

# PORTAPALLET 80 - 115

## istruzioni di montaggio, uso e manutenzione



Scaffalatura SERIE 80-115 interamente realizzata in lamiera di acciaio di prima scelta certificata 3.1 e profilata a freddo con acciaio zincato a caldo secondo procedimento SENDZIMIR. Verniciatura a forno con polveri epossidiche. Di modernissima concezione, è stata progettata dopo anni di studi e sperimentazioni. La particolare configurazione del montante a quattro vie consente la costruzione di strutture particolari, non realizzabili con scaffali tradizionali. Disponibile in due versioni di diverse portate. Le norme di riferimento del calcolo teorico sono: UNI EN 15512:2009 - UNI EN 15620:2009 - UNI EN 1993-1-1:2018, UNI EN 1993-1-3:2007 UNI EN 1993-1-8:2005.  
Le norme di riferimento per i materiali sono:

UNI EN 10346: 2015 - UNI EN 10149-1/2:2013 -UNI EN 10204:2005. Altri riferimenti normativi ACAI-CISI (testo unico 11/05/04 e 26/02/04) UNI EN 15635:2009 - UNI EN 1090-1/2:2018

Fiancate, correnti e accessori: **zincati**.  
Paracolpi: colore **giallo RAL 1004**.

**PRIMA DI INIZIARE IL MONTAGGIO LEGGERE ATTENTAMENTE  
IL CAPITOLO NORME DI SICUREZZA E INSTALLAZIONE**

TECNOTELAI SRL

## NOME DI SICUREZZA E INSTALLAZIONE

**TECNOTELAI** raccomanda la massima professionalità alla clientela ed un utilizzo conforme alle norme e alle caratteristiche espresse nel presente documento. I progetti ed i montaggi devono essere quindi eseguiti da personale esperto e qualificato

### PAVIMENTI E SOLAI

Devono essere in buono stato d'uso, senza buche o dislivelli accentuati e avere una consistenza adeguata alla portata degli scaffali e al carico dei montanti. Non è possibile realizzare impianti su un piano rialzato o su piazzale asfaltato. Il cliente è obbligato alla verifica della pavimentazione ed alla relativa capacità di carico delle scaffalature. Gli scaffali vanno tassativamente fissati a pavimento. Le portate calcolate e la finitura dei materiali impiegati presuppongono un utilizzo della scaffalatura in ambiente interno, non aggressivo. L'utilizzo in ambiente esterno o ad elevato rischio di ossidazione fa decadere la garanzia sulle finiture superficiali. In caso di posizionamento in ambiente esterno è necessario contattare preventivamente l'Ufficio Tecnico **TECNOTELAI** per le verifiche del caso.

**SCARICO E DEPOSITO DEI MATERIALI.** Deve essere effettuato in un luogo predeterminato, lontano dai rischi derivanti dalle eventuali lavorazioni quotidiane e dall'installazione contemporanea di altri impianti (elettrici, idrici, di condizionamento ecc.). Il personale deve essere informato circa il programma di stoccaggio provvisorio, l'avvicinamento del materiale alla zona di installazione e la realizzazione dell'impianto stesso.

### L'ASSEMBLAGGIO DELLA SCAFFALATURA

deve essere eseguito da personale specializzato e opportunamente istruito secondo gli schemi e le indicazioni riportate su questo manuale tecnico, riservando particolare attenzione al serraggio dei bulloni e al montaggio di tutti i dispositivi di sicurezza ed in ottemperanza alle procedure di sicurezza, utilizzando mezzi idonei e DPI conformi alle attività svolte, in conformità al [D.Lgs. 81/08](#). Il personale addetto a tale lavorazione deve essere munito di guanti di protezione e, nel caso di utilizzo di avvitatori elettrici, di inserti auricolari o cuffie. Durante l'operazione di ancoraggio a pavimento dei tasselli il personale deve essere dotato di mascherine facciali con filtro. I responsabili del personale dovranno coordinare tutte le fasi di movimentazione e di installazione e accertarsi che tutte le norme vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori vengano applicate. **TECNOTELAI** declina ogni responsabilità per danni a cose o persone derivanti da non corretta manutenzione, mancata sostituzione di

componenti danneggiati, riparazioni non autorizzate e/o sostituzione di parti danneggiate con componenti inadeguati o non originali

### CONFIGURAZIONE

È obbligatorio fissare le fiancate a pavimento con 4 tasselli.

Le fiancate di altezza superiore a 6 volte la profondità (12 volte se bifronte) e fino ad un massimo di 7 volte avranno una riduzione del 20% della portata; oltre 7 volte consultare l'ufficio tecnico di Tecnotelai.

Le fiancate devono essere protette con paracolpi posizionati nelle zone d'angolo e di transito dei carrelli elevatori.

I ganci di sicurezza devono essere sempre inseriti nei correnti. La flessione centrale dei correnti non deve superare 1/200 della propria lunghezza.

L'ultimo piano di carico deve essere sistemato ad almeno mm. 200 dalla sommità dello scaffale

### SICUREZZA

I ganci di sicurezza devono essere sempre inseriti nei correnti. Gli elementi che hanno subito danneggiamenti devono essere immediatamente sostituiti. In caso di danneggiamenti alle strutture bisogna scaricare immediatamente l'impianto e procedere alla sostituzione delle parti danneggiate o deformate. Controllare attentamente che la geometria dello scaffale non abbia subito variazioni. In caso di eventi accidentali frequenti bisogna predisporre adeguate misure di sicurezza. In zona dichiarata sismica è vietato ogni tipo di fissaggio a muro.

Per garantire la sicurezza dell'installazione, è necessario attenersi scrupolosamente a tutte le prescrizioni indicate nel documento.

È vietato modificare i componenti delle strutture effettuando saldature o predisponendo impianti di qualsiasi natura. È opportuno fornire altresì l'indicazione delle vie di fuga, nelle modalità eventualmente prescritte dalle autorità competenti o dal progettista antincendio;

Eventuali cartelli di divieto o di pericolo specifici.

È responsabilità del committente determinare quali siano le dotazioni di sicurezza delle quali dotare le scaffalature (protezioni al piede, dispositivi anticaduta, ~~comprata~~, guide a terra, copertura dei passaggi pedonali, dimensionamento sismico, impiantistica antincendio) a seconda dell'utilizzo delle stesse e dei rischi connessi. Il fornitore deve illustrare quanto disponibile nella gamma di produzione, in modo tale da permettere al committente una valutazione consapevole.

**TECNOTELAI** declina ogni responsabilità per danni a cose o persone derivanti da non corretta installazione o uso improprio delle scaffalature

**PORTATE**

Per ogni fila di scaffali è **OBBLIGATORIO SISTEMARE, IN POSIZIONE BEN VISIBILE**, una targa indicante le portate massime delle fiancate, dei piani e loro numero e interasse. Le portate indicate si intendono sempre per carichi uniformemente distribuiti su impianto installato secondo le nostre istruzioni e utilizzato in modo corretto, avendo cura di sistemare i carichi più pesanti nella parte inferiore dello scaffale. Evitare di dimensionare le strutture al limite delle portate. Per ogni campata è necessario utilizzare minimo 2 campate consecutive e 3 livelli equidistanti oppure 3 campate con 2 livelli. Se non sussistono questi requisiti la portata viene ridotta come riportato nella tabella a pag. 8.

**PALLET**

Per un corretto utilizzo dell'impianto la profondità del pallet dovrà essere superiore di circa mm. 200 rispetto a quella dello scaffale. Il pallet utilizzato deve essere conforme alla normativa vigente e non essere danneggiato.

**VERIFICA PERIODICA**

È obbligatorio, in base alla norma UNI EN 15635:2009, programmare un'ispezione tecnica periodica dell'attrezzatura da parte di un esperto qualificato. L'utilizzatore, ai sensi di norma, dovrà verificare l'idoneità e l'efficienza delle strutture programmando una serie di prove e controlli e redigendo l'apposito verbale

**ANTISISMICO**

La tipologia di scaffalatura e gli elementi metallici del portapallet 80-115 fanno riferimento all'installazione della struttura in ambiente non soggetto a condizioni di particolare gravosità come quella sismica. In caso di richiesta di scaffalatura antisismica, il cliente utilizzatore dovrà comunicare preventivamente dei parametri di sicurezza come ad esempio, categorie del sottosuolo, condizioni topografiche, tipologia del pavimento d'appoggio della scaffalatura, coefficiente di protezione sismica, coefficiente di riempimento in direzione longitudinale, ecc. L'offerta economica comprenderà, oltre gli elementi metallici necessari alla condizione antisismica, la redazione obbligatoria della progettazione e una relazione di calcolo eseguiti da un tecnico esterno abilitato.

## SEQUENZA DI MONTAGGIO

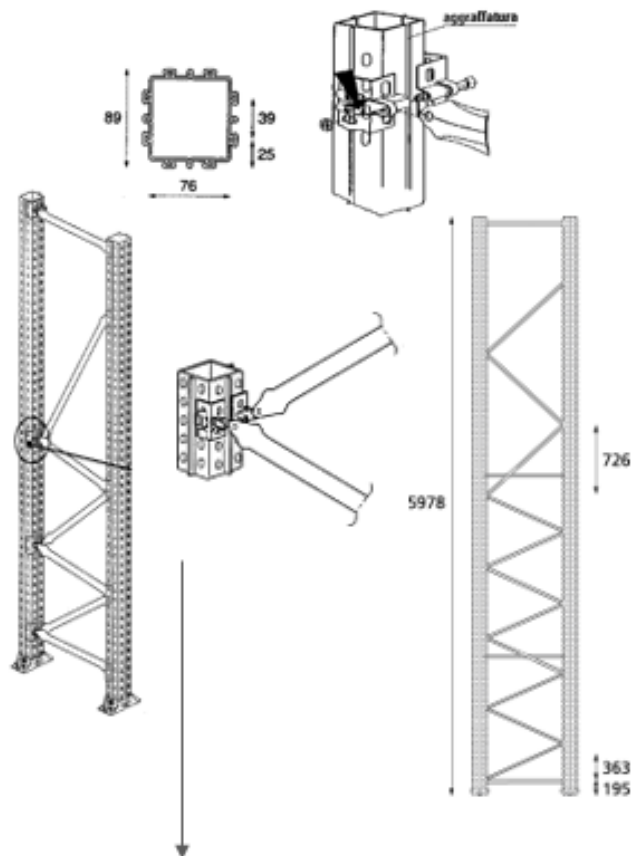
**1 ASSEMBLAGGIO FIANCATE.** Posizionare i due montanti avendo cura che la bugnatura abbia la parte più larga rivolta verso il basso e l'aggraffatura sia rivolta verso l'interno della fiancata.

Agganciare il morsetto dalla parte dell'ala non piegata tenendo sollevata quella piegata nelle bugne del montante a mm. 195 da terra utilizzando un martello. Battere verso l'esterno l'ala piegata assecondando la deformazione iniziale, l'ala aperta agevola l'introduzione a morsetto incastrato battere il lembo aperto per serrare.

Montare il traversino nell'incavo del morsetto del primo montante e bloccarlo con il bullone TCEI 8x70, poi inserirlo nel secondo montante unitamente al primo diagonale (che si troverà nella parte interna) e bloccarli; proseguire in successione al montaggio di tutti i diagonali. Il traversino di sommità dovrà essere montato singolarmente a filo superiore.

Inserire le basi sui montanti con il lato lungo parallelo ai correnti; solo in presenza di ripartitori di carico e di paracolpi per fiancate bifronte il lato lungo deve essere orientato verso l'interno della fiancata.

Ogni base si fissa al montante con 2 viti TCEI 8x20 e dadi.



**2 TRACCIAMENTO A TERRA** degli ingombri dell'impianto sulla pavimentazione. Per determinare la larghezza minima dei passaggi occorre calcolare gli spazi destinati al transito pedonale, ai carrelli elevatori e alle vie di emergenza.

**3 CORRENTI.** Verticalizzare la 1° e la 2° fiancata e iniziare dai correnti partendo dal basso. Il fissaggio avviene ad incastro, facendo aderire le piastre dei correnti ai montanti, aiutandosi nell'operazione con un martello di gomma dura.

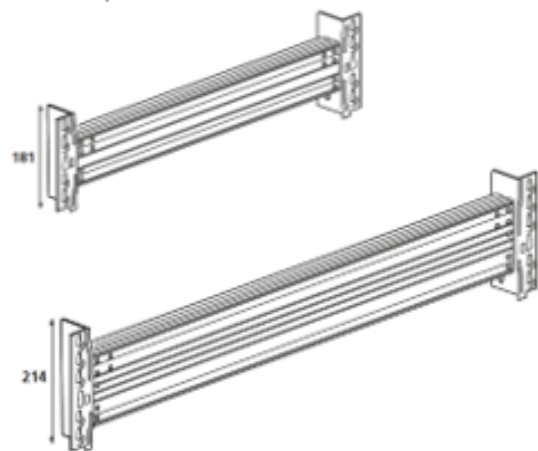
La parte cava porta ripiani deve sempre essere rivolta verso l'interno della luce.

- Inserire i 2 ganci di sicurezza per ogni corrente fissandoli al montante.

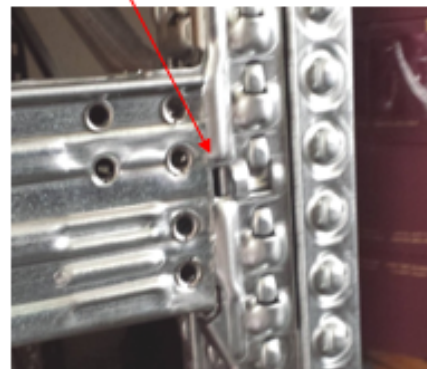


- In presenza di paracolpi la prima coppia di correnti dovrà essere posizionata ad un'altezza non inferiore a mm.313 da terra a sottotrave.

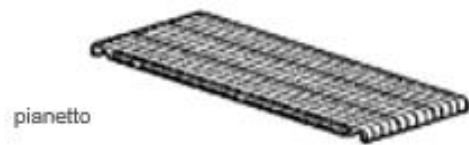
- In presenza di fermanallet l'ultima coppia di correnti si può montare a mm.238 dalla sommità.



posizione gancio di sicurezza



- 4 MONTAGGIO PIANETTI.** Si inseriscono direttamente nelle cave dei correnti.



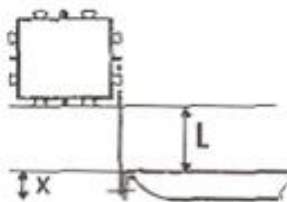
**5 MONTAGGIO FERMAPALLET.**

- Collegare le 2 piastre, 1 dx e 1 sx, al profilo con 2 viti TE 6x20 con dado per lato. L'applicazione standard prevede il profilo con il lato chiuso rivolto all'interno dello scaffale. Il fissaggio è regolabile con interasse mm.10.
- Tenere il **fermapallet** in verticale e eseguire una leggera pressione sulle piastre (una dopo l'altra) per agevolare l'incastro sui montanti. **Altezza massima ultimo livello a mm. 238 dalla sommità.**



**APPLICAZIONE STANDARD**

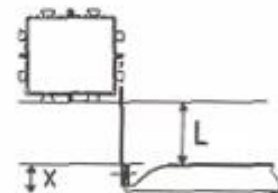
L=regolazione da mm. 100 a mm. 140



x= 64 mm (ingombro fermapallet)

**APPLICAZIONE SPECIALE (per fissaggio rete)**

L=regolazione da mm. 75 a mm. 115



x= 64 mm (ingombro fermapallet)

**6 MONTAGGIO ROMPITRATTA.**

Dopo aver posizionato il **rompitratta** nella cava dei correnti schiacciare con un cacciavite la linguettina, con funzione di **antiscivolo**.

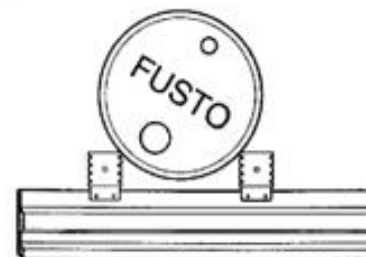
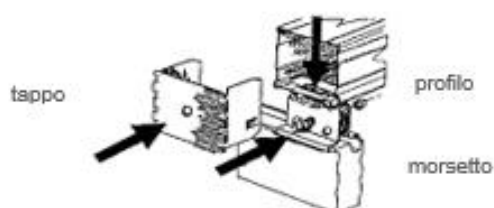


**7 MONTAGGIO PORTAFUSTI / ROMPITRATTA RIALZATI.**

Inserire i 2 morsetti sui correnti nella posizione desiderata e fermarli manualmente con 2 viti TE 8x25 e dado autobloccante (1 per lato); fissare i 2 tappi di chiusura al profilo d'alzata e incastrarlo sui morsetti, quindi stringere definitivamente i bulloni.

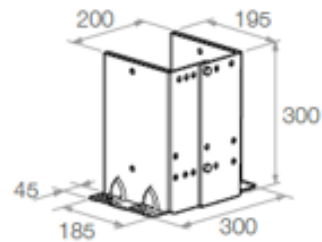


Per i **portafusti** considerare che la distanza interna tra i **rompitratta** deve essere uguale al raggio del fusto.



**8 PARACOLPI PER MONTANTI.** Assemblare le protezioni (DX e SX) con 2 viti TCEI 8x20 e dadi e **posizionarle attorno ai montanti.** Fissare a pavimento con 4 tasselli ad espansione M12x100 (ø est.18).

Si fissano a pavimento solo dopo aver effettuato l'allineamento (vedere punto "10").



**9 DISTANZIATORI PER SCAFFALI BIFRONTI.** Si incastrano nelle bugne dei montanti e si fissano con l'inserimento del sistema antigancio piegando la linguetta centrale.

Si utilizzano accoppiati, nelle seguenti quantità:

1+1 fino a mm.2970h

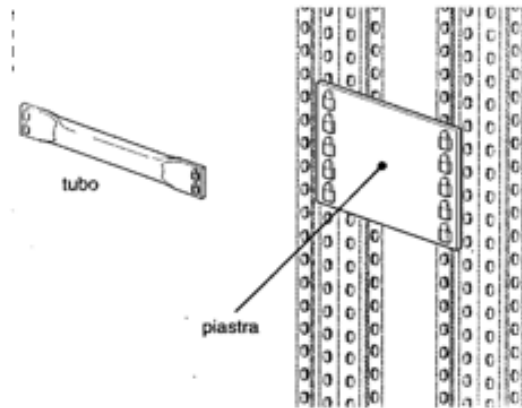
2+2 da mm.3499h a mm.4491h

3+3 da mm.4986h a mm.5978h

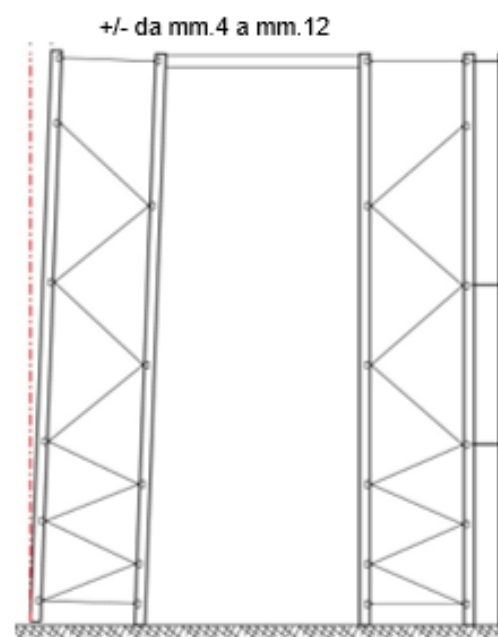
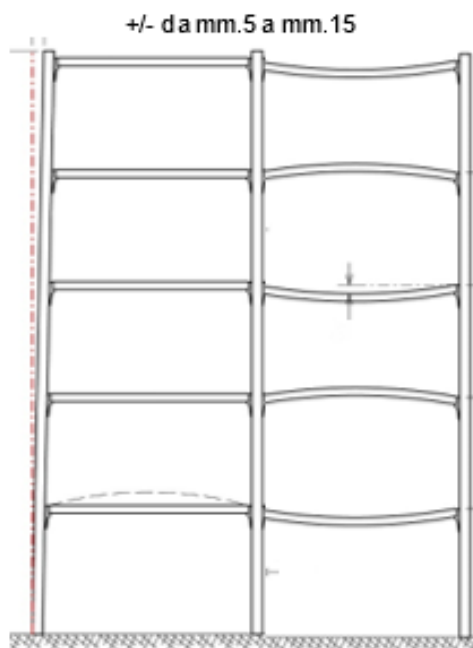
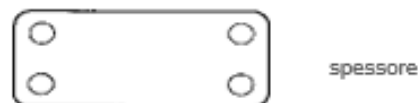
Sono disponibili in lunghezze di mm.214, 300, 400, 500 e 600.

Nella lunghezza di mm.214 il distanziatore è realizzato a piastra e viene utilizzato singolo.

**I distanziatori vanno posizionati in corrispondenza dei punti di collegamento fra traversini/diagonali e montanti.**

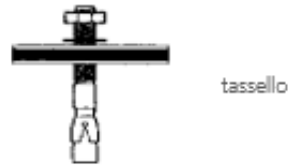


**10 ALLINEARE** la struttura in lunghezza, profondità e altezza spessorando le fiancate se necessario. Considerare per tolleranza i valori compresi fra:  
 +/- mm. 5 e mm. 15 in altezza nel senso frontale  
 +/- mm. 4 e mm. 12 in altezza nel senso della profondità fiancata  
 +/- mm. 3 e mm. 6 in lunghezza campata



**11 FISSAGGIO A PAVIMENTO FIANCATE.**

È indispensabile fissare le fiancate a pavimento con 4 tasselli (montati in diagonale).

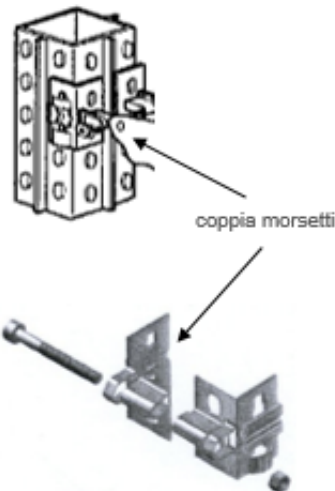


tassello

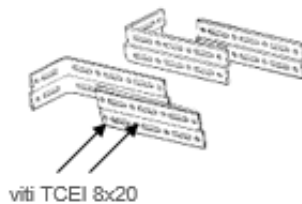
**12 STAFFE FISSAGGIO A PARETE.**

Sono composte da 2 elementi (DX e SX) e si fissano con appropriati tasselli a parete.

- Luce netta mm.0  
Si montano direttamente sul montante, piegando la linguetta per inserire l'antiscivolo.
- Luce netta mm.142-184 ecc.  
Si fissano ad 1 coppia di morsetti applicata al montante con 1 vite TCEI 8x70 con dado.  
Nel caso di più elementi si sovrappongono gli elementi angolari per regolare la distanza a parete.  
La giunzione deve avvenire su 2 fori, ognuna con 2 viti TCEI 8x20 con dado.
- Le staffe vanno posizionate in corrispondenza dei punti di collegamento fra traversini/diagonali e montanti.



coppia morsetti



viti TCEI 8x20

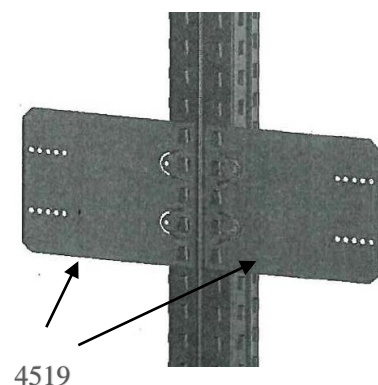
- 13 TARGHE.** Per ogni fila di scaffali una targa indicante le portate massime delle fiancate, delle coppie di correnti e dei piani deve essere sistemata in posizione ben visibile.



targa

**PIASTRA SUPPORTO ACCESSORI**

La piastra di supporto accessori si compone di due serie di fori  $\varnothing$  mm. 6.5 distanziati ad un passo di mm. 10, che possono essere utilizzati per fissare accessori quali segnaletica, servizi antincendio, impianti elettrici, ecc. La staffa, utilizzabile sia a dx che a sx, può essere ordinata con il codice 4519.



4519

## PORTATE E INGOMBRI

La tabella indica la portata della campata in funzione della distanza da terra fino al filo superiore della prima coppia di correnti o dell'interasse più alto se maggiore del 1° livello. Le portate indicate sono valide per scaffali con **minimo 2 campate con 3 livelli equidistanti oppure 3 campate con 2 livelli aventi lo stesso carico distribuito uniformemente.**

DISTANZA FRA I LIVELLI (mm)	FIANCATA 80 - PORTATA			FIANCATA 115 - PORTATA		
	CORRENTI H.108		CORRENTI H.140	CORRENTI H.108		CORRENTI H.140
	1200/1800	2200/2700	2700	1200/1800	2200/2700	2700
600	11600	11600	11600	15150	15150	15150
800	11000	10650	11350	13950	13150	14800
1000	9800	9300	10500	11900	10900	13400
1200	8500	8000	9300	10150	9450	11650
1500	6850	6550	7600	8300	7700	9400

**N.B. scaffali con 2 campate e 2 livelli: la portata è ridotta del 20%.  
scaffali con 1 campate e 3 livelli: la portata è ridotta del 50%.**

CORRENTI PORTAPALLET				
ART.	DIMENSIONI (mm)	ALTEZZA MINIMA 1° LIVELLO	PORTATA PER COPPIA (kg)	CARICO MAX PER PALLET
S8147	1200x45x106/181	<del>sottotrave/sopratrave</del> 81/187	900	900
S8152	1800x45x106/181	81/187	1800	900
S8159	2200x45x106/181	81/187	2400	1200
S8162	2700x45x106/181	81/187	2100	700
S8167	2700x45x140/214	80/220	3600	1200

PIANETTI - SP. 6/10		
ART.	DIMENSIONI (mm)	PORTATA (kg)
S8205	300x 800x29h	255
S8210	300x1000x29h	155
S8221*	100x 800x29h	70
S8226*	100x1000x29h	40

\* da utilizzare esclusivamente per completamenti campate da mm. 2200

PIANETTI - SP. 10/10 (300) - SP. 8/10 (100)		
ART.	DIMENSIONI (mm)	PORTATA (kg)
S8505	300x 800x29h	400
S8510	300x1000x29h	315
S8520*	100x 800x29h	100
S8525*	100x1000x29h	70

\* da utilizzare esclusivamente per completamenti campate da mm. 2200

ROMPITRATTA - SP. 18/10		
ART.	DIMENSIONI (mm)	PORTATA PER COPPIA (kg)
S8550	800x 160	1500
S8555	1000x 160	1400

**N.B.:** la portata massima per coppia è quella del carico massimo pallett (vedi tabella correnti)

ROMPITRATTA RIALZATI		
ART.	DIMENSIONI (mm)	PORTATA PER COPPIA (kg)
S8560	800	1500
S8565	1000	1500

**N.B.:** la portata massima per coppia è quella del carico massimo pallett (vedi tabella correnti)

PORTAFUSTI		
ART.	DIMENSIONI (mm)	PORTATA PER COPPIA (kg)
S8560	800	440
S8565	1000	440

## MISURE INGOMBRO SCAFFALI

Sommare la lunghezza nominale dei correnti aumentata di mm.96 ogni campata.  
Al totale ottenuto aggiungere mm.220 per avere l'ingombro finale comprensivo di basi.

TECNOTELAI SRL



## INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

- L'utilizzatore e/o l'Rspo devono effettuare una valutazione dei rischi conoscendo la natura delle operazioni eseguite nel magazzino; l'individuazione delle operazioni più pericolose che possono emergere dalla valutazione è alla base per la programmazione degli interventi di prevenzione e protezione.
- Per individuare i rischi devono essere esaminate le varie attività lavorative, distinguendole fase per fase, individuando per ciascuna i fattori di rischio in base alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni, e dando a essi una valutazione. Questa deve contenere le procedure, le attrezzature e quant'altro occorre per garantire il rispetto delle norme di sicurezza.
- Per la valutazione dei rischi, relativa alla fase di realizzazione dell'opera, ci si è avvalsi delle due scale semi quantitative (probabilità dell'evento, danno atteso) riportate di seguito:
  - **Scala indice D:** indica il danno potenziale che viene prodotto sulle persone
  - **Scala indice P:** indica la probabilità e la frequenza con la quale si può presentare un evento
- Per l'assegnazione dei valori 0,1,2,3, è sufficiente che sia verificata anche una sola delle condizioni previste nella colonna "criteri". L'assegnazione di uno dei valori non comporta ovviamente la previsione del verificarsi di tutte le condizioni corrispondenti al valore scelto e riportate nella colonna "criteri"

SCALA DELL'INDICE "D" (Danno Potenziale)	
VALORE	CRITERI
3	Si possono verificare danni che producono sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali). Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prima prognosi > 40 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra l'attività e la possibilità che causi vittime o danni irreversibili alle persone.
2	Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prognosi > 21 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata parziale o totale dell'attività > 30 giorni e/o con produzione di una limitata contaminazione dell'ambiente.
1	Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prognosi 21 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata parziale o totale dell'attività > 1 e 30 giorni.
0	Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prognosi 3 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata parziale o totale dell'attività 1 giorno

SCALA DELL'INDICE "P" (Probabilità - Frequenza eventi)	
VALORE	CRITERI
• 3	Esiste una correlazione diretta tra il fattore di rischio e la causa legata ad un danno. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata (incidenti, infortuni, malattie professionali). Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio ed il peggioramento dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). Esiste una probabilità di incidente $2 \cdot 10^{-2}$ (molto probabile)
• 2	Il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretta. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza rilevata ha fatto seguito il danno. Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio e un casuale andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). • Esiste una probabilità di incidente $< 2 \cdot 10^{-2}$ e $3 \cdot 10^{-3}$ (probabile)
• 1	Il fattore può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi. Non sono noti o sono noti solo rari episodi già verificatisi. Esiste una correlazione tra l'attività e l'andamento positivo infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). Esiste una probabilità di incidente $3 \cdot 10^{-3}$ e $3 \cdot 10^{-5}$ (poco probabile)

		C	D	D
3				
	B	C	D	
2				
	A	B	C	
1				
	A	A	B	
0				
		1	2	3

INDICE "P" (Probabilità o frequenza degli eventi)

- CATEGORIA DI RISCHIO: "R" = "P" + "D" (vettorialmente secondo gli assi cartesiani)

**Legenda delle CATEGORIE DI RISCHIO**

**A- LIEVE:** Condizioni di rischio per le quali occorre mantenere o attuare i controlli dei pericoli potenziali.  
**B- MODESTO:** Condizioni di rischio per le quali è necessario stabilire controlli dei pericoli potenziali per verificarne un eventuale incremento.  
**C- MODERATO, D- ALTO:** Condizioni di rischio per le quali occorre attuare interventi di prevenzione e protezione per ridurre i rischi in relazione all'entità del rischio accertata.