

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 - PEC: reggianiscalfalature@cert.rsnet.it

MANUALE DI MONTAGGIO USO E MANUTENZIONE Scaff. Cantilever 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"> - Delle indicazioni che seguono - Dei disegni costruttivi - Delle norme antinfortunistiche (secondo normativa del Paese di installazione – vedi premesse)
	<p>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.</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"> - Appalto (secondo normativa del Paese di installazione – vedi premesse) <ol style="list-style-type: none"> a. Committente comunica a Reggiani S.r.l. i rischi generali e specifici interferenziali dell'attività di installazione 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 - Appalto (secondo normativa del Paese di installazione – vedi premesse) <ol style="list-style-type: none"> a. Committente redige e trasmette Piano di Sicurezza e Coordinamento come previsto.
<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. Nel caso di deformazione permanente, infatti, l'efficienza strutturale risulta gravemente compromessa.</p>
<p>Si consiglia di leggere attentamente tutto il libretto d'istruzioni prima di iniziare il montaggio.</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

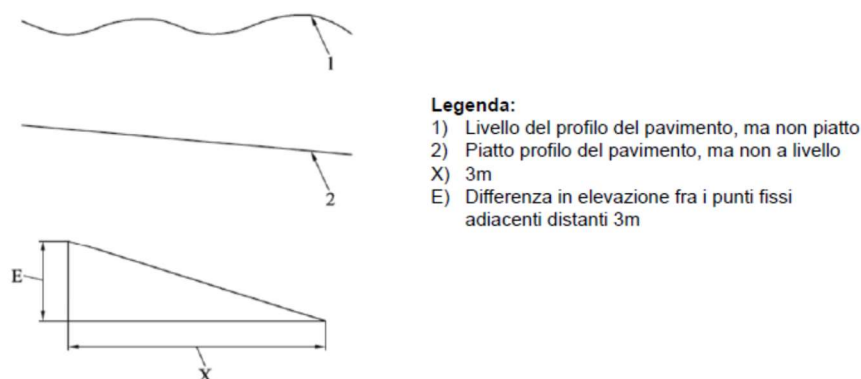


In particolare le imprese che effettueranno i lavori di posa in opera degli impianti Reggiani S.r.l. sono tenute all'osservanza di tutte le normative in tema di igiene e sicurezza del lavoro (Secondo normativa del Paese di installazione - vedi Premesse), in particolare quelle individuate dal proprio 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).

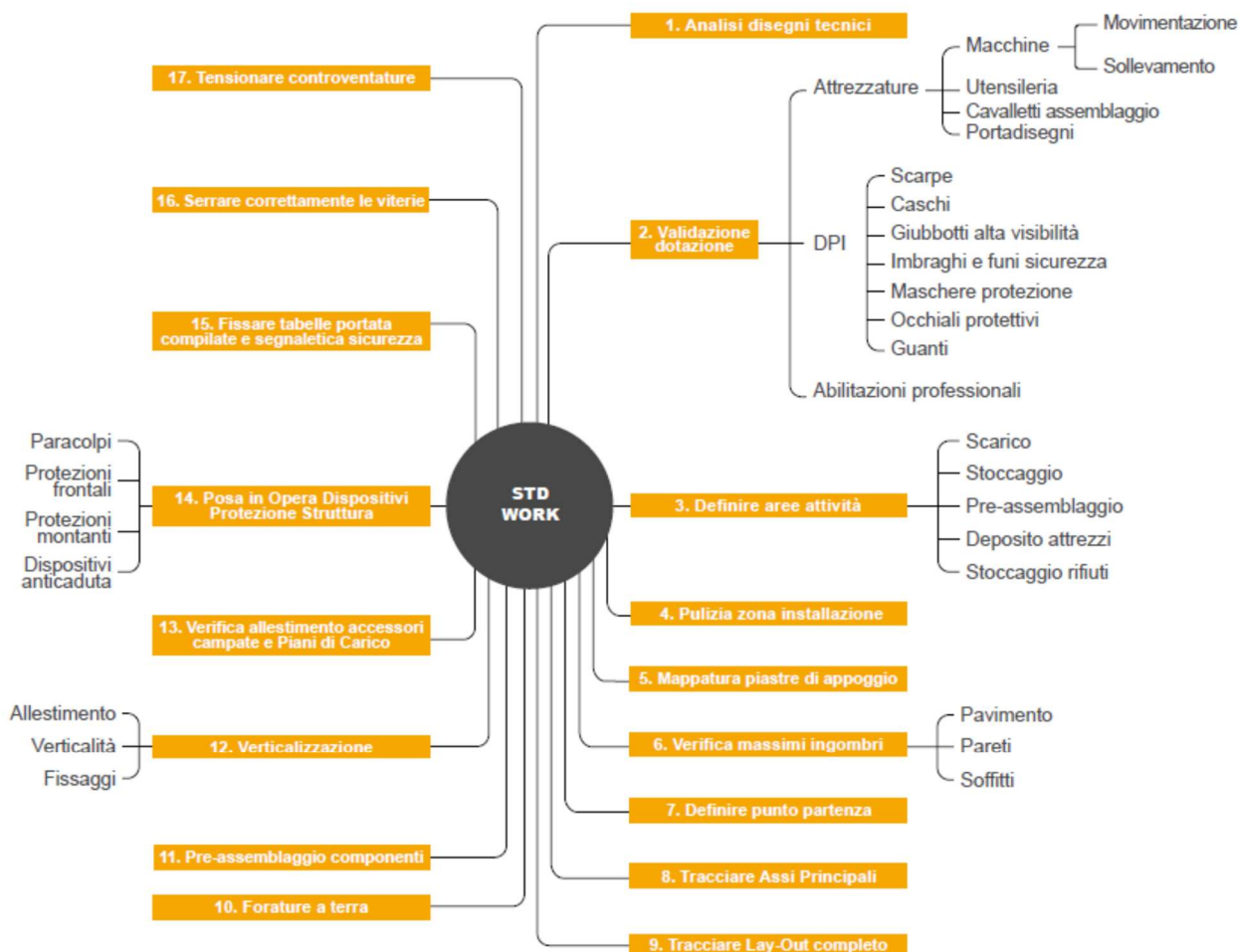
Nel caso sia necessario regolare la verticalità dello scaffale, è possibile utilizzare le piastre di spessoramento in dotazione da inserire sotto le basi di appoggio.

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

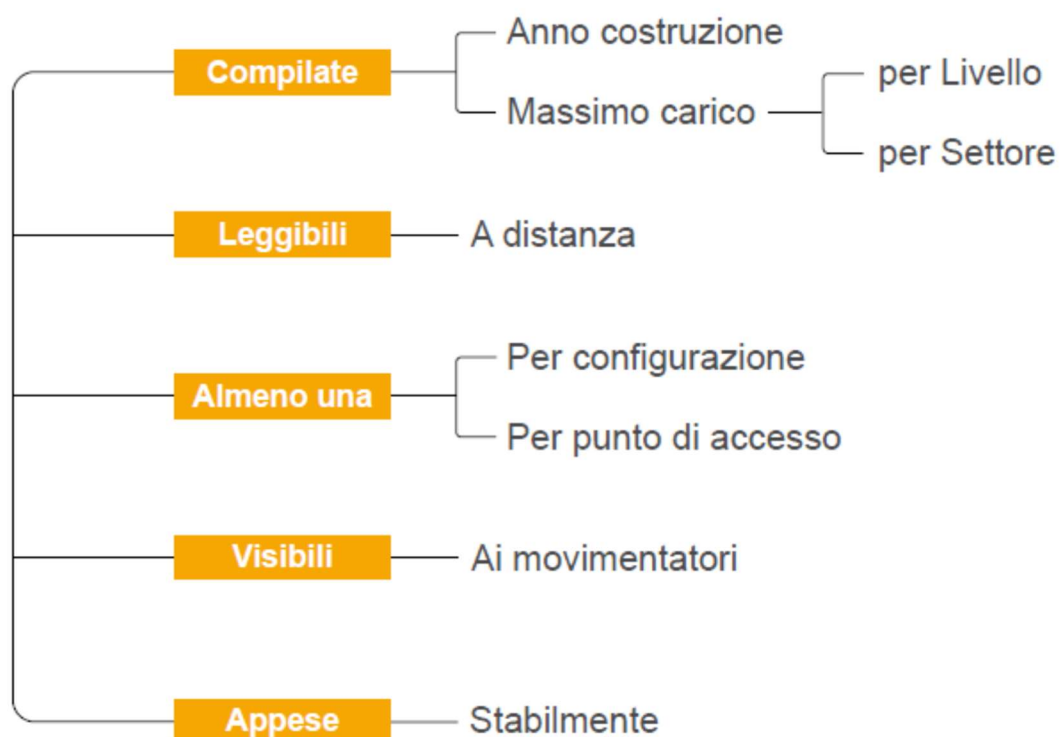
Le note riportate in questo capitolo rappresentano suggerimenti consigliati per la preparazione alle attività necessarie al montaggio di una scaffalatura industriale.



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 obbligo è a carico dell'utilizzatore .
---	---




3.1 CARTELLONISTICA DI SICUREZZA A SERVIZIO DELLA SCAFFALATURA

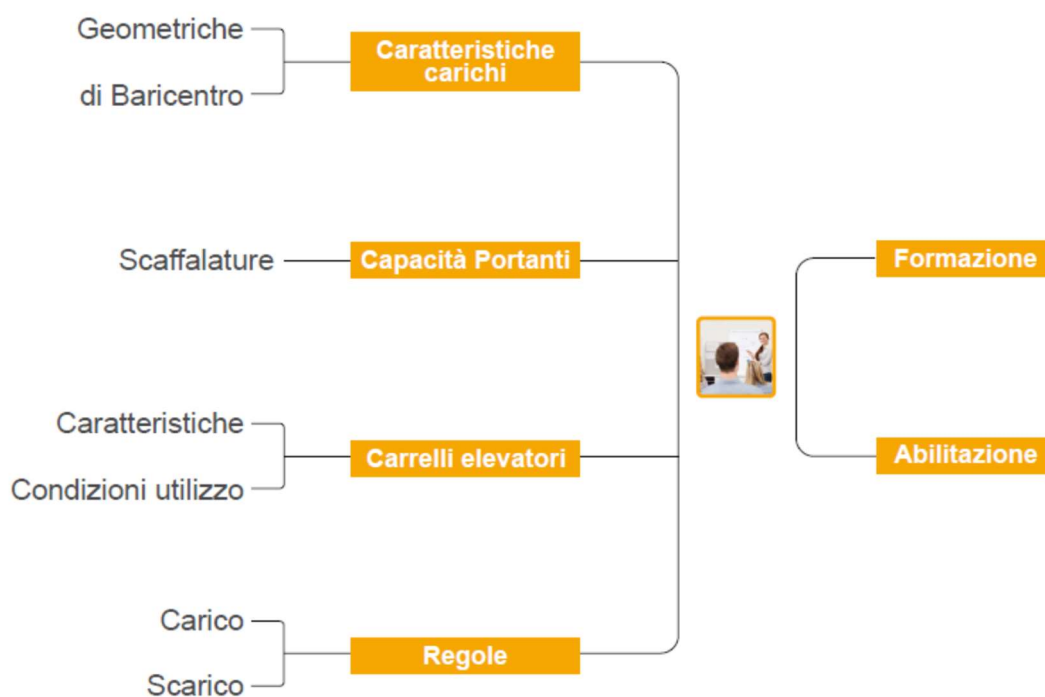
Oltre alle indicazioni di portata si raccomanda l'installazione di tutta la cartellonistica di sicurezza prevista di cui si fornisce un esempio non esaustivo.

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

4. CORRETTO UTILIZZO DELLE SCAFFALATURE

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

4.1 FORMAZIONE DEGLI OPERATORI




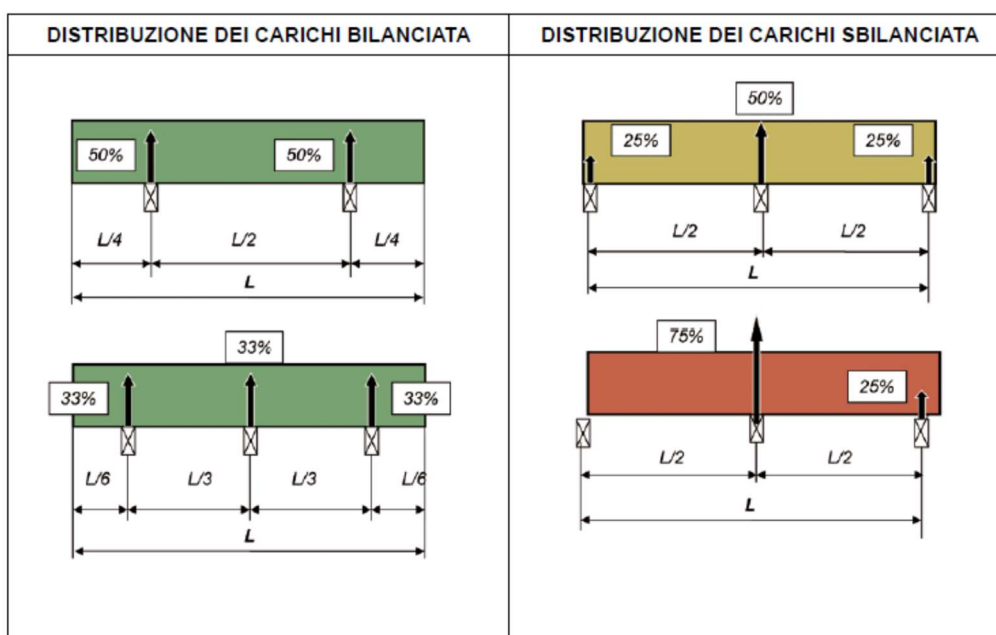
4.2 CARRELLO ELEVATORE




4.3 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DEI CARICHI

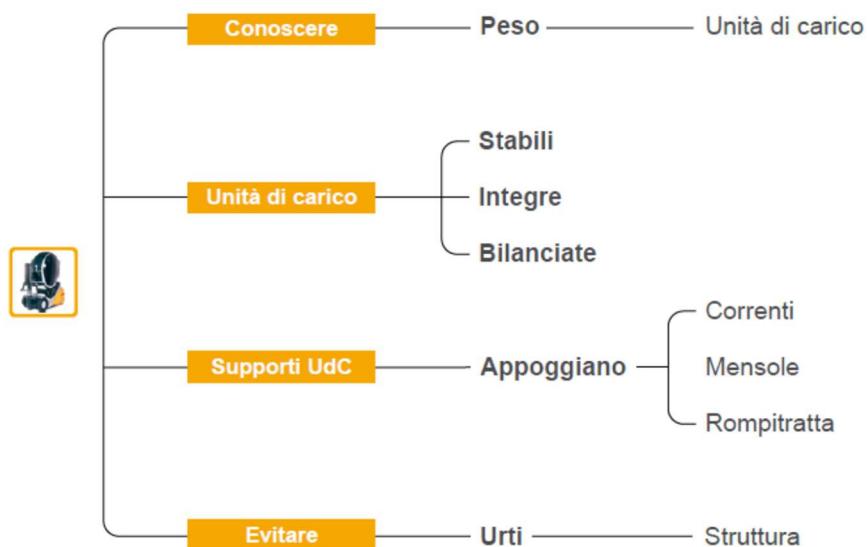
DEPOSITO SU STRUTTURE CANTILEVER

	<p>Attenzione al posizionamento simmetrico sulle mensole ad evitare sbilanciamenti pericolosi</p>
---	--


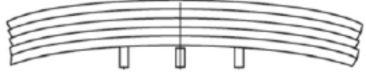




	<p>In generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare oscillazioni delle Unità di carico immediatamente prima del posizionamento sullo scaffale - allineare le forche con il piano orizzontale prima del prelievo e deposito dei materiali - evitare strisciamenti o impuntamenti che comportino sforzi orizzontali sullo scaffale
---	---

4.4 COSTITUZIONE E DISPOSIZIONE DEI CARICHI



ULTERIORI ACCORGIMENTI PER I MATERIALI:

	<p>In caso di deposito di materiali lunghi, verificare eccessive flessioni.</p>	
	<p>Utilizzare pallet di buona qualità</p>	


4.5 DIVIETO DI USO IMPROPRIO E COMPORTAMENTO IN CASO DI URTI

	<p>È vietato l'uso improprio dell'impianto, 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"> - arrampicarsi sulle strutture - utilizzare lo scaffale per deposito/supporto di materiali, impianti, strutture non previsti - collegare l'impianto ad altri elementi strutturali - sottoporre la struttura a sollecitazioni dinamiche o ad urti non previsti.
	<p>In caso di urti o sollecitazioni improprie, durante le operazioni di carico, scarico e movimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'operatore che ha causato o rilevato l'evento deve avvisare immediatamente il responsabile della sicurezza (PRSES) - il responsabile della sicurezza (PRSES) deve assicurare lo scarico della scaffalatura e la messa in sicurezza dell'area e della struttura - il responsabile della sicurezza (PRSES), a riparazione avvenuta, deve provvedere a far verificare puntualmente l'idoneità al carico - il responsabile della sicurezza (PRSES), deve registrare gli esiti dei controlli e gli interventi effettuati per il ripristino delle condizioni di sicurezza.
	<p>Nota 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>Modifica della configurazione degli scaffali È vietato modificare la configurazione di progetto 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 un danno riduce i fattori di sicurezza e la capacità portante di carico. È quindi essenziale assicurare la rapida identificazione di tutti i danni.</p>
---	--

5.2 PERSONALE RIFERITO PER LA SICUREZZA DELLE SCAFFALATURE

	<p>L'Utilizzatore delle scaffalature deve nominare all'interno della sua organizzazione una Persona Responsabile per la sicurezza delle strutture di Immagazzinaggio, identificata come PRSES (UNI EN 15635 8.1.1). 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"> - utilizzo del sistema di immagazzinaggio in conformità alle sue specifiche - esecuzione delle ispezioni periodiche interne e da parte del Tecnico competente - esecuzione della manutenzione - contenimento dei danni.

5.3 POSA IN OPERA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

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

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)

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

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 personale interno. Si consiglia Frequenza Trimestrale con report a PRSES.</p>
	<p>Verifiche ispettive periodiche, comprensive anche di misurazioni, eseguite da un Tecnico Competente con cadenza massima di 12 mesi (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"> - la posizione nello scaffale ed il tipo di componente danneggiato, con indicazioni sulla possibile causa che lo ha generato - le attività previste per il ripristino - il livello di danno

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

	SCHEDA DI VERIFICA PERIODICA SCAFFALATURA		
	Secondo Norma Uni En 15635		
	CLIENTE:		Data verifica:
	Verifica effettuata da:		
	Tipologia scaffalatura:		
N° Documento Reggiani	SRV	Disegni di riferimento	
VERIFICHE EFFETTUATE			
<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	

IDENTIFICATIVO SCAFFALATURA:			
NOTE:			
ANOMALIE	POSIZIONE	LIVELLO DI DANNO	INTERVENTI NECESSARI

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	Infornio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti. Decesso.
4	Gravissimo	Infornio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti. Danno grave e permanente alla salute.
3	Grave	Infornio o episodio di esposizione acuta con inabilità parziale reversibile. Esposizione cronica con effetti parzialmente reversibili. Danno lieve e permanente alla salute.
2	Medio	Infornio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili. Danno alla salute guaribile con assenza dal lavoro.
1	Lieve	Infornio 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_D)

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



DESCRIZIONE GENERALE

Le scaffalature di tipo Cantilever, sono essenzialmente costituite da elementi verticali, colonne, ed elementi orizzontali, mensole, destinate al deposito di materiali lunghi.

ELEMENTI PRINCIPALI:

- **Colonna:** Elemento portante verticale costituito da una parte verticale, collegati con bulloni alle semibasi
- **Mensola:** Elemento orizzontale, connesso sulla colonna, con funzione di supporto per i materiali immagazzinati
- **Bolzone:** Dispositivo di collegamento tra mensola e colonna.

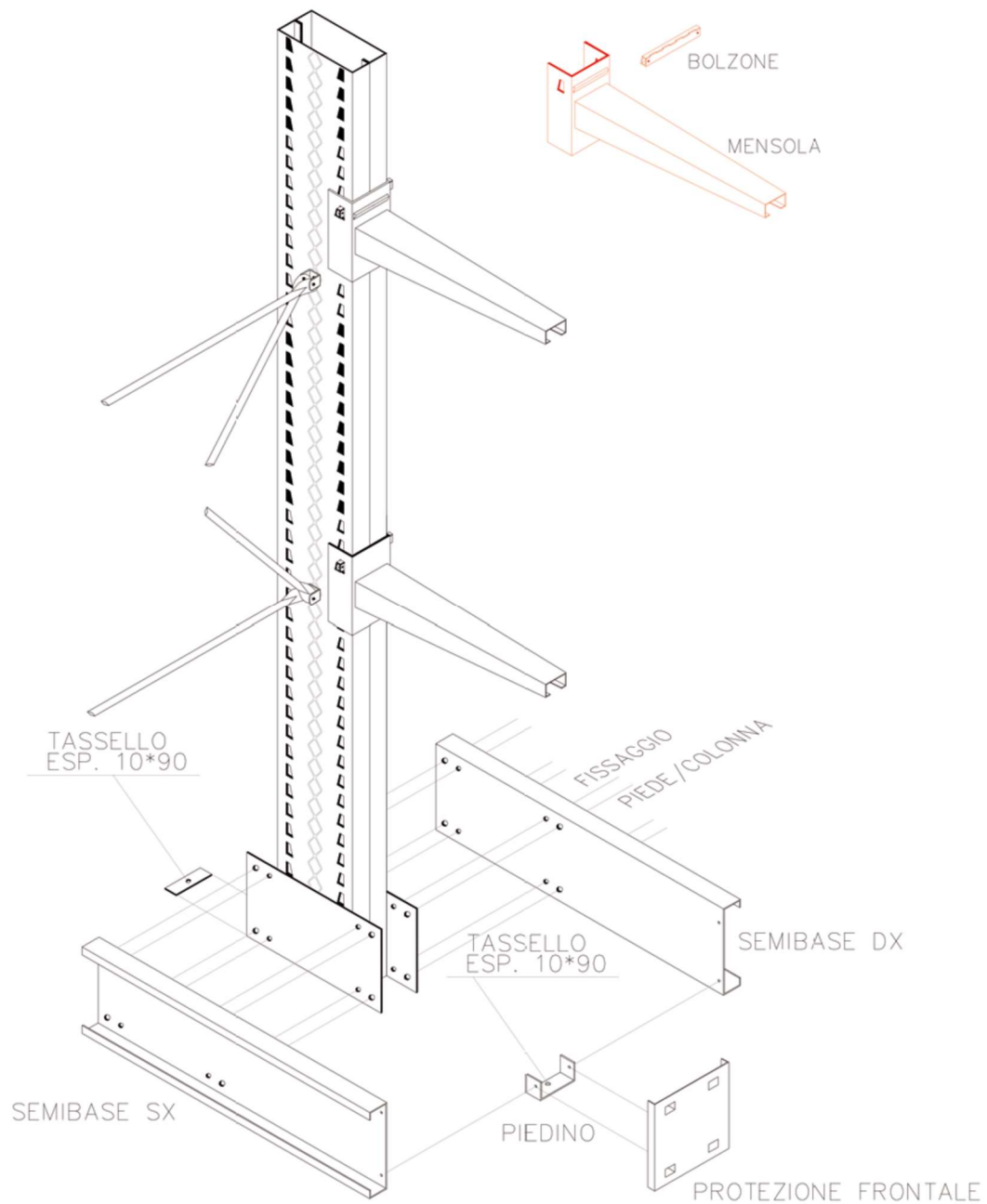
DEFINIZIONI:

- **Direzione Longitudinale:** Parallela all'asse principale della scaffalatura e del corridoio
- **Direzione Trasversale:** Parallela al piano delle mensole. Frontale rispetto ad una persona che osserva lo scaffale dal corridoio
- **Treno Monofronte:** Scaffalatura composta da una fila ad un solo lato di carico
- **Treno Bifronte:** Scaffalatura composta da una fila a due lati di carico.

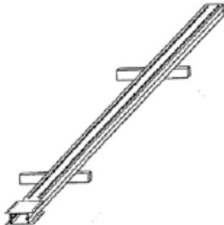
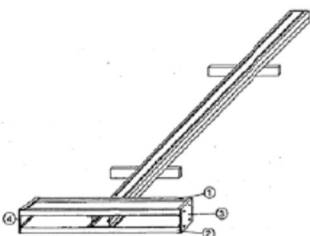
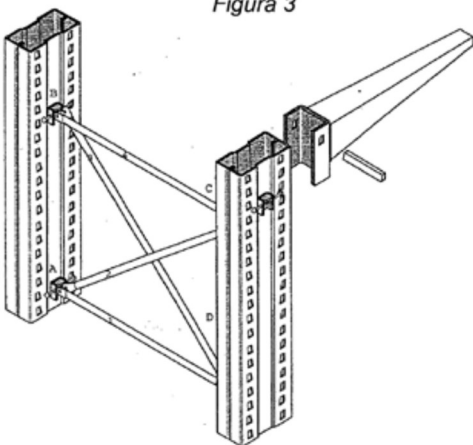
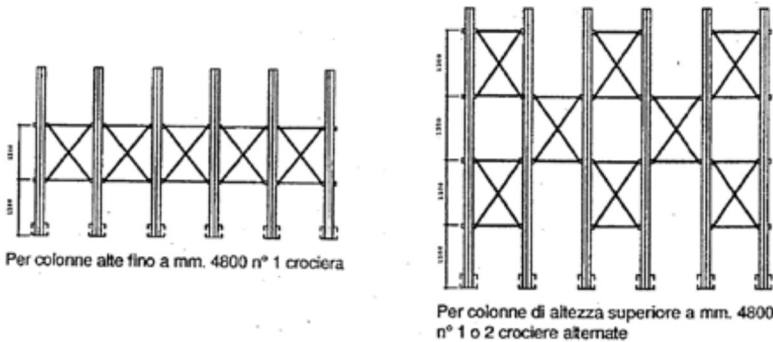
Le colonne sono consegnate smontate e devono essere assemblate secondo le indicazioni riportate sul disegno specifico e sullo schema tipico di seguito riportato.

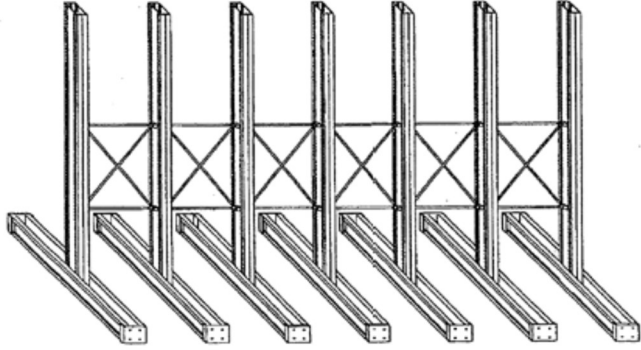
ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO

Nella figura sono rappresentati gli elementi componenti una colonna.

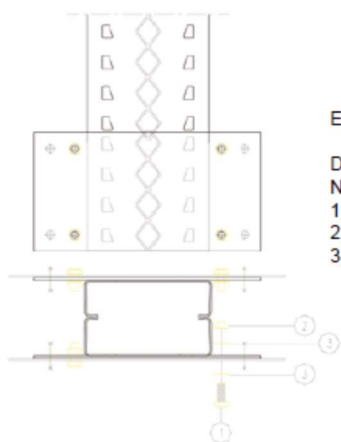


FASE DI ASSEMBLAGGIO

A	Posizionare la colonna a terra, appoggiandola su degli spessori in modo che resti sollevata da terra (Fig.1)
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><i>Figura 1</i></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><i>Figura 2</i></p>  </div> </div>	
B	Fissare la base N° 1 nel modo indicato in figura e secondo lo schema di assemblaggio indicato
C	Fissare la base N.2 (Fig.2)
D	Fissare le protezioni frontali 3 e 4 e verticalizzare colonna (Fig.2)
E	Assemblare i controventi, iniziando dal traversino 1 seguendo con diagonali 2,3 e traversino 4, facendo riferimento alle posizioni indicate (A,B,C,D) dei traversini e dei diagonali (Fig.3)
<div style="text-align: center;"> <p><i>Figura 3</i></p>  </div>	
F	Per l'altezza di posizionamento dei controventi seguire lo schema in Fig. 4 N.B. all'inizio ed alla fine del treno porre sempre delle crociere
<div style="text-align: center;"> <p><i>Figura 4</i></p>  <p>Per colonne alte fino a mm. 4800 n° 1 crociera</p> <p>Per colonne di altezza superiore a mm. 4800 n° 1 o 2 crociere alternate</p> </div>	

G	Dopo aver verticalizzato tutte le colonne e posizionato tutti i controventi allineare le colonne e fissarle a terra con tasselli previsti (Fig.5)
<p><i>Figura 5</i></p> 	
H	Posizionare le mensole previste bloccandole con gli appositi bolzoni/spine

ASSEMBLAGGIO COLONNA-BASE TIPO "L"

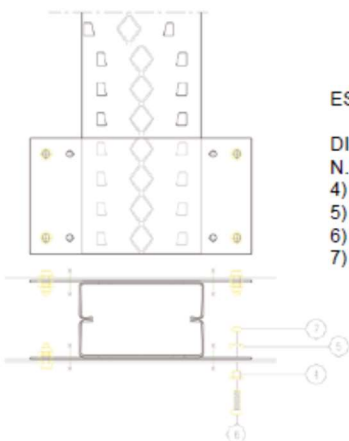


ESEMPIO CODICE COLONNA: 4200 CY30 PY30 **L** M120 ECC.

DISTINTA ELEMENTI PER CONNESSIONE DI TIPO "L"

- N. 4 BULLONI M16
- 1) N. 1 vite M16x35
- 2) N. 1 dado M16
- 3) N. 2 rosette M16

ASSEMBLAGGIO COLONNA-BASE TIPO "I"

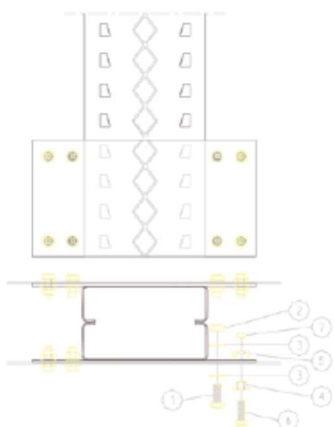


ESEMPIO CODICE COLONNA: 4200 CY30 PY30 **I** M120 ECC.

DISTINTA ELEMENTI PER CONNESSIONE DI TIPO "I"

- N. 4 BULLONI M12
- 4) N. 1 boccola
- 5) N. 1 controboccola
- 6) N. 1 vite M12x40
- 7) N. 1 dado M12

ASSEMBLAGGIO COLONNA-BASE TIPO "P"



ESEMPIO CODICE COLONNA: 4200 CY30 PY30 **P** M120 ECC.

DISTINTA ELEMENTI PER CONNESSIONE DI TIPO "P"

- N. 4 BULLONI M16
- 1) N. 1 vite M16x35
- 2) N. 1 dado M16
- 3) N. 2 rosette M16
- 4) N. 1 boccola
- 5) N. 1 controboccola
- 6) N. 1 vite M12x40
- 7) N. 1 dado M12

TOLLERANZE DI MONTAGGIO

Simbolo	Descrizione	Tolleranza
BF	Disallineamento tra colonne opposte al corridoio	± 25 mm
δE	Tolleranza della larghezza del corridoio	± 15 mm
δF	Tolleranza della rettilineità del corridoio rispetto all'asse ideale	± 15 mm
δA	Tolleranza dell'interasse colonne	± 5 mm
Cx	Fuori piombo colonna direzione Longitudinale	H/500
Cz	Fuori piombo colonna direzione Trasversale	H/500
δH_{1A}	Variazione del livello di carico su due basi adiacenti	± 5 mm
δH_1	Variazione del primo livello di carico sopra la piastra di base	± 10 mm
δH_n	Variazione di un qualsiasi livello di carico rispetto al primo	± 10 mm
H_y	Variazione del livello di appoggio tra corrente anteriore e posteriore	± 10 mm

