

Sede legale e Produttiva: Strada Provinciale per Busseto, 11

(Ponte Taro) 43010 Fontevivo (PR)

Tel. 0521 619104 - Fax 0521 618024

e-mail: [reggiani@reggianiscalfalature.it](mailto:reggiani@reggianiscalfalature.it) - PEC: [reggianiscalfalature@cert.rsnet.it](mailto:reggianiscalfalature@cert.rsnet.it)





# **MANUALE DI MONTAGGIO USO E MANUTENZIONE Scaff. Portapallet MB VALUTAZIONE DEI RISCHI**

## 1. PREMESSE

Le seguenti prescrizioni riguardano l'assemblaggio, il montaggio, lo smontaggio e la manutenzione delle principali tipologie di scaffalature.

La valutazione dei rischi di basa sul D.Lgs. 81/2008 dell'Italia, che recepisce la Direttiva Quadro Europea 89/391 CEE. Per le indicazioni di corretto uso e manutenzione si fa riferimento alla norma Europea En 15635:2009. Per tutti i Paesi extra Italia si declina al Cliente la responsabilità di verificare e recepire le specifiche Direttive locali.

### 1.1 OBBLIGHI, DIVIETI E ATTENZIONI NELLE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE

	<p>Il montaggio di tutte le strutture ad incastro prodotte da REGGIANI S.r.l. deve essere sempre eseguito nel rispetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delle indicazioni che seguono</li> <li>- Dei disegni costruttivi</li> <li>- Delle norme antinfortunistiche (secondo normativa del Paese di installazione – vedi premesse)</li> </ul>
	<p><b>Nel caso in cui il montaggio sia eseguito a cura del Cliente, la Reggiani S.r.l. declina ogni responsabilità per danni a cose e/o persone causati da questa attività.</b></p>
	<p>Nel caso di montaggio a cura di Reggiani S.r.l./subappaltatori Reggiani S.r.l.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appalto (secondo normativa del Paese di installazione – vedi premesse)             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Committente comunica a Reggiani S.r.l. i rischi generali e specifici interferenziali dell'attività di installazione</li> <li>b. Committente promuove il coordinamento tra le varie imprese appaltatrici e/o lavoratori autonomi, elaborando un documento di valutazione dei rischi con le adeguate misure di prevenzione e protezione adottate/da adottare</li> </ol> </li> <li>- Appalto (secondo normativa del Paese di installazione – vedi premesse)             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Committente redige e trasmette Piano di Sicurezza e Coordinamento come previsto.</li> </ol> </li> </ul>
<p>In generale l'attività di montaggio prevede di assemblare elementi in lamiera di piccolo spessore profilati a freddo.</p>	
	<p>Tutte le operazioni inerenti l'installazione dell'opera, dallo scarico dei mezzi, allo stoccaggio in cantiere, all'assemblaggio fino al completamento del montaggio devono essere fatte evitando grandi flessioni degli elementi snelli e rilevanti forzature.  <b>Nel caso di deformazione permanente, infatti, l'efficienza strutturale risulta gravemente compromessa.</b></p>
<p><b>Si consiglia di leggere attentamente tutto il libretto d'istruzioni prima di iniziare il montaggio.</b></p>	

## 1.2 RESPONSABILITA' DELL'UTILIZZATORE, LAVORATORE, PREPOSTO, AUTORIZZATO AD AVERE ACCESSO IN ZONA INTERESSATA DALLE SCAFFALATURE



Art. 20 D.Lgs 81/2008  
per i lavoratori



Art. 19 D.Lgs 81/2008  
per i preposti



## 2. ISTRUZIONI GENERALI PER IL MONTAGGIO DELLE SCAFFALTURE

### 2.1 NORME DI SICUREZZA PER IL MONTAGGIO

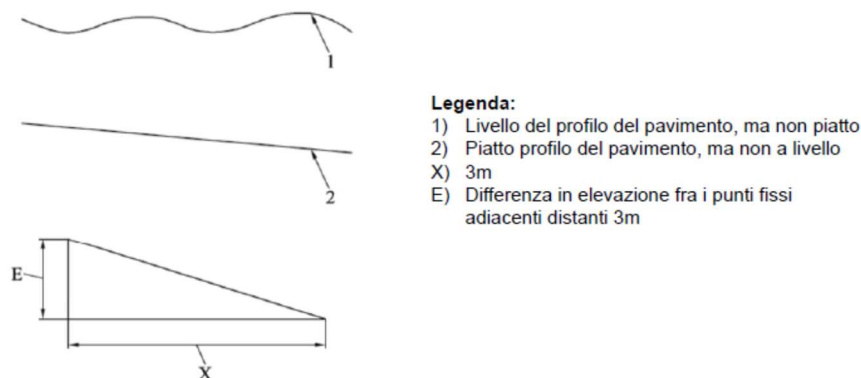


In particolare le imprese che effettueranno i lavori di posa in opera degli impianti Reggiani S.r.l. sono tenute all'osservanza di tutte le normative in tema di igiene e sicurezza del lavoro (Secondo normativa del Paese di installazione - vedi Premesse), in particolare quelle individuate dal proprio Servizio di Prevenzione e Protezione ed eventualmente contenute nel documento di valutazione dei rischi, nonché del Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali (DUVRI) ovvero del Piano Operativo di Sicurezza (POS) in base alla tipologia di cantiere in questione.

Il personale che effettua le operazioni di montaggio deve indossare tutti i dispositivi di Protezione Individuale (DPI) necessari in relazione alle specifiche operazioni di montaggio (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, cinture di sicurezza, etc.) al fine di salvaguardare la propria ed altrui incolumità e sicurezza.

## 2.2 UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PIANO DI SUPPORTO/PAVIMENTAZIONE

L'installazione delle scaffalature deve avvenire su piano di supporto/pavimentazione stabile ed idoneo a sopportare i carichi previsti. Se non diversamente specificato si suppone una pavimentazione industriale in calcestruzzo armato, con uno spessore minimo di 200 mm e realizzata con calcestruzzo di classe C20/25.




La pavimentazione deve avere un errore di planarità tale che la differenza di quota tra il punto più alto ed il più basso dell'installazione sia contenuta entro i 30mm.

All'interno di una qualsiasi distanza di 3 metri, la differenza massima ammessa è di 4mm.

Queste tolleranze sono valide solo per un magazzino asservito esclusivamente da carrello frontale (Classe 400 UNI EN 15620).

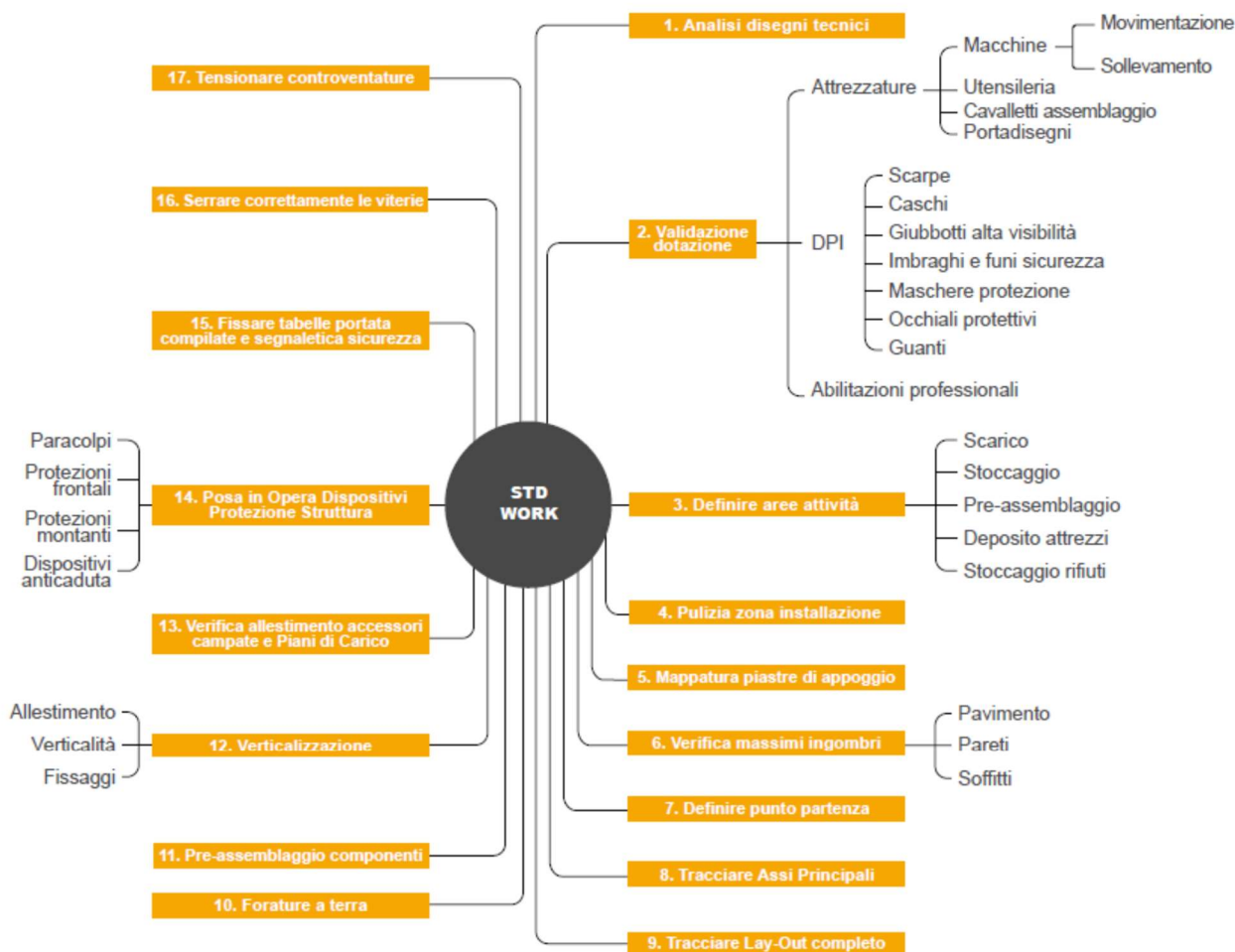
Nel caso sia necessario regolare la verticalità dello scaffale, è possibile utilizzare le piastre di spessoramento in dotazione da inserire sotto le basi di appoggio.

Non sono ammesse piastre per spessori superiori a 30 mm.

	<p>La verifica preliminare dell'idoneità del supporto/pavimentazione di appoggio è a carico del cliente.</p> <p>In caso di installazioni esterne, potrebbero essere necessarie caratteristiche di portata superiori perché sulla scaffalatura agiscono anche sollecitazioni dovute alle condizioni climatiche.</p> <p>Si precisa altresì che è responsabilità del cliente la verifica e rispondenza ad eventuali norme urbanistiche locali.</p>
---	---


## 2.3 PREPARAZIONE E ATTIVITA' DI MONTAGGIO

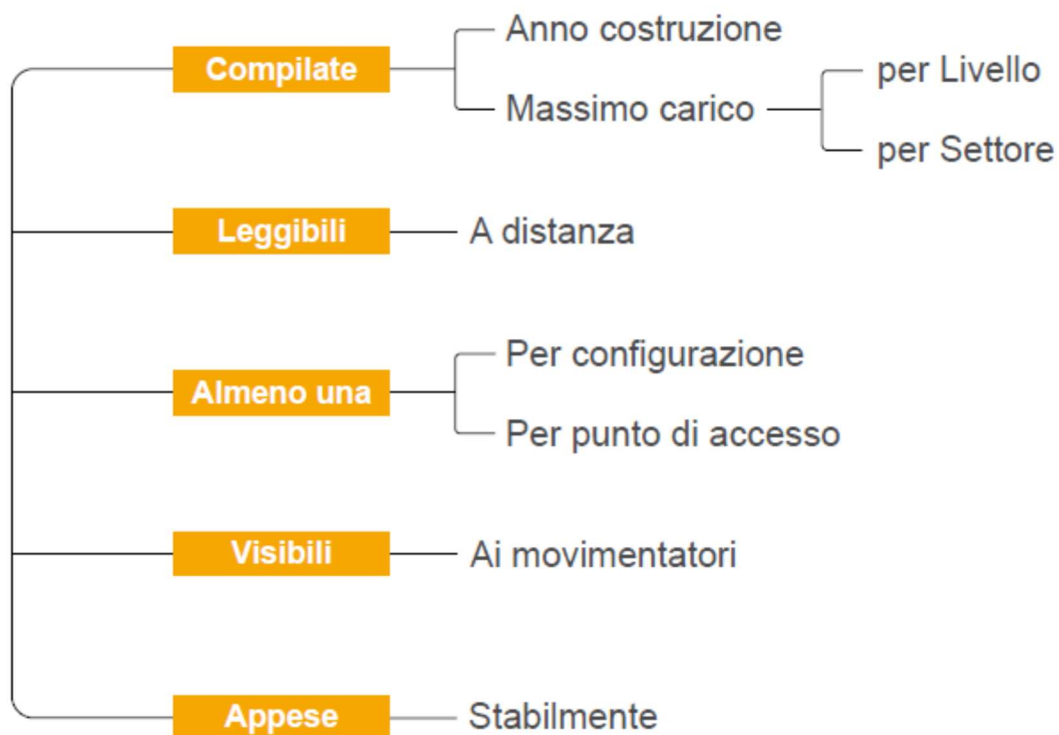
Le note riportate in questo capitolo rappresentano suggerimenti consigliati per la preparazione alle attività necessarie al montaggio di una scaffalatura industriale.



A completamento del montaggio deve essere sempre controllata la posa in opera di **tutti i dispositivi di sicurezza previsti nel progetto**, in particolare i dispositivi antisgancio delle connessioni montante-corrente/mensola (gancetti di sicurezza per Porta Pallet, Easyblok, Drive-In), i paraurti ed i dispositivi antisbordamento e caduta. Va verificato inoltre il fissaggio a pavimento degli elementi portanti per mezzo dei tasselli.

### 3. COMPILAZIONE ED ESPOSIZIONE DELLE TARGHE DI PORTATA

	L'applicazione, delle targhe di portata adeguatamente compilate è obbligatoria e prevista dalle norme vigenti. Tale <b>obbligo è a carico dell'utilizzatore.</b>
---	--




### 3.1 CARTELLONISTICA DI SICUREZZA A SERVIZIO DELLA SCAFFALATURA

Oltre alle indicazioni di portata si raccomanda l'installazione di tutta la cartellonistica di sicurezza prevista di cui si fornisce un esempio non esaustivo.

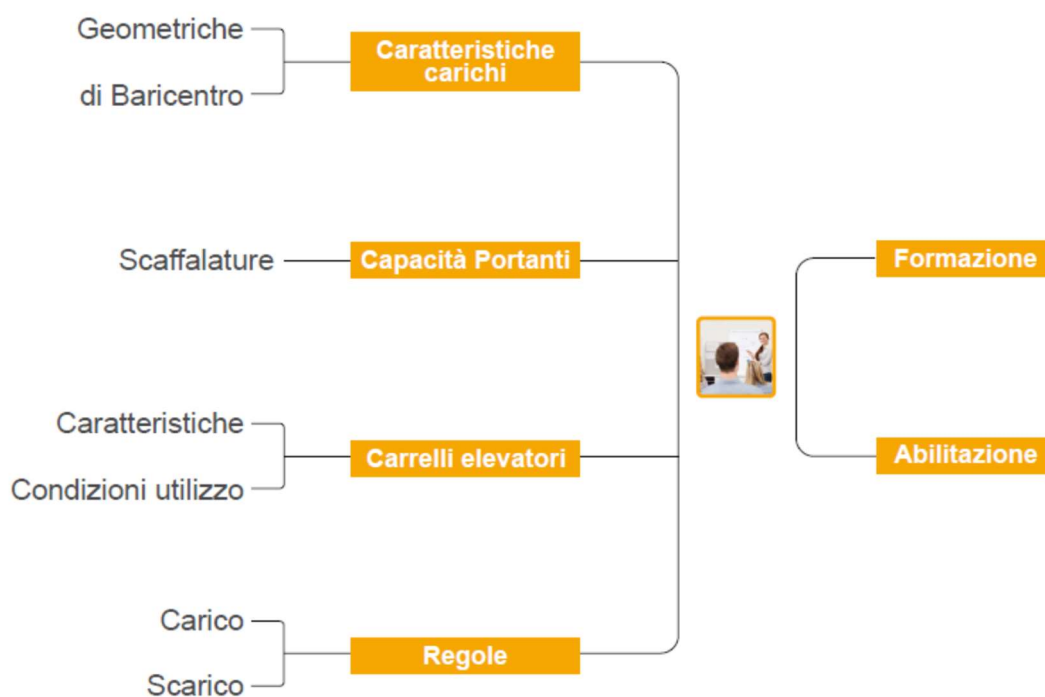
	<p><b>Condurre regolari ispezioni per controllare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la corretta applicazione ed impiego</li> <li>- i carichi nei limiti di sicurezza consentiti</li> <li>- il danno accidentale o il distacco di componenti strutturali</li> </ul>
	<p><b>Riferire qualunque danno alla persona responsabile per la sicurezza delle scaffalature</b></p>
	<p><b>Non modificare la struttura senza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controllare gli effetti a fronte dei "dati tecnici" del fabbricatore</li> <li>- ottenere il benestare del fornitore</li> </ul>
	<p><b>NON ARRAMPICARSI SULLE SCAFFALATURE</b></p>
	<p><b>Fare riferimento alla Norma UNI EN 15635</b>          Utilizzo e manutenzione dell'attrezzatura d'immagazzinaggio          Per Paesi extra UE fare riferimento a normative locali (vedi Premesse)</p>
	<p><b>IN CASO DI DUBBIO CONTATTARE SEMPRE IL FORNITORE</b></p>



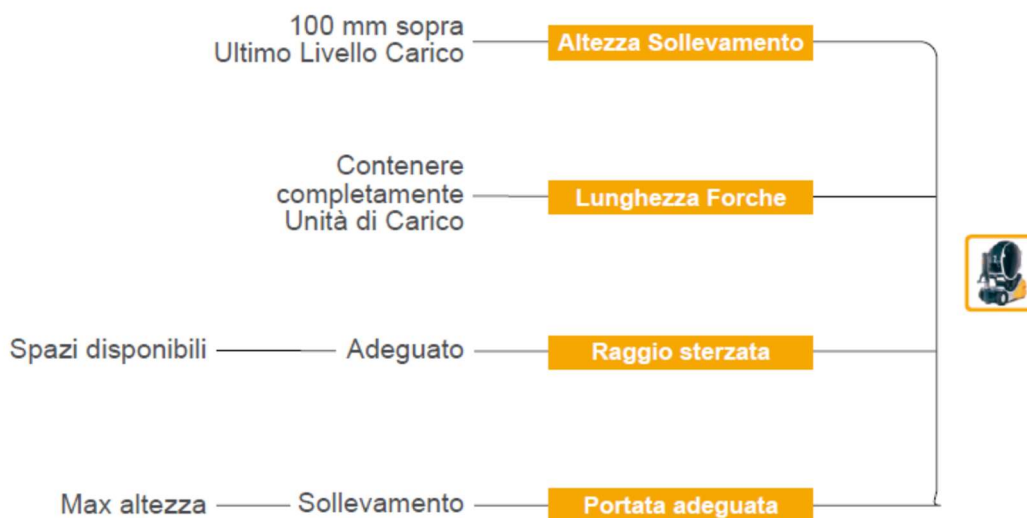
## 4. CORRETTO UTILIZZO DELLE SCAFFALATURE

	<p><b>Prima dell'utilizzo</b> delle scaffalature assicurarsi di rispettare le seguenti indicazioni:</p>
---	---

### 4.1 FORMAZIONE DEGLI OPERATORI



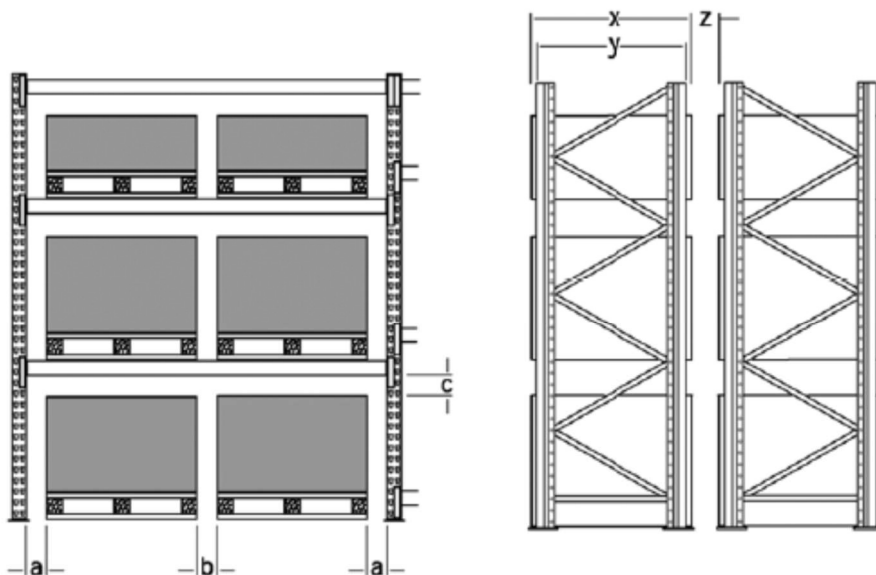
## 4.2 CARRELLO ELEVATORE



## 4.3 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DEI CARICHI

### INTERSPAZIO

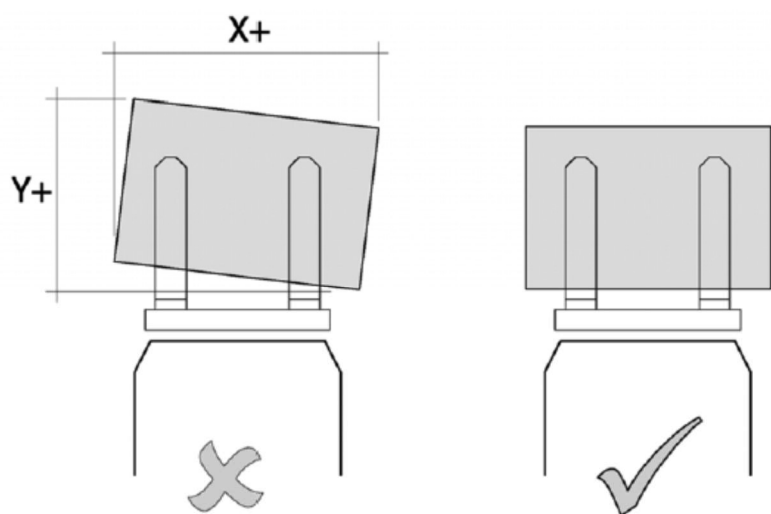
Il posizionamento delle Udc sugli scaffali deve garantire lo spazio minimo di manovra definito dalle normative, in funzione della tipologia di magazzino e della altezza del livello di deposito.



SL0182

**SOLLEVAMENTO DELLE UDC**

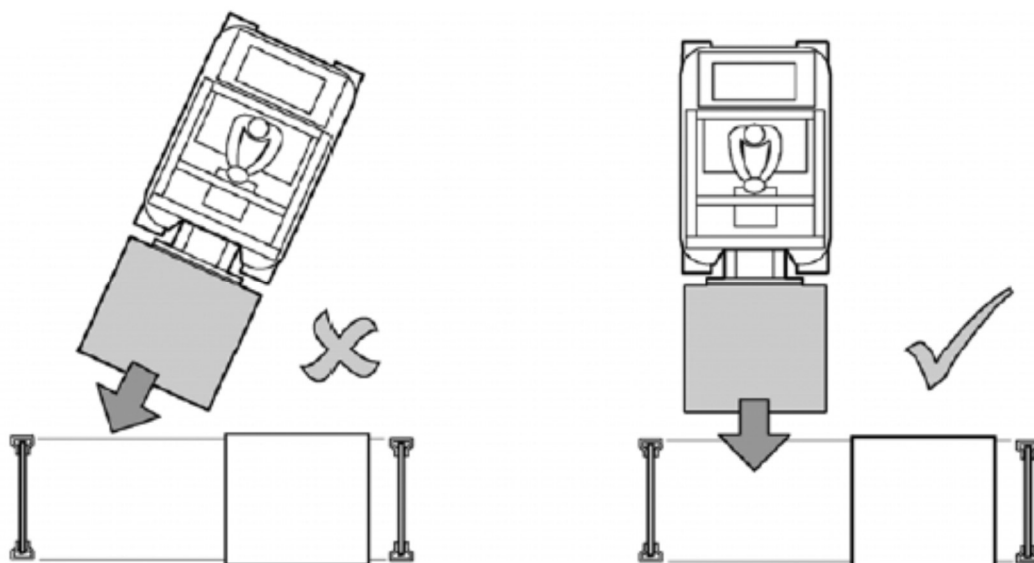
Prima di eseguire il sollevamento, assicurarsi che le Unità di carico siano posizionate in allineamento con la macchina.



SL0184

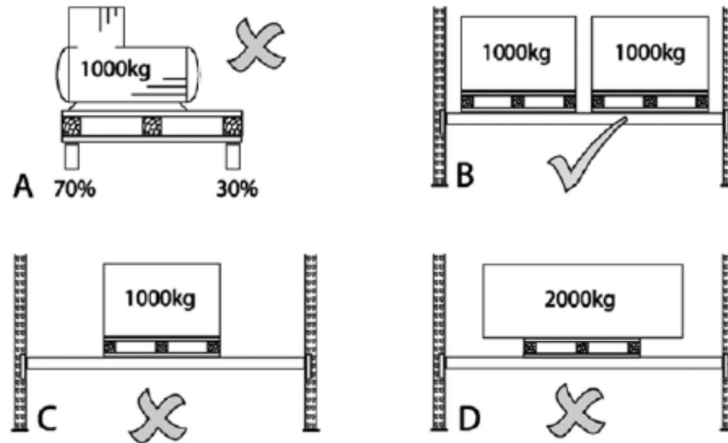
**AVVICINAMENTO E DEPOSITO**

Prima del posizionamento sullo scaffale, l'avvicinamento deve essere portato avanti con macchina allineata.

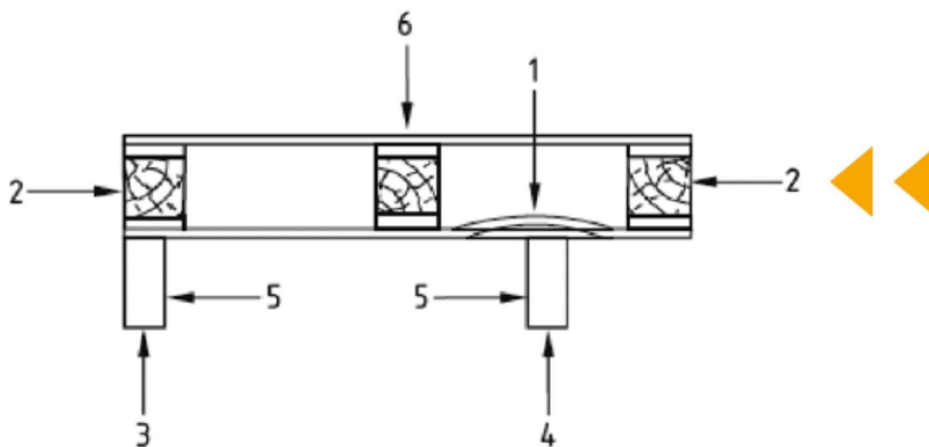


**POSIZIONAMENTO SULLO SCAFFALE**

Prediligere il posizionamento simmetrico e uniformemente distribuito dei carichi.



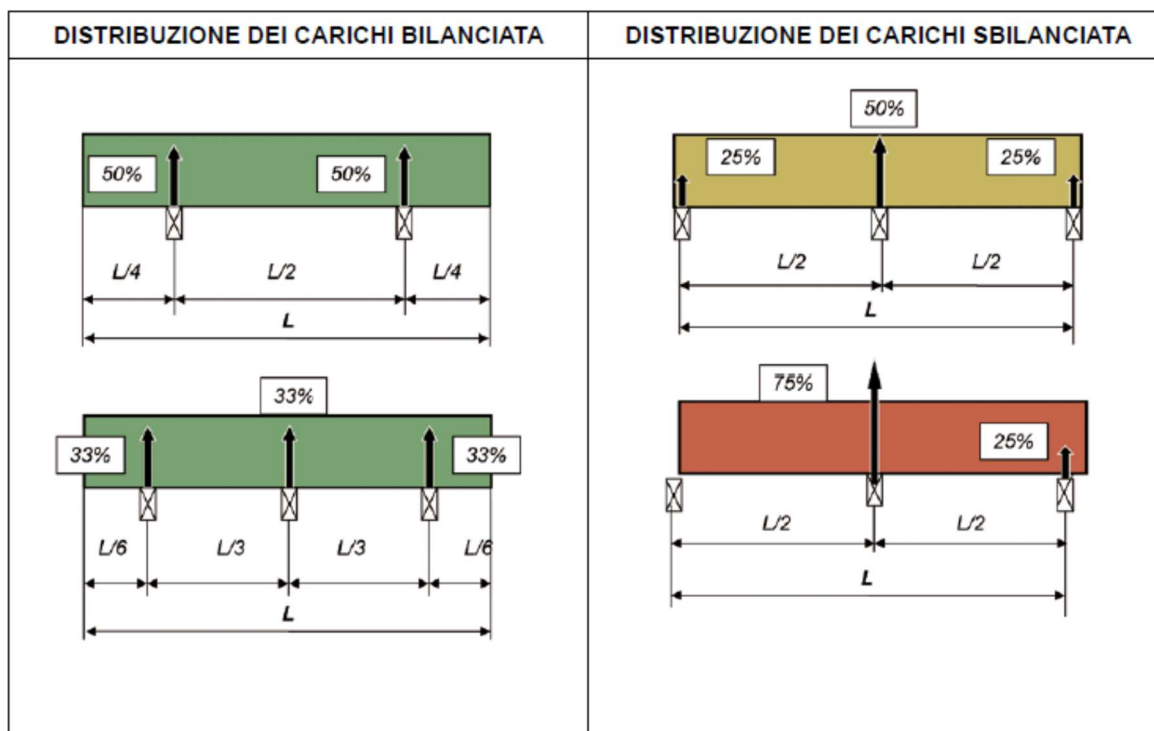
SL0185



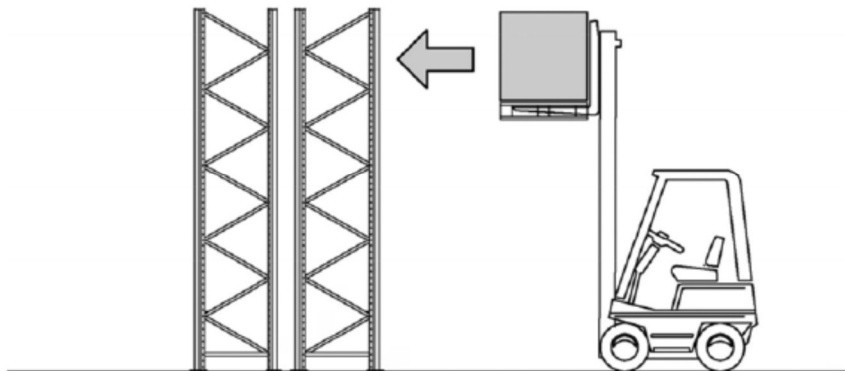
## DEPOSITO SU STRUTTURE CANTILEVER



Attenzione al posizionamento simmetrico sulle mensole ad evitare **sbilanciamenti pericolosi**



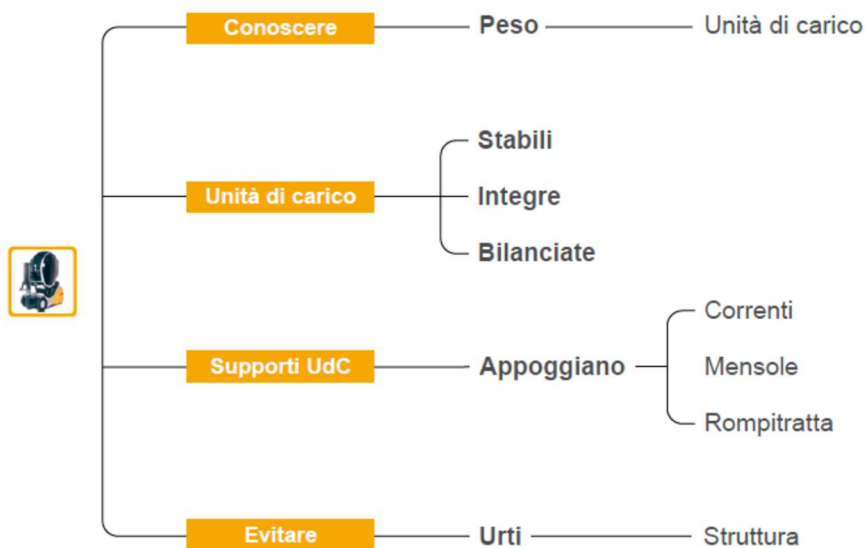
## MOVIMENTO DI CARICO DELLE UDC



**In generale comunque:**

- evitare oscillazioni delle Unità di carico immediatamente prima del posizionamento sullo scaffale
- allineare le forche con il piano orizzontale prima del prelievo e deposito dei materiali
- evitare strisciamenti o impuntamenti che comportino sforzi orizzontali sullo scaffale

4.4 COSTITUZIONE E DISPOSIZIONE DEI CARICHI



ULTERIORI ACCORGIMENTI PER I MATERIALI:

	<p>Prevedere sempre l'accatastamento stabile dei materiali sopra i pallet e cercare di ridurre i debordi laterali.</p>	
	<p>In caso di deposito di materiali lunghi, verificare eccessive flessioni.</p>	
	<p>Depositare i Pallet in direzione tale da assicurare l'appoggio dei longheroni inferiori.</p>	
	<p>Utilizzare pallet di buona qualità</p>	

## 4.5 DIVIETO DI USO IMPROPRIO E COMPORTAMENTO IN CASO DI URTI


	<p><b>È vietato l'uso improprio dell'impianto</b>, in quanto può portare alla non efficacia o alla sopravvenienza di ulteriori rischi nell'utilizzo. Sono da evitare le seguenti pratiche operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>arrampicarsi</b> sulle strutture</li> <li>- <b>utilizzare</b> lo scaffale per deposito/supporto di materiali, impianti, strutture non previsti</li> <li>- <b>collegare</b> l'impianto <b>ad altri elementi</b> strutturali</li> <li>- sottoporre la struttura a sollecitazioni dinamiche o ad <b>urti</b> non previsti.</li> </ul>
	<p>In caso di <b>urti o sollecitazioni improprie</b>, durante le operazioni di carico, scarico e movimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'operatore che ha causato o rilevato l'evento deve avvisare immediatamente il responsabile della sicurezza (PRSES)</li> <li>- il responsabile della sicurezza (PRSES) deve assicurare lo scarico della scaffalatura e la messa in sicurezza dell'area e della struttura</li> <li>- il responsabile della sicurezza (PRSES), a riparazione avvenuta, deve provvedere a far verificare puntualmente l'idoneità al carico</li> <li>- il responsabile della sicurezza (PRSES), deve registrare gli esiti dei controlli e gli interventi effettuati per il ripristino delle condizioni di sicurezza.</li> </ul>
	<p><b>Nota</b> Un crollo di tutto o parte dello scaffale danneggiato può avvenire anche molto tempo dopo l'evento che ha generato l'instabilità. Il ritardo dipende da diversi fattori quali per esempio: gravità e posizione del danno, peso realmente depositato, escursioni termiche, etc...</p>
	<p><b>Modifica della configurazione degli scaffali</b> <b>È vietato modificare la configurazione di progetto</b> senza averla preventivamente concordata con l'Ufficio Tecnico o con il fornitore. Ogni modifica può, con riduzioni anche significative, avere effetti sulla portata del sistema e conseguente aumento dei rischi nell'utilizzo dello scaffale.</p>





## 5. SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE, MANUTENZIONE ED EFFETTUAZIONE DEI CONTROLLI

### 5.1 GENERALITA'

Le indicazioni seguenti sono da applicare indistintamente per tutte le scaffalature industriali fornite dalla Reggiani S.r.l.

	<p>L'utilizzatore deve essere consapevole del fatto che <b>un danno riduce i fattori di sicurezza e la capacità portante di carico. È quindi essenziale assicurare la rapida identificazione di tutti i danni.</b></p>
---	--


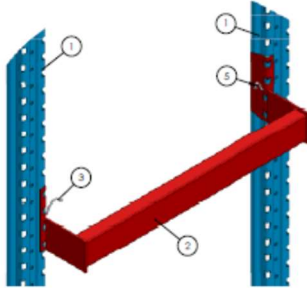

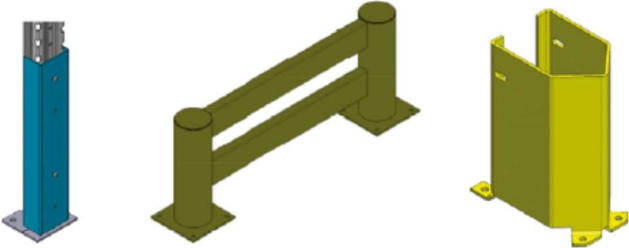
### 5.2 PERSONALE RIFERITO PER LA SICUREZZA DELLE SCAFFALATURE


	<p>L'Utilizzatore delle scaffalature deve nominare all'interno della sua organizzazione una <b>Persona Responsabile</b> per la sicurezza delle strutture di Immagazzinaggio, identificata come <b>PRSES (UNI EN 15635 8.1.1)</b>. Per Paesi extra UE fare riferimento a normative locali (vedi Premesse)</p>
	<p>L'utilizzatore deve inoltre mettere in atto una procedura di gestione che riguardi almeno i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzo del sistema di immagazzinaggio in conformità alle sue specifiche</li> <li>- esecuzione delle ispezioni periodiche interne e da parte del Tecnico competente</li> <li>- esecuzione della manutenzione</li> <li>- contenimento dei danni.</li> </ul>

### 5.3 POSA IN OPERA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Durante l'utilizzo della scaffalatura, eventuali urti o errati posizionamenti delle Unità di carico, comportano l'aumento dei rischi residui quali per esempio la caduta dall'alto, il collasso della struttura, etc.

Al fine di ridurre gli effetti dell'errato utilizzo, Reggiani prevede le seguenti tipologie di dispositivi.

<p><b>DISPOSITIVI ANTISBORDAMENTO</b></p> 	
<p><b>URTI AI MONTANTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paracolpi</li> <li>- protezioni frontali</li> <li>- Equivalenti</li> </ul> 	

	<p><b>L'ACQUIRENTE SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nel caso l'uso della scaffalatura dovesse realmente comportare i rischi sopra enunciati, <b>e nel caso in cui non abbia acquistato le attrezzature di cui sopra</b>, di provvedere con i propri mezzi alla eliminazione o riduzione al minimo di tali rischi</li> <li>- nel caso l'uso della scaffalatura dovesse realmente comportare i rischi sopra enunciati, <b>e nel caso in cui abbia acquistato le attrezzature di cui sopra</b>, di provvedere con i propri mezzi alla eliminazione o riduzione al minimo di tali rischi tenendo conto del contributo alla sicurezza fornito dalle attrezzature medesime.</li> </ul>
---	---

#### 5.4 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO: OBBLIGHI DELL'UTILIZZATORE

Il buon funzionamento dell'impianto è legato al buon utilizzo e conservazione dello stesso, il compito di ispezionare e mantenere in efficienza la scaffalatura è **responsabilità dell'utilizzatore**.

Per l'Italia il riferimento per gli aspetti di salute e sicurezza è il D.Lgs 81/2008 "Testo Unico sulla Sicurezza".

In particolare l'art. 15 "**Misure Generali di Tutela**" riporta in termini generali ma esaustivi tutti quelli che sono obblighi e doveri in capo alla figura del Datore di Lavoro. Da qui discende specificamente l'**art. 71 "Obblighi del Datore di Lavoro"** inerente le attrezzature di lavoro in generale.

Per gli altri Paesi: secondo normativa del Paese di installazione - vedi Premesse).

#### 5.5 VERIFICHE PERIODICHE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO (UNI EN 15635)




Lo scopo fondamentale delle Ispezioni alle scaffalature è quello di verificare eventuali danni o malfunzionamenti che possano mettere in pregiudizio la sicurezza delle strutture e delle procedure operative.

Ogni anomalia deve essere registrata e classificata secondo un livello di danno che ne caratterizza il fattore di rischio derivante.

Per ridurre o, meglio, eliminare il fattore di rischio generatosi, è importante determinare il tipo di intervento da eseguire, sia esso per esempio una riparazione o una implementazione alle procedure operative di magazzino.

**1. VERIFICHE GENERALI**

- 
- 1 Danneggiamenti strutturali
  - 2 Presenza e coerenza targhe di portata
  - 3 Presenza e coerenza segnaletica sicurezza
  - 4 Modalità carico pallet
  - 5 Modalità carico scaffale
  - 6 Integrità piani di appoggio
  - 7 Deformazioni sotto carico dei componenti
  - 8 Deformazioni nulle in scarico completo componenti
  - 9 Connessioni tra piastre base, montanti, travi
  - 10 Integrità e serraggio tasselli a terra
  - 11 Assenza cricche o fessurazioni (saldature)
  - 12 Presenza e integrità dispositivi di protezione strutture
  - 13 Presenza e corretto inserimento dispositivi antigancio
  - 14 Condizioni di verticalità spalle
  - 15 Rispondenza alla/e configurazioni impianto consegnato



**2. LIVELLO GRAVITÀ**

-  Monitoraggio frequente
-  Riparazione tempi definiti
-  Inibire accesso e svuotare

**3. DECISIONE INTERVENTO**




Le fasi di verifica periodica possono essere divise in due categorie:


	<p>Ispezioni principalmente visive di facile e frequente esecuzione da parte di <b>personale interno</b>. Si consiglia <b>Frequenza Trimestrale con report a PRSES</b>.</p>
	<p>Verifiche ispettive periodiche, comprensive anche di misurazioni, eseguite da un <b>Tecnico Competente</b> con <b>cadenza massima di 12 mesi</b> (UNI EN 15635 – 9.4.2.3), tecnico che deve rilasciare al PRSES, una relazione indicante per ogni anomalia riscontrata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la posizione nello scaffale ed il tipo di componente danneggiato, con indicazioni sulla possibile causa che lo ha generato</li> <li>- le attività previste per il ripristino</li> <li>- il livello di danno</li> </ul>

Per Paesi extra UE fare riferimento a normative locali (vedi Premesse).

È consigliabile che i risultati, sia di questa ricognizione sia d'ogni intervento a correzioni d'anomalie riscontrate, **siano verbalizzati** in successione cronologica su un apposito registro da parte del responsabile dell'impianto.

Un esempio di scheda di registrazione delle attività di ispezione interna è illustrato qui di seguito.

	<p><b>A seguito di un incidente sono da prevedere ispezioni specifiche</b></p>
---	--

	<b>SCHEDA DI VERIFICA PERIODICA SCAFFALATURA</b>		
	Secondo Norma Uni En 15635		
	CLIENTE:		Data verifica:
	Verifica effettuata da:		
	Tipologia scaffalatura:		
N° Documento Reggiani	SRV	Disegni di riferimento	
<b>VERIFICHE EFFETTUATE</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Verifica visiva spalle <input checked="" type="checkbox"/> verifica visiva correnti <input checked="" type="checkbox"/> verifica bulloneria e ancoraggi al piede delle spalle <input checked="" type="checkbox"/> verifica gancetti di sicurezza <input checked="" type="checkbox"/> verifica verticalità scaffalatura in direzione longitudinale <input checked="" type="checkbox"/> verifica verticalità scaffalatura in direzione trasversale <input checked="" type="checkbox"/> verifica rispondenza impianto rispetto al progetto di realizzazione		<input checked="" type="checkbox"/> verifica protezioni montanti spalle <input checked="" type="checkbox"/> verifica protezioni di testata <input checked="" type="checkbox"/> verifica visiva connettori <input type="checkbox"/> verifica visiva colonne <input type="checkbox"/> verifica visiva mensole <input checked="" type="checkbox"/> verifica visiva unità di carico <input checked="" type="checkbox"/> verifica targhe di portata altro .....	

<b>IDENTIFICATIVO SCAFFALATURA:</b>			
<b>NOTE:</b>			
<b>ANOMALIE</b>	<b>POSIZIONE</b>	<b>LIVELLO DI DANNO</b>	<b>INTERVENTI NECESSARI</b>

Seguirà offerta Reggiani per quanto elencato nei punti sopra.	
Timbro e firma del tecnico che ha effettuato la verifica -----	Timbro e firma del cliente per ricevuta -----

## **5.6 ISPEZIONE DELL'IMPIANTO**

Nel caso sia necessario intervenire sui componenti danneggiati, si raccomanda la sostituzione degli stessi con materiale omologo, dello stesso costruttore e di nuova fattura. In caso di modifica alle specifiche dei componenti, sarà cura dell'Ufficio Tecnico indicare la soluzione compatibile più adeguata.

## **6. SICUREZZA ANTINCENDIO**

### **6.1 RESISTENZA AL FUOCO DELLA SCAFFALATURA**

Data la morfologia delle scaffalature, essenzialmente costituite da lamiera metallica di basso spessore, è impossibile dotare le stesse di una qualsivoglia R, assumendo quindi il valore R=0.

### **6.2 REAZIONE AL FUOCO DELLA SCAFFALATURA**

In Italia il Decreto Ministeriale 10.3.2005 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio", permette tra le altre cose di classificare una scaffalatura interamente in acciaio nelle Classi A1 e A1 FL (ossia la vecchia classe 0, ossia quella dei prodotto incombustibili) senza dover effettuare prove sperimentali (Allegato C al DM 10.3.2005).

## 7. INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DI POSSIBILI RISCHI LEGATI AL MONTAGGIO E ALL'UTILIZZO DELLE SCAFFALATURE

Il destinatario del contenuto del seguente capitolo è l'RSPP dell'utilizzatore.

Di seguito viene proposta una valutazione dei rischi derivanti dall'attività lavorativa e risultati ragionevolmente prevedibili. L'identificazione dei fattori di rischio è stata guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici e dai dati desunti dall'esperienza. Una più puntuale valutazione, a cura dell'utilizzatore, può essere necessaria in base alle caratteristiche peculiari del luogo ove viene montata/utilizzata la scaffalatura, **trattandosi questa valutazione giocoforza di una valutazione in termini generali.**

Per la stima del rischio sono state considerate sia la **gravità del danno**, in termini di una gamma di prevedibili conseguenze dell'evento (lesioni, disturbi, patologie), sia la **probabilità di accadimento** dell'evento pericoloso. Tutto questo è stato tradotto adottando un modello pseudo-matematico, tra l'altro parificato con quello utilizzato internamente in azienda per la valutazione generale dei rischi (DVR), dove si evidenzia come l'entità del rischio (R) sia una funzione della probabilità combinata (PC) che un certo evento avvenga e dell'entità del danno (D) prodotto.

$$R = PC \times D$$

Dove PC è funzione di:

- **Frequenza**/tempo esposizione evento pericoloso
- **Probabilità** accadimento evento pericoloso
- **Capacità di evitare** l'evento pericoloso (competenza/formazione/consapevolezza)



## 7.1 SCALA DELLE PROBABILITA' GLOBALE CHE L'EVENTO SI VERIFICHICI

Livello	Descrizione	Definizione
5	Frequente	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per il lavoratore. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in Azienda simile. Il verificarsi del danno ipotizzato non susciterebbe sorpresa.
4	Occasionale	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. Sono noti episodi in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il Verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
3	Raro	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe sorpresa in Azienda.
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

## 7.2 SCALA DELL'ENTITA' DEL DANNO CONSEGUENZA DELL'EVENTO

Livello	Descrizione	Definizione
5	Letale	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti. <b>Decesso.</b>
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti. <b>Danno grave e permanente alla salute.</b>
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità parziale reversibile. Esposizione cronica con effetti parzialmente reversibili. <b>Danno lieve e permanente alla salute.</b>
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili. <b>Danno alla salute guaribile con assenza dal lavoro.</b>
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili. Danno alla salute guaribile senza assenza dal lavoro.

7.3 INDICE DEL RISCHIO (R=PX<sub>D</sub>)

## MATRICE DI VALUTAZIONE RISCHIO





	5	10	15	20	25
PROBABILITÀ	4	8	12	16	20
	3	6	9	12	15
	2	4	6	8	10
	1	2	3	4	5
		DANNO			

## Legenda:

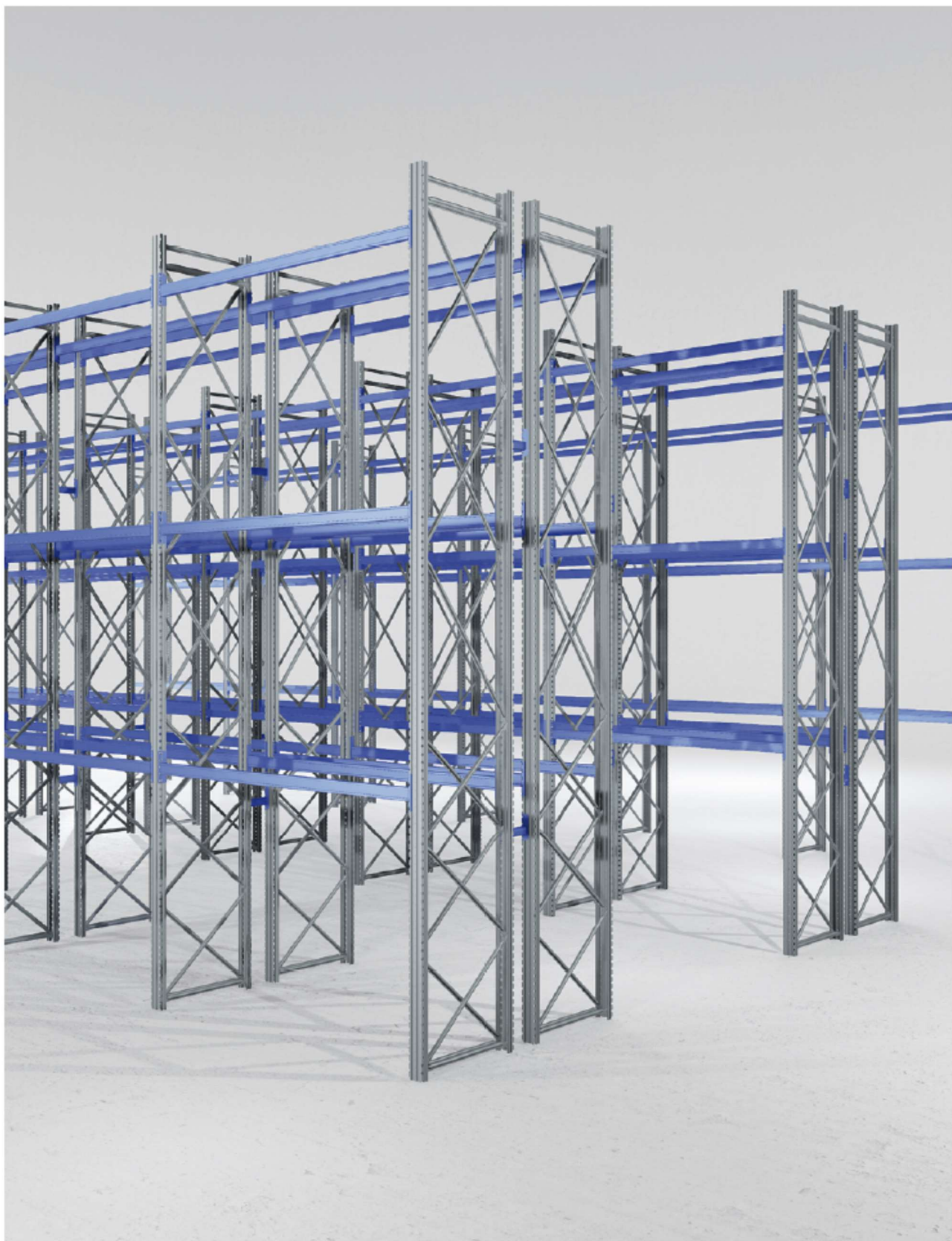
A	<b>ZONA A RISCHI MODESTI</b> Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione
B	<b>ZONA B: RISCHI MEDI / ZONA INCERTEZZA</b> Azioni correttive/migliorative da programmarsì nel breve periodo. Risulta necessaria una valutazione specifica del rischio.
C	<b>ZONA C: RISCHI IMPORTANTI</b> Azioni correttive da programmare con urgenza

## 7.4 CARICO MASSIMO SOLLEVABILE SENZA DISPOSITIVI AUSILIARI 15 KG



CONSIDERAZIONI GENERALI		
	La Valutazione del Livello di Rischio tiene conto di un obbligo del Datore di Lavoro, che è anche un Dispositivo di Protezione Collettivo. E cioè che sia effettuata adeguata e specifica formazione, nonché addestramento e relativa verifica di apprendimento.	
	Sono qui considerati come rischi trasversali in ogni fase e giudicati modesti perché si richiede l'obbligo di indosso di questi DPI di protezione:	
1. Colpi in testa 2. Contusioni 	1. Contusioni 2. Perforamenti 3. Schiacciamenti 4. Scivolamenti 	1. Urti 2. Tagli 3. Abrasioni 4. Punture 

## SCAFFALATURA PORTA PALLET



**DESCRIZIONE GENERALE**

Le scaffalature di tipo Porta Pallet, sono essenzialmente costituite da elementi verticali, spalle, ed elementi orizzontali, correnti, che attraverso la connessione ad incastro, costituiscono i piani di carico.

**ELEMENTI PRINCIPALI:**

- **Spalla:** Elemento portante verticale costituito da due montanti, collegati attraverso la tralicciatura imbullonata ed ancorati al suolo per mezzo di piedini
- **Montante:** Elemento verticale strutturale, su cui si connettono i correnti, che supporta il peso
- **Tralicciatura:** aste di collegamento, a sezione tubolare o a C aperta, dei montanti, si dividono in traversini (orizzontali) e diagonali
- **Piedino:** Componente strutturale di appoggio e fissaggio di base dei montanti
- **Corrente:** Elemento orizzontale, connesso sul montante spalle. La coppia dei correnti (Anteriore e posteriore) rappresenta un Livello di carico
- **Gancetto di sicurezza:** Dispositivo per evitare lo sgancio accidentale dei correnti. Il Gancetto **DEVE** sempre essere presente.

**DEFINIZIONI:**

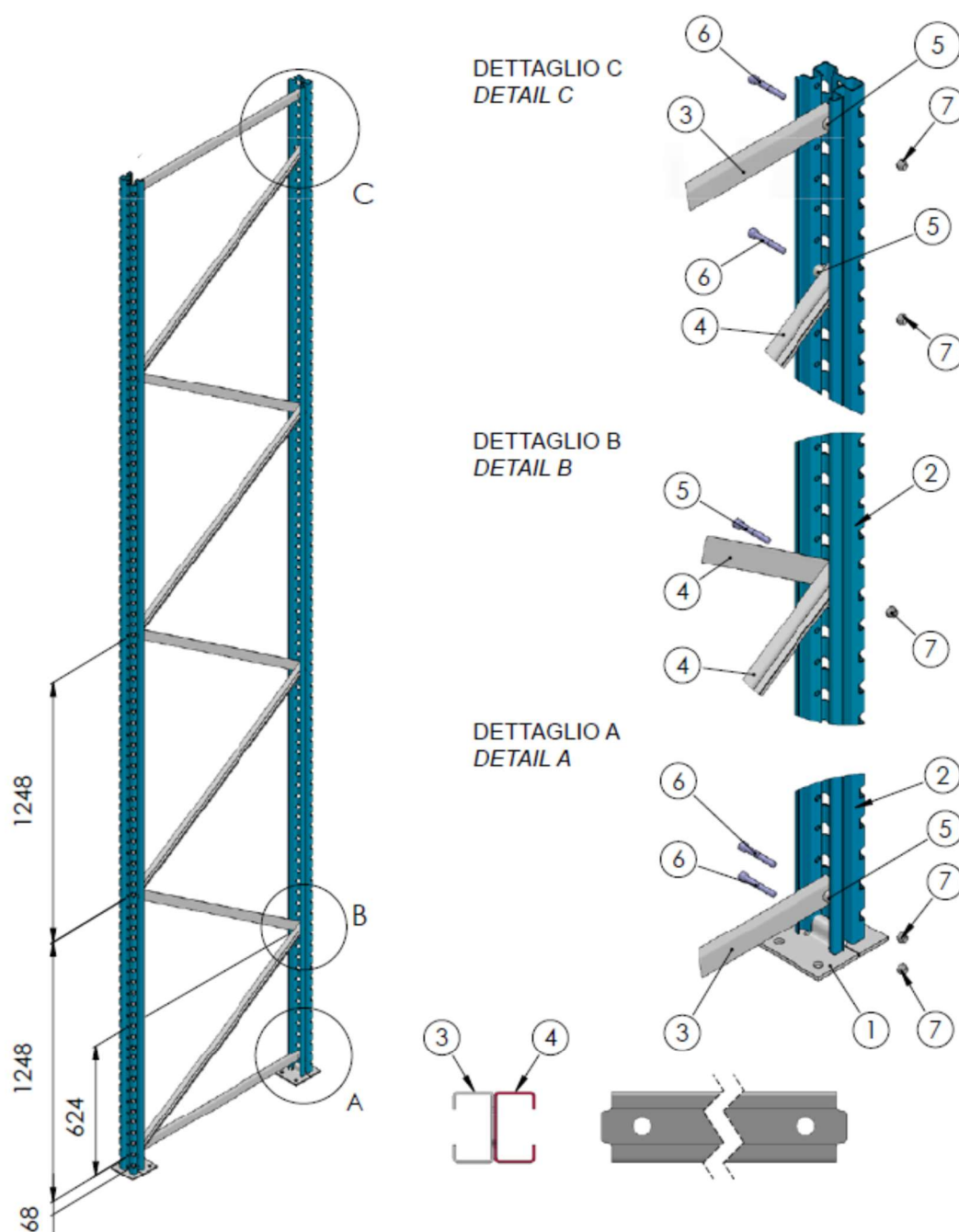
- **Direzione Longitudinale:** Parallela all'asse principale della scaffalatura e del corridoio
- **Direzione Trasversale:** Parallela al piano spalla. Frontale rispetto ad una persona che osserva lo scaffale dal corridoio
- **Treno Monofronte:** Scaffalatura composta da una sola fila di spalle, generalmente caricata da un lato solo.
- **Treno Bifronte:** Scaffalatura composta da due file di spalle, connesse tra di loro per mezzo di distanziali, generalmente caricata da due lati.

Le spalle sono consegnate smontate e devono essere assemblate secondo le indicazioni riportate sul disegno specifico e lo schema tipico di seguito riportato.

Preventivamente all'assemblaggio delle spalle:

predisporre due cavalletti su cui appoggiare i due montanti di una spalla. Inserire gli elementi di tralicciatura e procedere al fissaggio degli stessi secondo le indicazioni dello schema di configurazione.

## PORTA PALLET – SCD 10



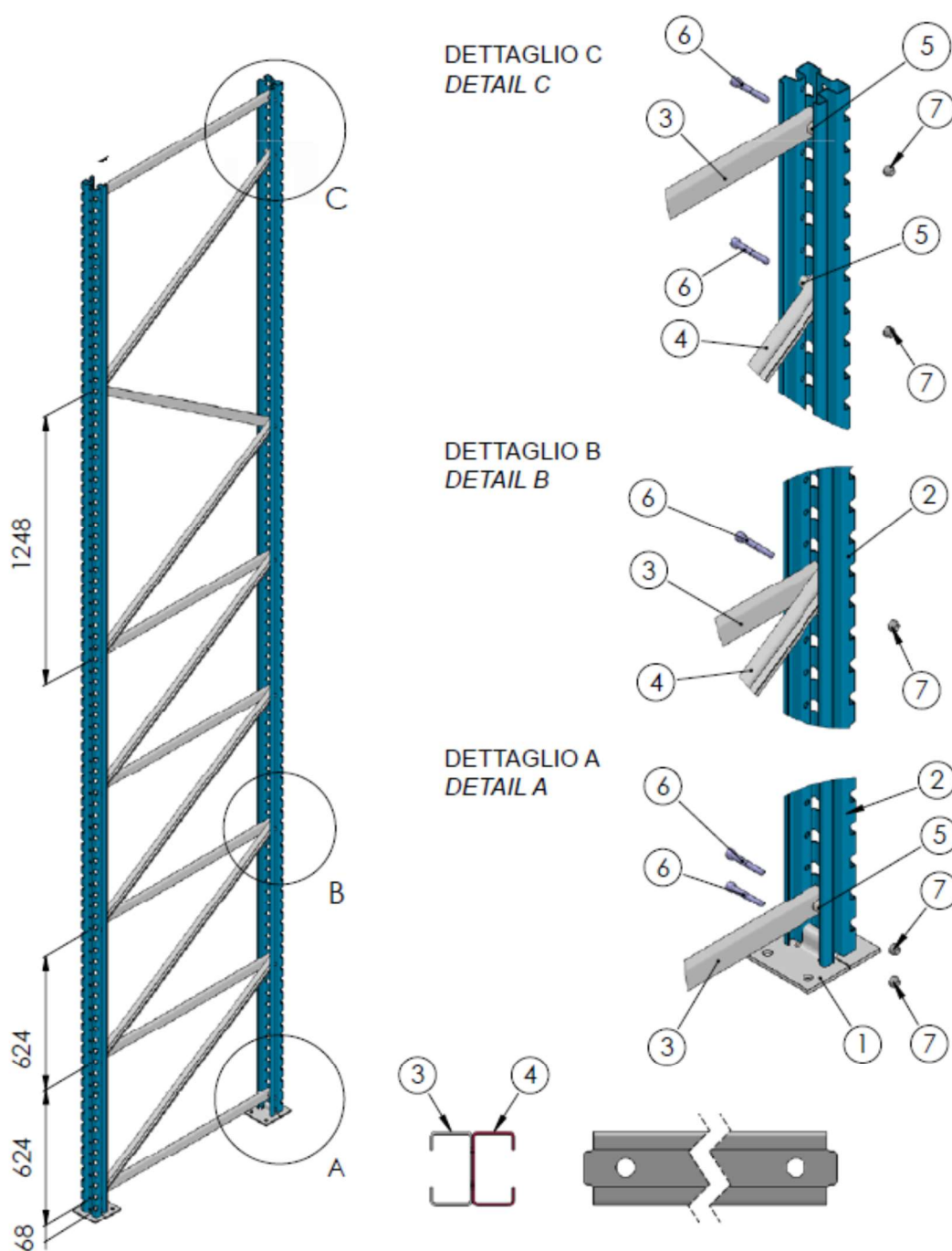
## SPALLA TIPO A15D - B18D

## COMPONENTI / COMPONENTS

- 1) Piede spalla A-B / Foot plate A-B
- 2) Montante A-B / Upright A-B
- 3) Traversino "C" 35x20x8.5x1.2 / Traverse "C" 35x20x8.5x1.2
- 4) Diagonali "C" 35x20x8.5x1.2 / Diagonal "C" 35x20x8.5x1.2
- 5) Tubo distanziale L=20 / Spacer L=20
- 6) Vite M8x55 UNI 5931 / Screw M8x55 UNI 5931
- 7) Dado M8 UNI 7474 / Nut M8 UNI 7474



## PORTA PALLET – SCD 11

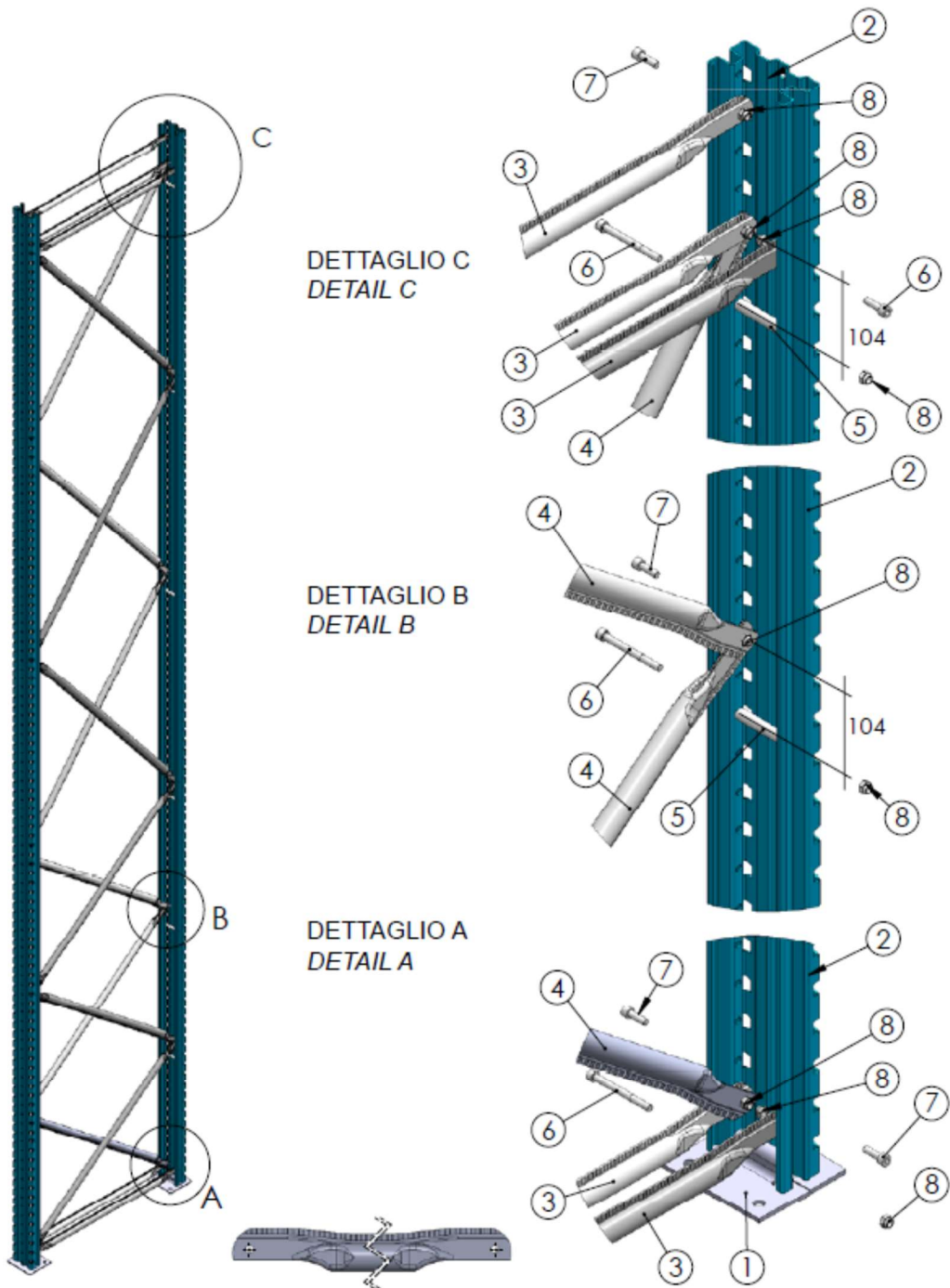


## SPALLA TIPO A15ZD - B18ZD

## COMPONENTI / COMPONENTS

- 1) Piede spalla A-B / Foot plate A-B
- 2) Montante A-B / Upright A-B
- 3) Traversino "C" 35x20x8.5x1.2 / Traverse "C" 35x20x8.5x1.2
- 4) Diagonali "C" 35x20x8.5x1.2 / Diagonal "C" 35x20x8.5x1.2
- 5) Tubo distanziale L=20 / Spacer L=20
- 6) Vite M8x55 UNI 5931 / Screw M8x55 UNI 5931
- 7) Dado M8 UNI 7474 / Nut M8 UNI 7474

## PORTA PALLET – SCD 13



## SPALLA TIPO C18X - C20X - D20X

## COMPONENTI / COMPONENTS

- 1) Piede spalla C-D / Foot plate C-D
- 2) Montante C-D / Upright C-D
- 3) Traversino NPRF Ø30 / Traverse NPRF Ø30
- 4) Diagonali NPRF Ø30 / Diagonal NPRF Ø30
- 5) Tubo distanziale L=70 / Spacer L=70
- 6) Vite M8x25 UNI 5931 / Screw M8x25 UNI 5931
- 7) Dado M8 UNI 7474 / Nut M8 UNI 7474

**FASI DI MONTAGGIO**

1	Assemblare le spalle secondo le indicazioni di progetto e degli schemi allegati.
2	In caso di necessità, una volta assemblate e prima della verticalizzazione, si consiglia di depositare le spalle distese, impilando al massimo 10 elementi per ogni catasta.
3	Sollevarre la spalla da terra disponendola prima di taglio e poi, manualmente o con l'ausilio di un mezzo di sollevamento ed attrezzatura adeguata, in verticale in corrispondenza del punto di fissaggio preventivamente tracciato e mantenerla in sito
4	Sollevarre e posizionare la seconda spalla seguendo la metodologia di cui al punto precedente
5	Connettere i correnti ed inserire immediatamente il gancetto di sicurezza. Nel caso di strutture alte, è conveniente partire dall'ultimo livello di carico per poi scendere. Per scaffalature basse, è possibile preassemblare il primo modulo campata a terra e successivamente sollevarlo con l'ausilio di Braghe.
6	Procedere con la verticalizzazione secondo la sequenza 3-5
7	Se presente, assemblare le campate controventate prima di procedere con lo scaffale. Ciò contribuirà anche a mantenere gli allineamenti
8	Fissare a terra tutti i montanti con i tasselli in dotazione ( <b>standard 2 per piede</b> ) curando sia il posizionamento del tassello entro il foro, sia il serraggio del bullone, previa riverifica a campione del rispetto delle tolleranze secondo le tabelle indicate dal progetto. (UNI EN 15620)

A fine lavori, misurare la disposizione e le quote dello scaffale che devono rispettare i seguenti limiti di tolleranza:

- di verticalità in direzione trasversale pari a 1/500 (piano spalla) della altezza montante
- di verticalità in direzione longitudinale pari a 1/500 (piano correnti) della altezza montante.

Tali tolleranze sono valide **SOLO** per impianti ad asservimento con carrello elevatore frontale e/o salvo diversa indicazione presente sui disegni forniti. (Classe 400 UNI EN 15620)

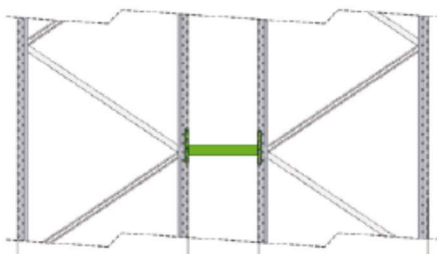
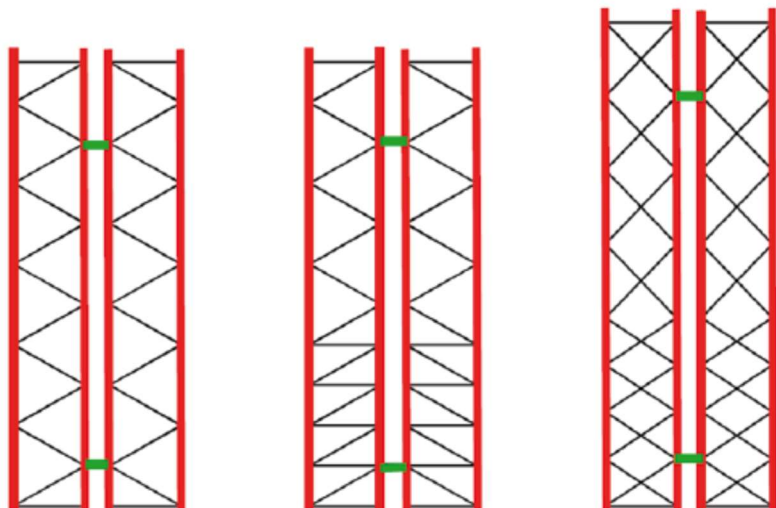


**FASI DI MONTAGGIO**

La disposizione dei distanziali deve rispondere ai seguenti requisiti:

- Almeno due distanziali per coppia di spalle, uno in corrispondenza del primo nodo di tralicciatura ed uno in corrispondenza dell'ultimo
- Almeno un distanziale ogni circa 2,5m di interspazio tra gli stessi.

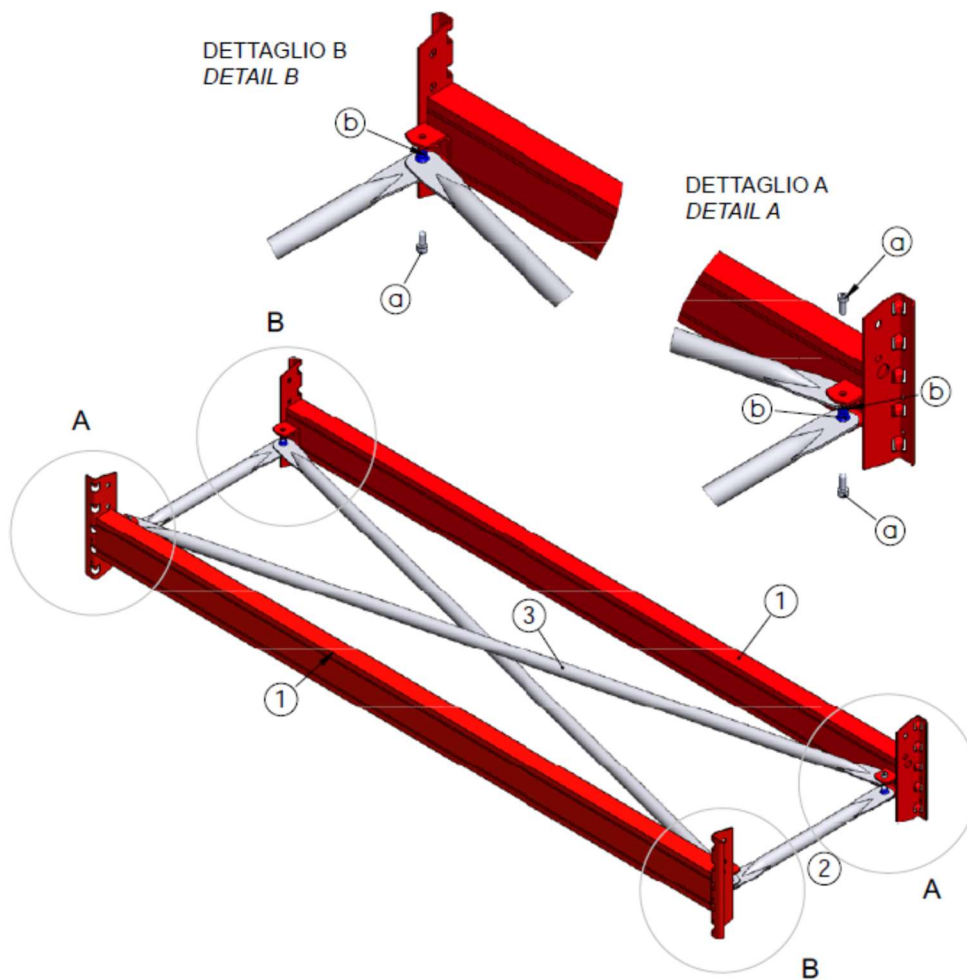
Esempi di spalle con diversa tralicciatura, in rosso sono indicati gli elementi distanziatori.



Fare attenzione a posizionare le spalle per avere la tralicciatura speculare

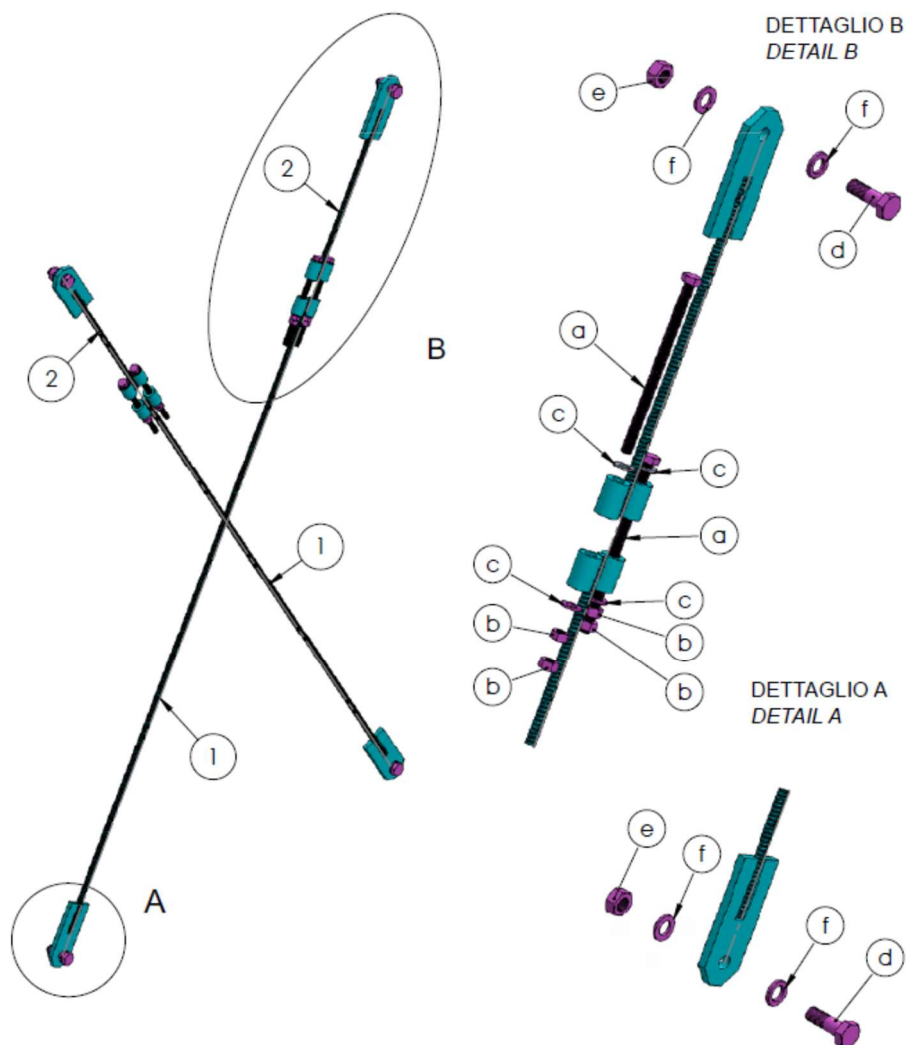


## PORTA PALLET – SCD03

**COMPONENTI / COMPONENTS**

- 1) Corrente con forcelle / Beam with fork
- 2) Traversino / Traverse
- 3) Diagonale / Diagonal
- a) Vite M8x20 UNI 5931 / Screw M8x20 UNI 5931
- b) Dado M8 UNI 7474 / Nut M8 UNI 7474

## PORTA PALLET – SCD12

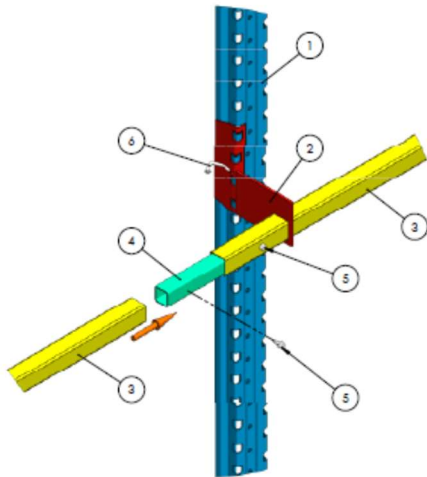


## CONTROVENTO VERTICALE IN FONDO

## COMPONENTI / COMPONENTS

- 1) Tirante L1 / Tirante L1
- 2) Tirante L2 / Tirante L2
- a) Vite M12x200 UNI 5739 / Screw M12x200 UNI 5739
- b) Dado M12 UNI 5588 / Nut M12 UNI 5588
- c) Rosetta M12 UNI 6592 / Wascher M12 UNI 6592
- d) Vite M16x50 UNI 5712 / Screw M16x50 UNI 5712
- e) Dado M16 UNI 5713 / Nut M16 UNI 5713
- f) Rosetta M16 UNI 5714 / Wascher M16 UNI 5714

**PORTA PALLET**  
SCD 04 - rev01 del 10.03.2015

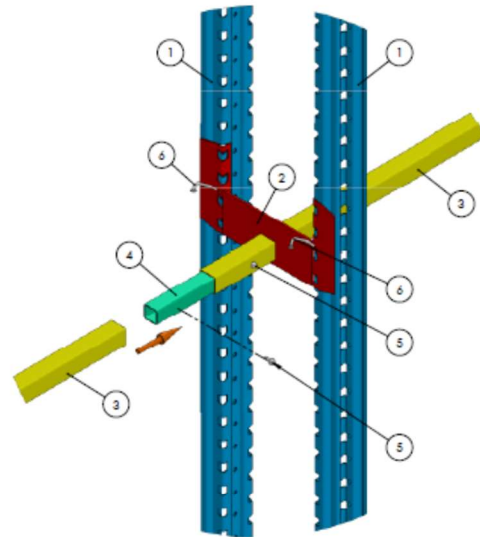


**ANTISBORDAMENTO A CORRERE**  
**IN TUBO Q40**

**COMPONENTI / COMPONENTS**

- 1) Montante / Upright
- 2) Supporto antisbordamento MF  
*Support Back-Stop MF*
- 3) Antisbordamento tubo Q40  
*Back-Stop tube Q40*
- 4) Innesto - Tubo Q 30  
*Back Stop Connection tube Q 30*
- 5) Vite autoforante 6,3x19 UNI 8117  
*Self Drilling Screw 6,3x19 UNI 8117*
- 6) Gancetto di sicurezza  
*Safety Pin*

**PORTA PALLET**  
SCD 05 - rev01 del 10.03.2015

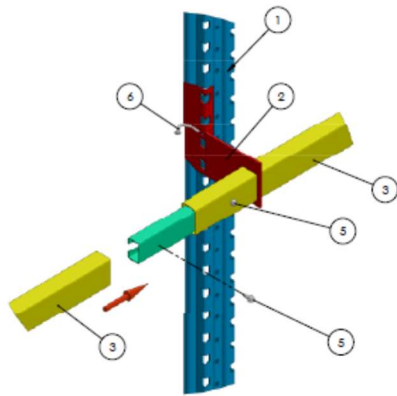


**ANTISBORDAMENTO A CORRERE**  
**IN TUBO Q40**

**COMPONENTI / COMPONENTS**

- 1) Montante / Upright
- 2) Supporto antisbordamento BF  
*Support Back-Stop BF*
- 3) Antisbordamento tubo Q40  
*Back-Stop tube Q40*
- 4) Innesto - Tubo Q 30  
*Back Stop Connection tube Q 30*
- 5) Vite autoforante 6,3x19 UNI 8117  
*Self Drilling Screw 6,3x19 UNI 8117*
- 6) Gancetto di sicurezza  
*Safety Pin*

**PORTA PALLET**  
SCD 06 - rev01 del 10.03.2015

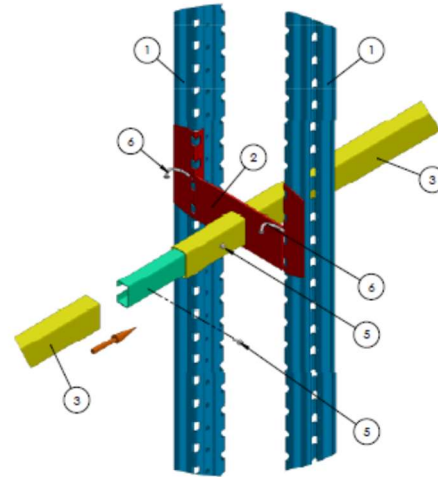


**ANTISBORDAMENTO A CORRERE  
IN TUBO N60**

**COMPONENTI / COMPONENTS**

- 1) Montante / Upright
- 2) Supporto antisbordamento MF  
*Support Back-Stop MF*
- 3) Antisbordamento tubo N060  
*Back-Stop tube N060*
- 4) Innesto - C 50x30x15  
*Back Stop Connection C 50x30x15*
- 5) Vite autoforante 6,3x19 UNI 8117  
*Self Drilling Screw 6,3x19 UNI 8117*
- 6) Gancetto di sicurezza  
*Safety Pin*

**PORTA PALLET**  
SCD 07 - rev01 del 10.03.2015

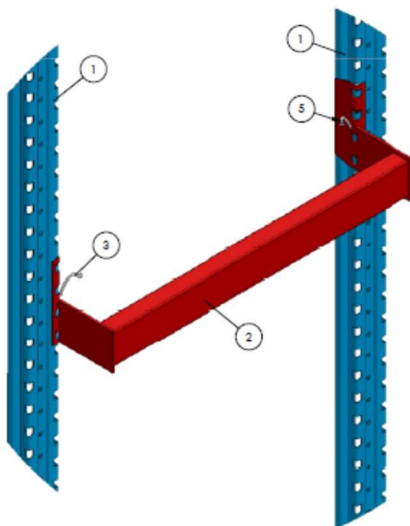


**ANTISBORDAMENTO A CORRERE  
IN TUBO N60**

**COMPONENTI / COMPONENTS**

- 1) Montante / Upright
- 2) Supporto antisbordamento BF  
*Support Back-Stop BF*
- 3) Antisbordamento tubo N060  
*Back-Stop tube N060*
- 4) Innesto - C 50x30x15  
*Back Stop Connection C 50x30x15*
- 5) Vite autoforante 6,3x19 UNI 8117  
*Self Drilling Screw 6,3x19 UNI 8117*
- 6) Gancetto di sicurezza  
*Safety Pin*

**PORTA PALLET**  
SCD 08 - rev01 del 20.25.2015

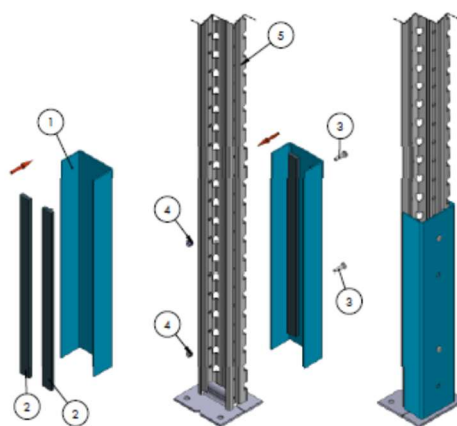


**ANTISBORDAMENTO FISSO**

**COMPONENTI / COMPONENTS**

- 1) Montante / Upright
- 2) Antisbordamento Normale  
Back-Stop
- 3) Gancetto di sicurezza  
Safety Pin

**PORTA PALLET**  
SCD 07 - rev01 del 10.03.2015



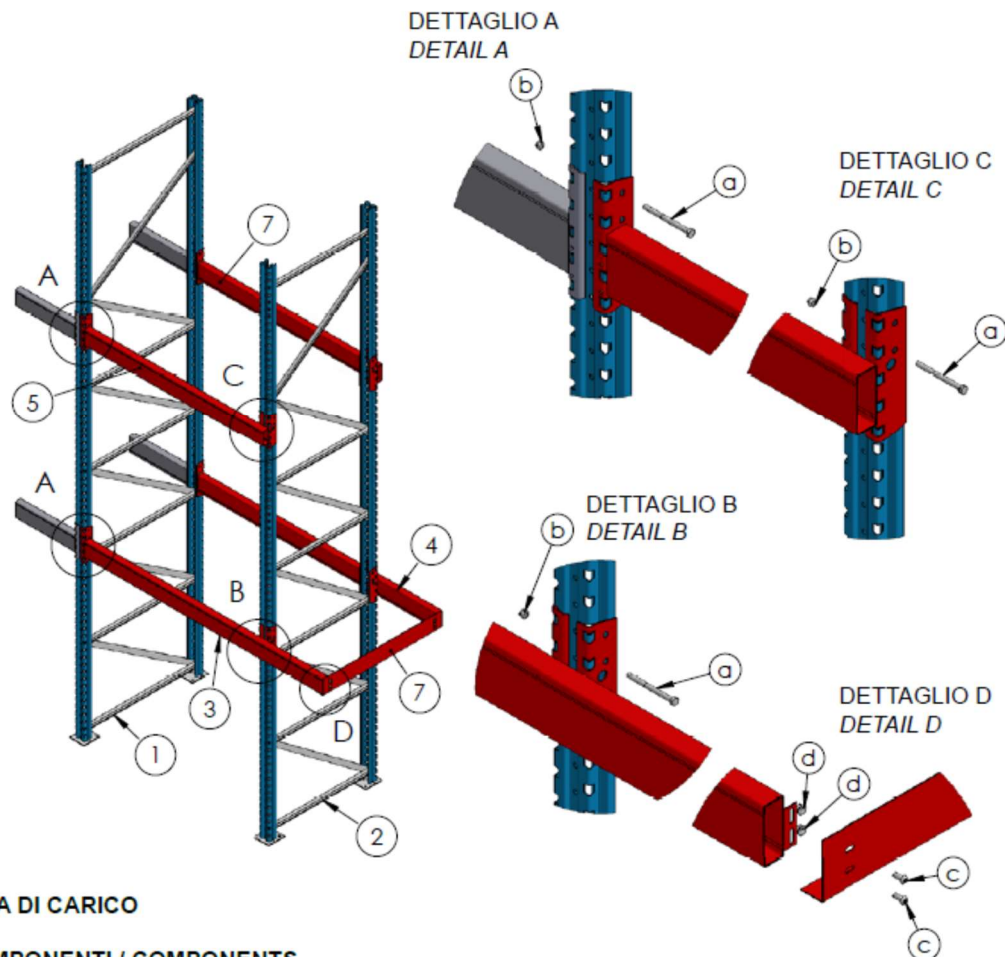
**PROTEZIONE BASE MONTANTE**

**COMPONENTI / COMPONENTS**

- 1) Profilo "U"  
"U" Profile
- 2) Neoprene L = 500 mm  
Neoprene L = 500 mm
- 3) Vite M8x30 UNI 7380  
Screw M8x30 UNI 7380
- 4) Dado M8 UNI 7474  
Nut M8 UNI 7474
- 5) Montante / Upright



## PORTA PALLET - SCD 14 - rev01 del 16.09.2015



## BAIA DI CARICO

## COMPONENTI / COMPONENTS

- 1) Spalla PP / Frame PP
- 2) Spalla di baia PP / Loading bay frame PP
- 3) Corrente di baia Sx / Loading bay beam Sx
- 4) Corrente di baia Dx / Loading bay beam Dx
- 5) Corrente di soprabaia Sx / Upper bay beam Sx
- 6) Corrente di soprabaia Dx / Upper bay beam Dx
- 7) Angolare copribaia / Closing angle
- a) Spalla A vite M8x90 UNI 5737 - Spalla B vite M8x100 UNI 5737  
Spalla C vite M8x120 UNI 5737 - Spalla D vite M8x140 UNI 5737  
Frame A screw M8x90 UNI 5737 - Frame B screw M8x100 UNI 5737  
Frame C screw M8x120 UNI 5737 - Frame D screw M8x140 UNI 5737
- b) Dado autobloccante M8 UNI 7474 / Selflocking nut M8 UNI 7474
- c) Vite M8x16 UNIADIS 4.8 / Screw M8x16 UNIADIS 4.8
- d) Dado flangiato M8 UNI 6923 / Flanged nut M8 UNI 6923