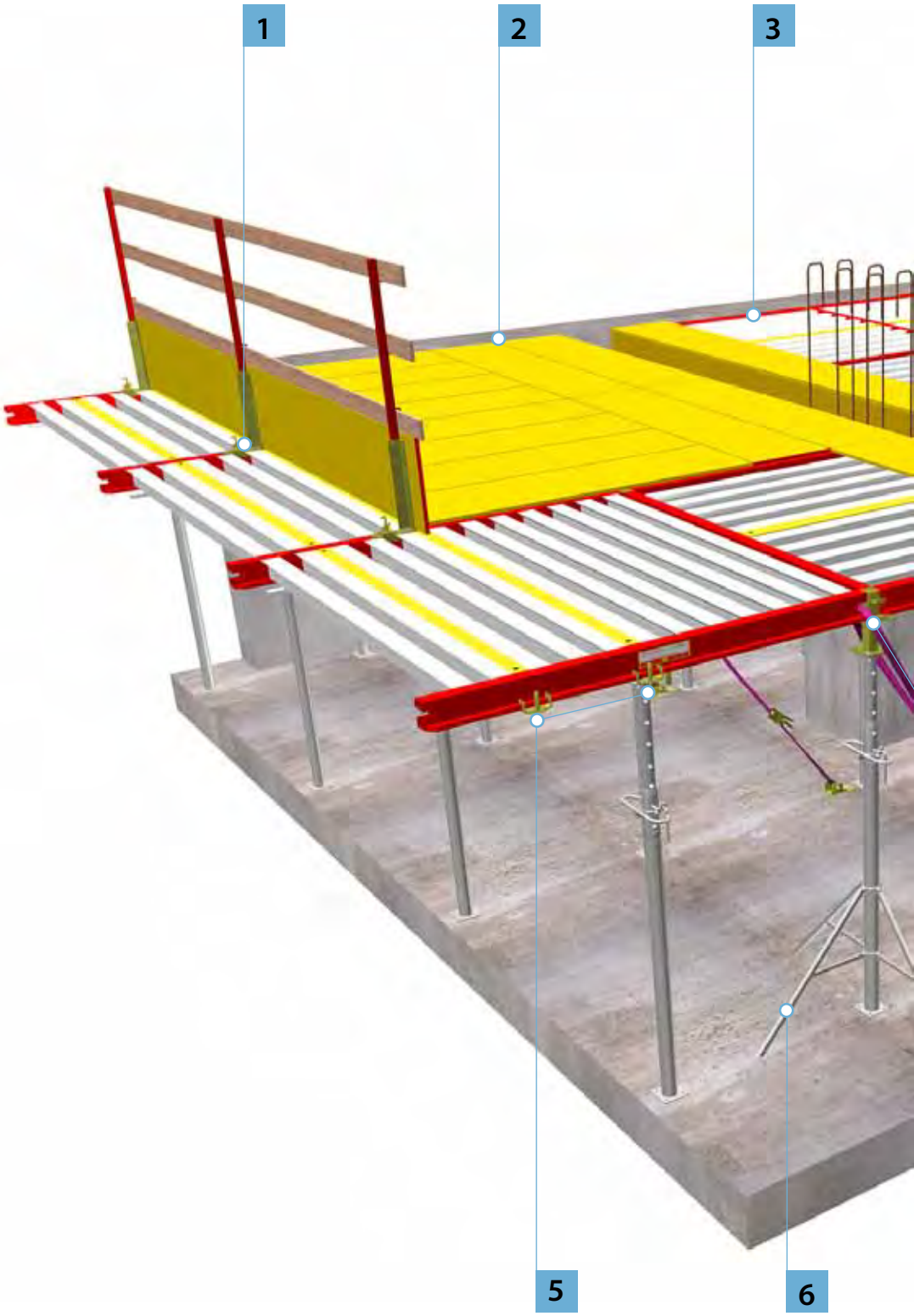


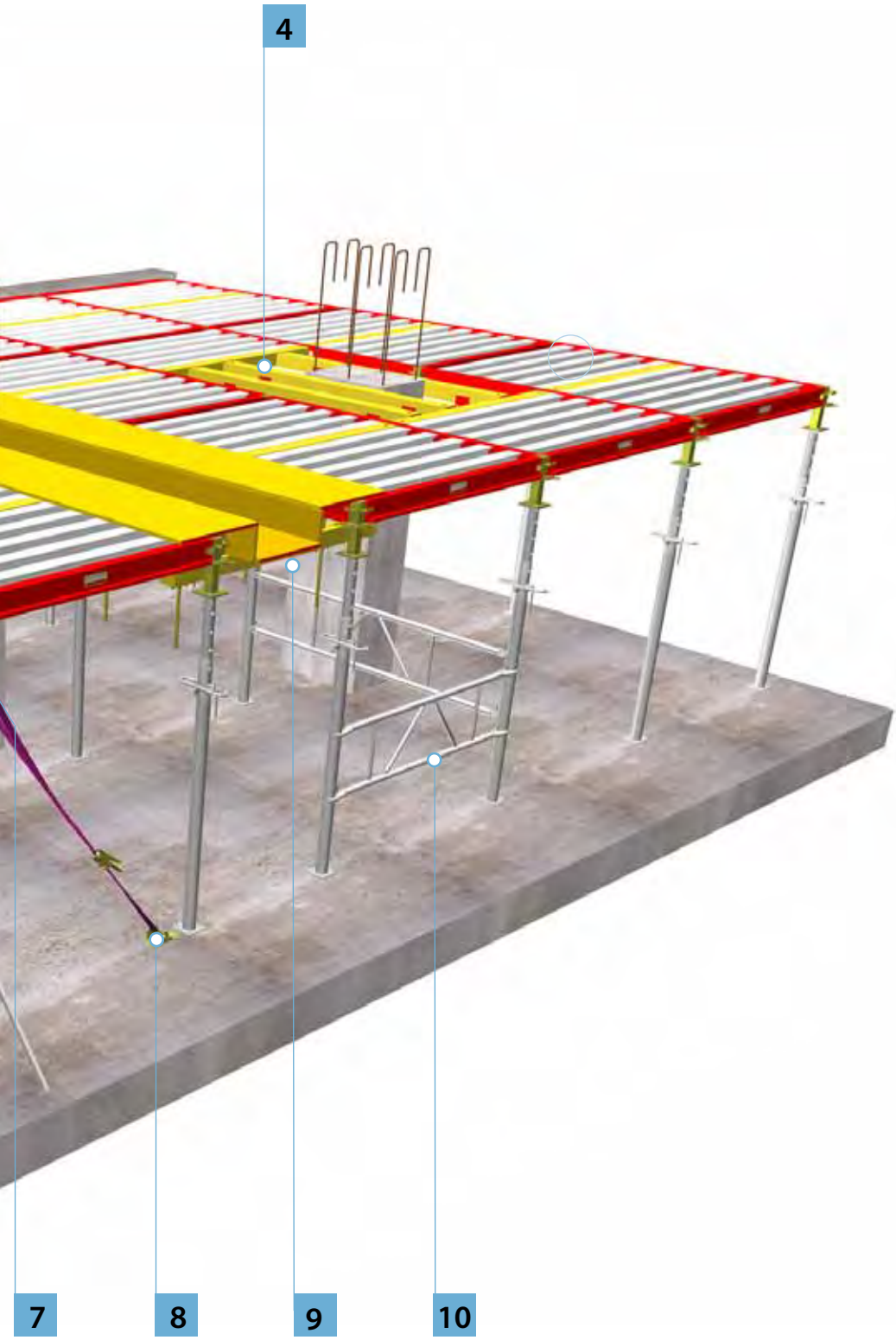
4

Supporto scorrevole

5

Elemento di collegamento universale





6

Trepiede zincato per puntello EN1065

7

Fissaggio cinghia per trave VELOX

8

Fissaggio cinghia basamento

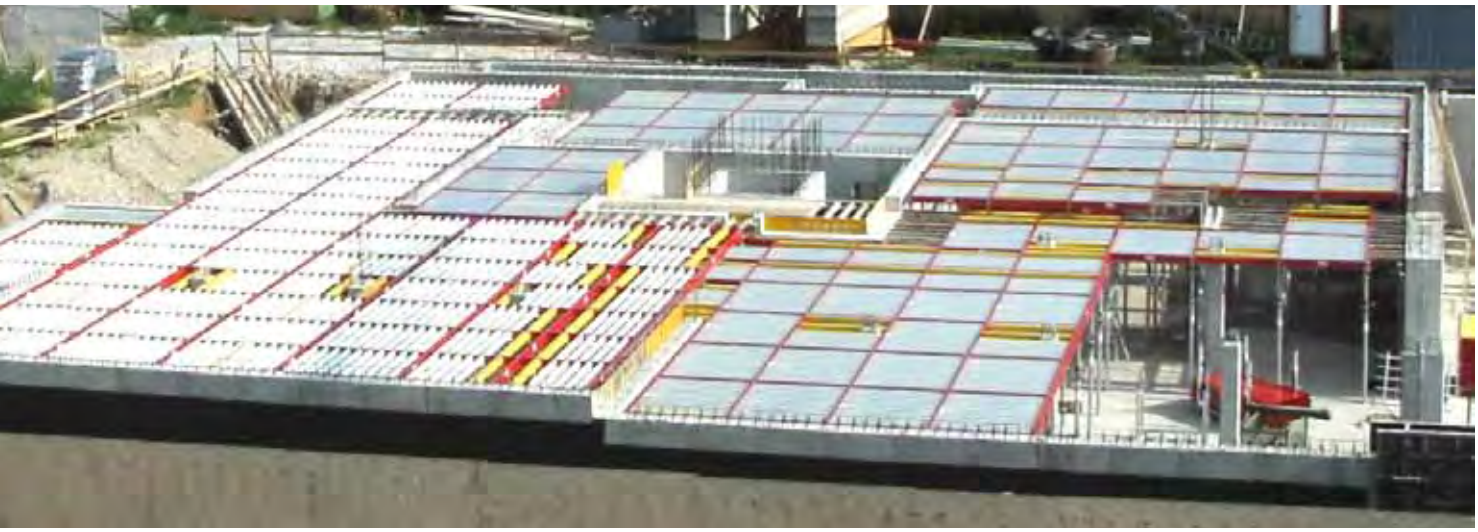
9

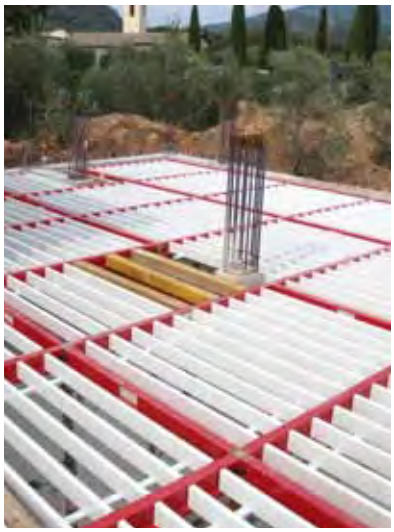
Accessorio per trave ribassata
10x10x142 cm completo

10

Telaietto VELOX 150/200 cm

REFERENZE





SABER
MACCHINE ED ATTREZZATURE EDILI
Via Valeriana, 16 - Traona (SO) - tel. 0342/65 24 44
www.sabernet.it

INTERFAMA®

Schalsysteme · Sistemi di casseratura

INTERFAMA s.r.l.
I-39026 Prato allo Stelvio (BZ) - Zona industriale, Via Pineta, 138
Tel: +39 / 0473 / 618295 - Fax: +39 / 0473 / 618287
E-mail: info@interfama.com - www.interfama.com