

MODULAR STEEL STORAGE SYSTEMS

# SUPER 4/5/6

SCAFFALATURA MODULARE BREVETTATA



TERMINO MODULAR



**METALSISTEM**  
SISTEMI E STRUTTURE PER IL MAGAZZINO



## L'AZIENDA



Costituita nel 1968, METALSISTEM inizia la sua attività con la progettazione e costruzione di macchine per la profilatura di metalli a freddo. L'esperienza acquisita, i numerosi brevetti altamente innovativi ed il successo ottenuto nelle prime fabbricazioni di profilati in acciaio zincato coinvolgono in breve l'attività aziendale principalmente su quest'ultimo tipo di lavorazione.

Oggi, METALSISTEM Group è un articolato gruppo aziendale, la cui sede centrale e lo stabilimento principale si trovano a Rovereto. Il Gruppo si configura come una delle industrie più importanti nel settore del Material Handling.

Grazie all'offerta completa di prodotti e servizi per l'organizzazione del magazzino, l'esposizione delle merci, l'allestimento di grandi superfici, le aziende del Gruppo METALSISTEM sono oggi in grado di offrire soluzioni personalizzate per rendere più efficiente e razionale l'intero percorso delle merci nell'ambito dello stoccaggio industriale.

La leggerezza unita alle elevate caratteristiche strutturali e la possibilità di integrare ed espandere a piacere strutture esistenti sono solo alcuni degli aspetti che hanno segnato il successo dei prodotti METALSISTEM.

Il grande successo di METALSISTEM Group deriva altresì da una precisa scelta imprenditoriale basata sulla ricerca di nuove tecnologie produttive, sullo sviluppo e l'innovazione dei prodotti, con l'ottenimento di brevetti internazionali su prodotti esclusivi mirati alla versatilità ed alla sicurezza. La politica aziendale METALSISTEM consente di presentare alla propria clientela costi contenuti rispetto alla qualità del prodotto offerto, celerità di consegna ed assistenza diretta.

Le numerose linee di prodotto sono pensate e progettate direttamente dal proprio Centro Studi e Ricerche, così come i macchinari e le attrezzature necessarie alla loro produzione. L'utilizzo di macchine per la profilatura ad alto livello di automatizzazione hanno permesso a METALSISTEM di raggiungere un livello di produttività tra i più elevati al mondo. Severi test e prove di laboratorio controllano le materie prime utilizzate ed il prodotto finale, permettendo di migliorarne continuamente l'efficienza e la qualità.

Tutti i prodotti hanno elevate caratteristiche strutturali ed assicurano un elevato standard di qualità, riconosciuto e certificato dai più importanti organi di controllo europei quali il TÜV Product Service tedesco, l'Ö-NORM austriaca, l'I.S.P.E.S.L. di Roma, l'ACAI/CISI (Associazione Costruttori Acciaio Italiani - Sezione Costruttori Italiani di Scaffalature Industriali) della quale METALSISTEM S.p.A. fa parte, ed altri. Il sistema di qualità aziendale ISO 9001 è certificato dall'Ente IGQ, Istituto Italiano di Garanzia della Qualità per i prodotti metallurgici.

Il Gruppo METALSISTEM, con un fatturato annuo superiore ai 260 Milioni di Euro, si estende su un'area complessiva di 230.000 m<sup>2</sup>, 125.000 dei quali adibiti alla produzione, e con le proprie consociate commerciali, distribuite sul territorio nazionale e nei principali paesi del mondo, è in grado di soddisfare al meglio le esigenze e le richieste di ogni singola realtà locale.

La totale fiducia riposta nel Gruppo METALSISTEM dai suoi rivenditori e dalle sue consociate in Italia e nel mondo è la miglior prova della qualità ed affidabilità del prodotto METALSISTEM.





## NORMATIVE DI CALCOLO E SICUREZZA

Il corretto utilizzo del prodotto, sia sotto l'aspetto tecnico che estetico, qualifica sia il produttore che il cliente. METALSISTEM raccomanda perciò la massima professionalità alla clientela ed un utilizzo conforme alle norme e alle caratteristiche espresse nel prospetto e nel Manuale Tecnico Super456. I progetti ed i montaggi devono essere quindi eseguiti da personale esperto e qualificato.

METALSISTEM declina ogni responsabilità per uso improprio o non specificatamente autorizzato del prodotto.

Ref. N°:	<b>TS 6</b>
Sistema:	<b>2005</b>
Anno di costruzione:	<b>14000 daN</b>
Portata spalla (carico unif. distr.):	<b>2800 daN</b>
Portata piano (carico unif. distr.):	<b>900 daN</b>
Unità di carico:	<b>m. 1 N° Livelli: 5</b>

Fig. 2

### a) Pavimentazioni.

Prima di ogni installazione deve essere accertata l'adeguata consistenza dei solai o delle pavimentazioni.

### b) Assemblaggio.

L'assemblaggio della scaffalatura deve essere eseguito da personale specializzato secondo gli schemi e le indicazioni riportate nel Manuale Tecnico SUPER 4-5-6, riservando particolare attenzione al serraggio dei bulloni delle spalle e al montaggio di tutti i dispositivi di sicurezza.

### c) Allineamento dello scaffale.

Durante il montaggio è necessario verificare i fuori piombo della struttura, sia nel senso della profondità (z) che nel senso della lunghezza (x). A meno di indicazioni più restrittive, come scostamenti ammissibili dalla perpendicolare si sceglie per entrambi il valore massimo tra  $\pm 10$  mm o  $H/350$ , dove H è l'altezza dei montanti espressa in mm. Per informazioni più dettagliate fare riferimento al Manuale Tecnico SUPER 4-5-6 e al Manuale d'Uso e Manutenzione del SUPER 4-5-6, documento: MUM01.

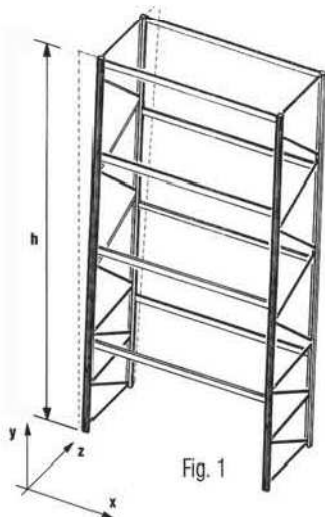


Fig. 1

### d) Cartelli di portata.

Devono essere fissati in un punto visibile ed indicare la serie, l'anno di costruzione, la portata delle spalle, della coppia correnti o del piano (uniformemente distribuita), l'unità di carico, la quota del primo livello ed il numero di livelli (fig.2).

### e) Sicurezza standard dello scaffale.

È obbligatorio il fissaggio al pavimento con due (2) tasselli ad espansione per ogni montante. Nei casi in cui l'altezza della spalla sia:  
- superiore a 5 volte la profondità della spalla, con scaffale monofronte;  
- superiore a 10 volte la profondità della spalla, con scaffale bifronte;  
gli scaffali devono essere collegati in sommità con gli appositi distanziali. Gli scaffali devono essere corredati delle protezioni al piede.

### f) Norme di riferimento.

Le norme di riferimento del calcolo teorico sono:  
- C.N.R. 10011/88  
- C.N.R. 10022/84  
Le norme di riferimento per i materiali sono:  
- EN 10142  
- EN 10147  
- EN 10204

### g) Strumenti di calcolo.

L'analisi dello stato di sollecitazione è stata eseguita agli elementi finiti utilizzando il programma SICS e le regole di calcolo CISI (Costruttori Italiani Scaffalature Industriali).

### h) Portate delle spalle.

Le portate delle spalle sono riportate nel Manuale Tecnico SUPER 4-5-6, nell' utilizzo del prodotto come portapallets, in funzione della quota della prima coppia di correnti; queste si riferiscono a scaffalature con:  
- un minimo di 4 campate consecutive uguali;  
- minimo di 3 livelli per campata;  
- una distanza fra i livelli costante;  
- lo stesso carico su tutti i livelli.

Dato che tale portata dipende anche da molti altri elementi (numero di livelli, rapporto altezza/profondità, sismicità della zona etc.), Vi preghiamo di consultare l'Ufficio Tecnico Metalsistem ogni volta che il caso possa presentare dei dubbi.

### i) Portata / coppia correnti.

La portata/coppia correnti riportata nel Manuale Tecnico SUPER 4-5-6 è stata calcolata nel rispetto delle seguenti condizioni:  
- carico uniformemente distribuito;  
- tensione ammissibile per il materiale utilizzato;  
- freccia  $L/200$ .  
Sono obbligatori i ganci di sicurezza.

### l) Applicazioni fuori standard.

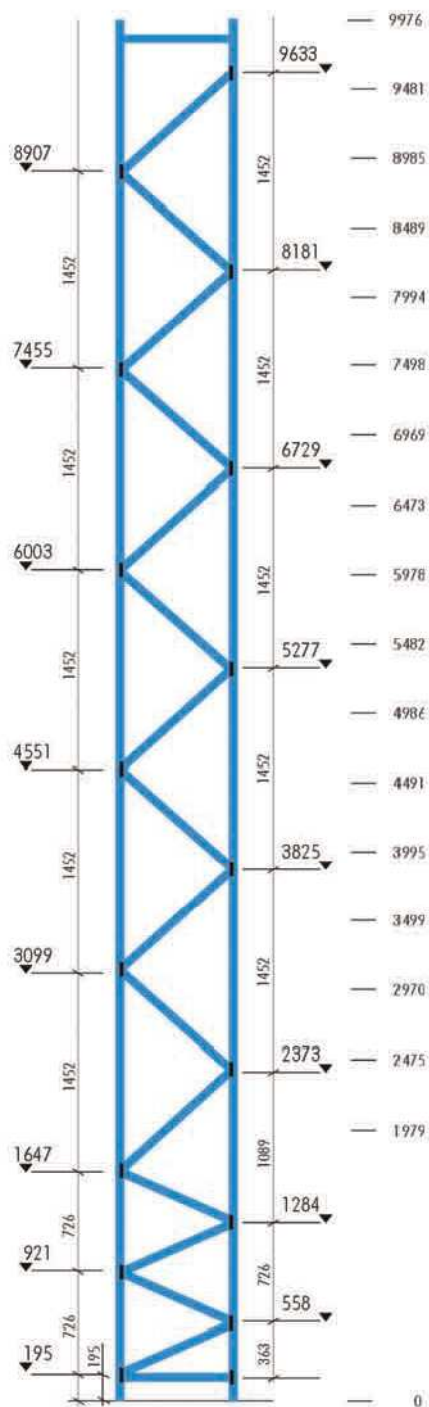
Per soluzioni e/o calcoli fuori standard interpellare l'Ufficio Tecnico Metalsistem.

La METALSISTEM si riserva la facoltà di apportare in ogni momento quelle modifiche che a suo giudizio riterrà opportune. Dati, caratteristiche e dimensioni si intendono puramente indicativi.

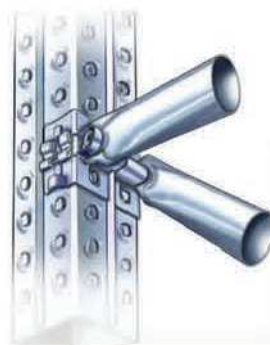
## DIAGRAMMA DI MONTAGGIO

SPALLE TRALICCIATE CON TUBI E MORSETTI

Profondità spalla: da 600 a 1500



La spalla, tralicciata con tubi e morsetti, viene chiusa in alto ed in basso da una traversina singola. Nei primi due metri di altezza devono essere montate sempre le quattro diagonali corte, mentre a seguire sono posizionate quelle lunghe.



I morsetti (cod. 08004) vanno sempre montati in coppia (1 dx, 1 sx) utilizzando l'apposito bullone con dado TCEI 8x70, anche nel caso si monti una sola traversina o diagonale. L'aggraffatura dei montanti deve essere sempre rivolta verso il traliccio.



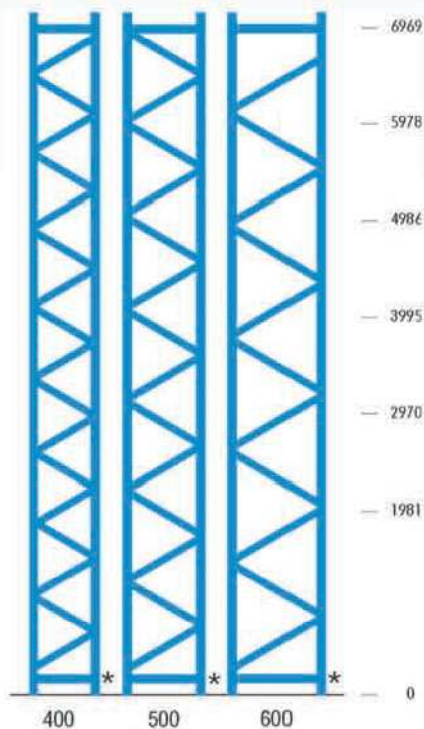


Le strutture SUPER 4-5-6 sono prodotte con acciaio alto resistenziale certificato 3.1B secondo le EN10204, e omologate TÜV/GS.



## DIAGRAMMA DI MONTAGGIO

SPALLE AD INCASTRO  
PROFONDITÀ SPALLA: 400 - 500 - 600 MM



- \* in basso: distanziale doppio (1 all'interno e 1 all'esterno del montante)
- \* in alto: la spalla deve essere chiusa con un distanziale.

Le spalle ad incastro con ovali da 50x25 mm si possono utilizzare per le profondità che vanno da 400 a 600 mm (compresi), al di sopra di queste profondità andranno utilizzate esclusivamente le spalle SUPER 4-5-6 tralicciate con tubi  $\varnothing=32$  mm e morsetti e relativo diagramma di montaggio di pag.4.

Le spalle ad incastro devono essere montate con un distanziale piano all'estremità superiore e secondo le modalità descritte nel catalogo tecnico SUPER 4-5-6. Distanziali e diagonali vanno montati esclusivamente con l'antiscivolo montato (vedi fig. a lato).



Particolare dell'inserimento del sistema antiscivolo per distanziali e diagonali (nelle spalle ad incastro).

VERSO L'ALTO



VERSO IL BASSO

Attenzione: anche il montante ha un verso Alto-Basso da rispettare.



## LE REALIZZAZIONI

Le realizzazioni prodotte, distribuite ed eseguite in tutto il mondo fino ad oggi in oltre 30 anni di attività, ci danno l'esatta dimensione della qualità del prodotto. I componenti delle scaffalature metalliche vengono realizzati con un sistema produttivo automatizzato.

Le tecniche di piegatura e lavorazione a freddo messe a punto dalla METALSISTEM sono finalizzate alla produzione di componenti di notevole resistenza e leggerezza. Tali caratteristiche, unite a modularità, componibilità, ampliabilità decretano il successo dei sistemi di stoccaggio industriale METALSISTEM. Nascono qui, frutto di una costante evoluzione tecnologica, le soluzioni ideali di stoccaggio per innumerevoli tipologie di prodotti in ogni parte del mondo.

Gli uffici tecnici del gruppo METALSISTEM sono a disposizione per lo studio concreto delle singole situazioni.







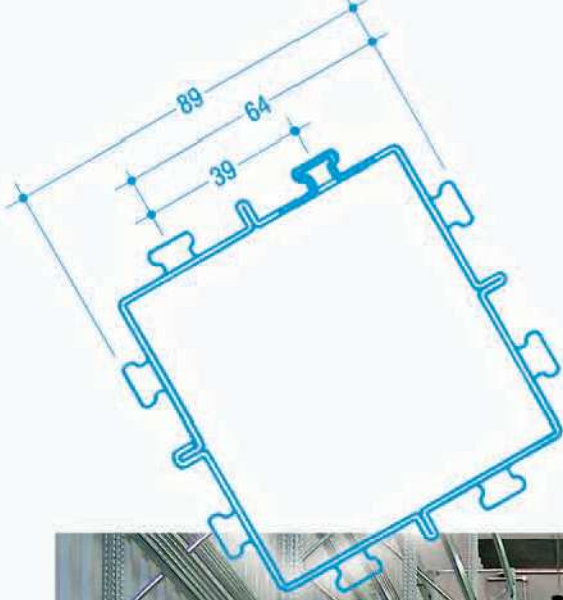
**NEW SYSTEM**  
TEMPERATURE  
CAPACITY

NEW SYSTEM  
TEMPERATURE  
CAPACITY









## IL PRODOTTO

La versatilità degli impianti METALSISTEM consente innumerevoli utilizzi anche diversi da quelli qui esemplificati. METALSISTEM può risolvere tutte le applicazioni in cui sono necessarie strutture metalliche smontabili con particolari esigenze di stabilità e resistenza.

Il prodotto è altamente tecnico e capace di risolvere le vere problematiche della scaffalatura: velocità di montaggio, stabilità, portata, ed un ottimo rapporto tra costo e performance.





## COMPONENTI PRINCIPALI

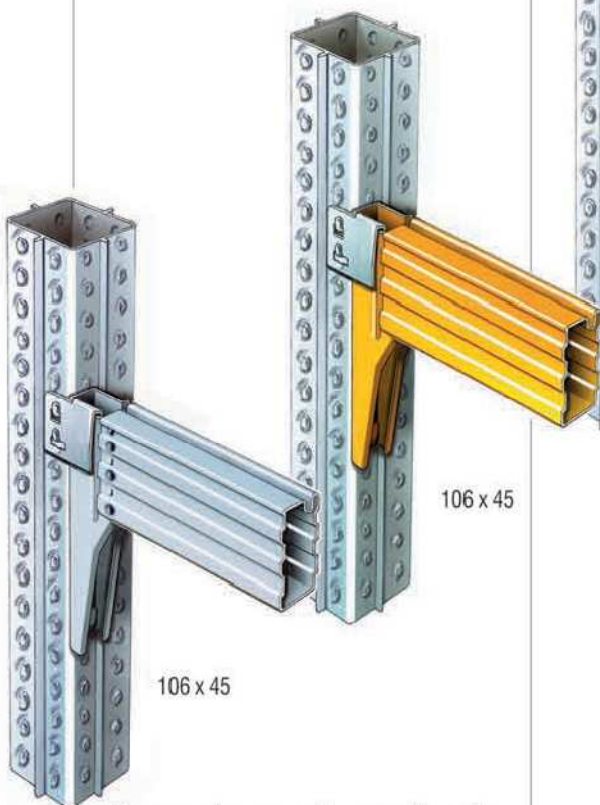
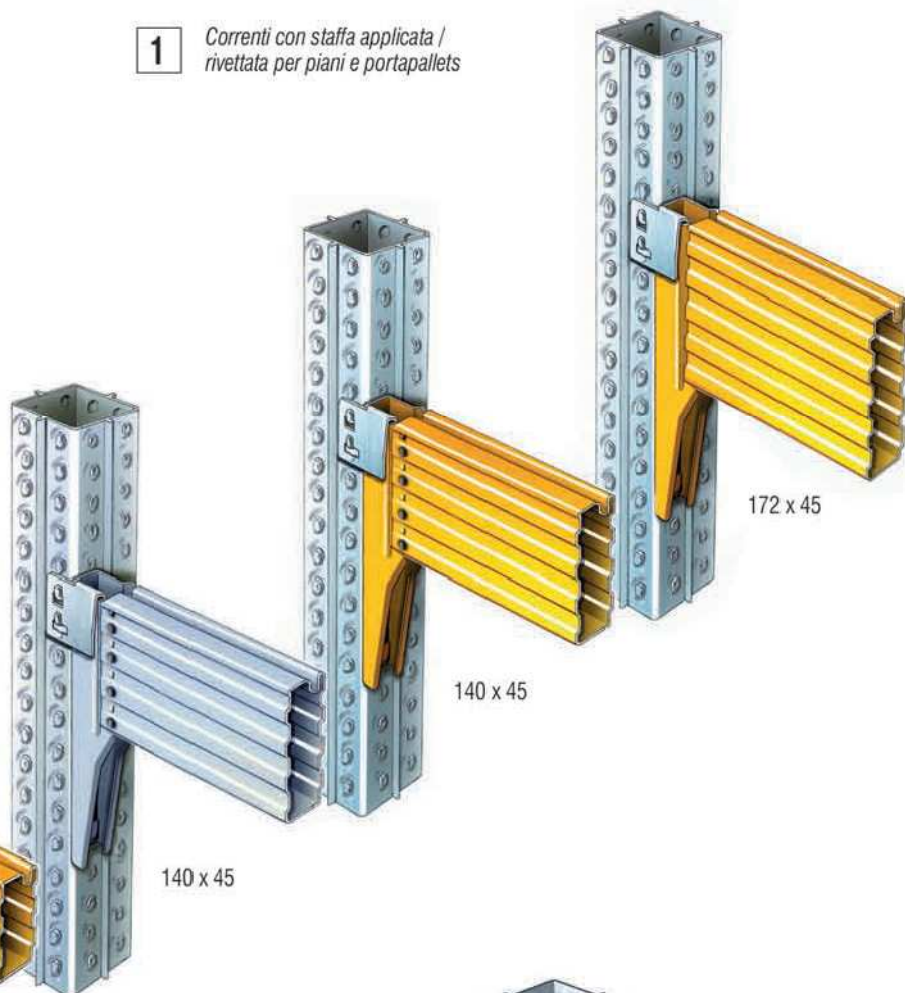
Le forme e le caratteristiche dei vari componenti sono frutto di prove e di verifiche tecniche collaudate nell'arco di anni di esperienza nella lavorazione dell'acciaio.

I componenti strutturali sono realizzati in acciaio alto resistenziale certificati 3.1B secondo EN 10204.

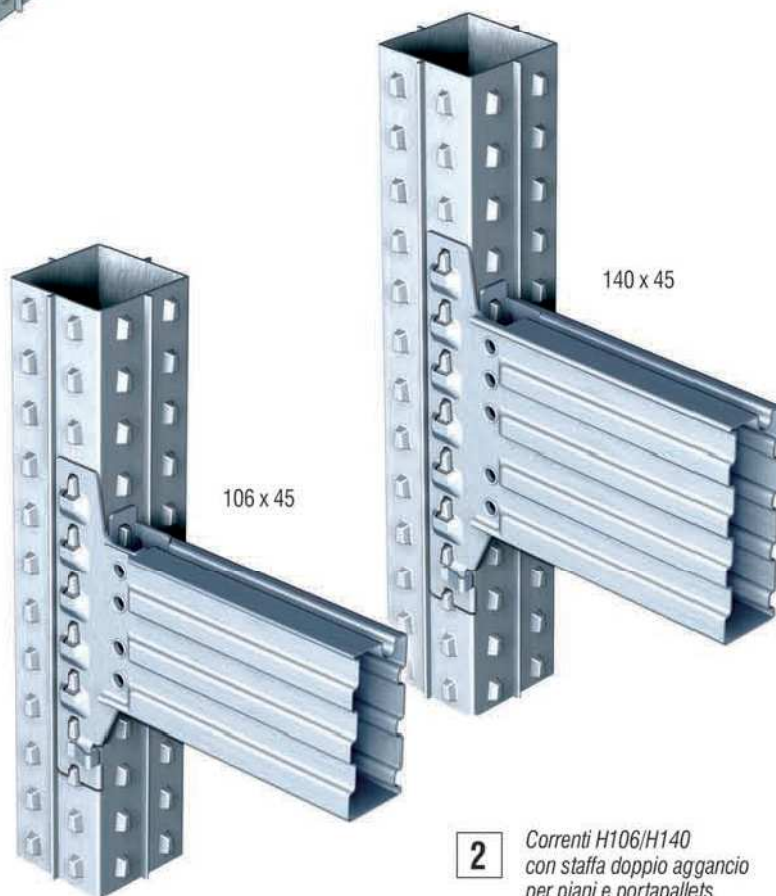
I componenti vengono assoggettati periodicamente ad accurate verifiche tecniche ed a collaudi di portata.

I correnti sono costituiti da profili tubolari speciali, a forma unificata per porta pallets e porta piani, con sezione diversificata fino a quattro volte il proprio spessore.

**1** Correnti con staffa applicata / rivettata per piani e portapallets



Possono ricevere nella apposita sede (scanalatura) componenti quali pianetti a teste bordate, rompitratte, porta-fusti, porta-contenitori, ecc.

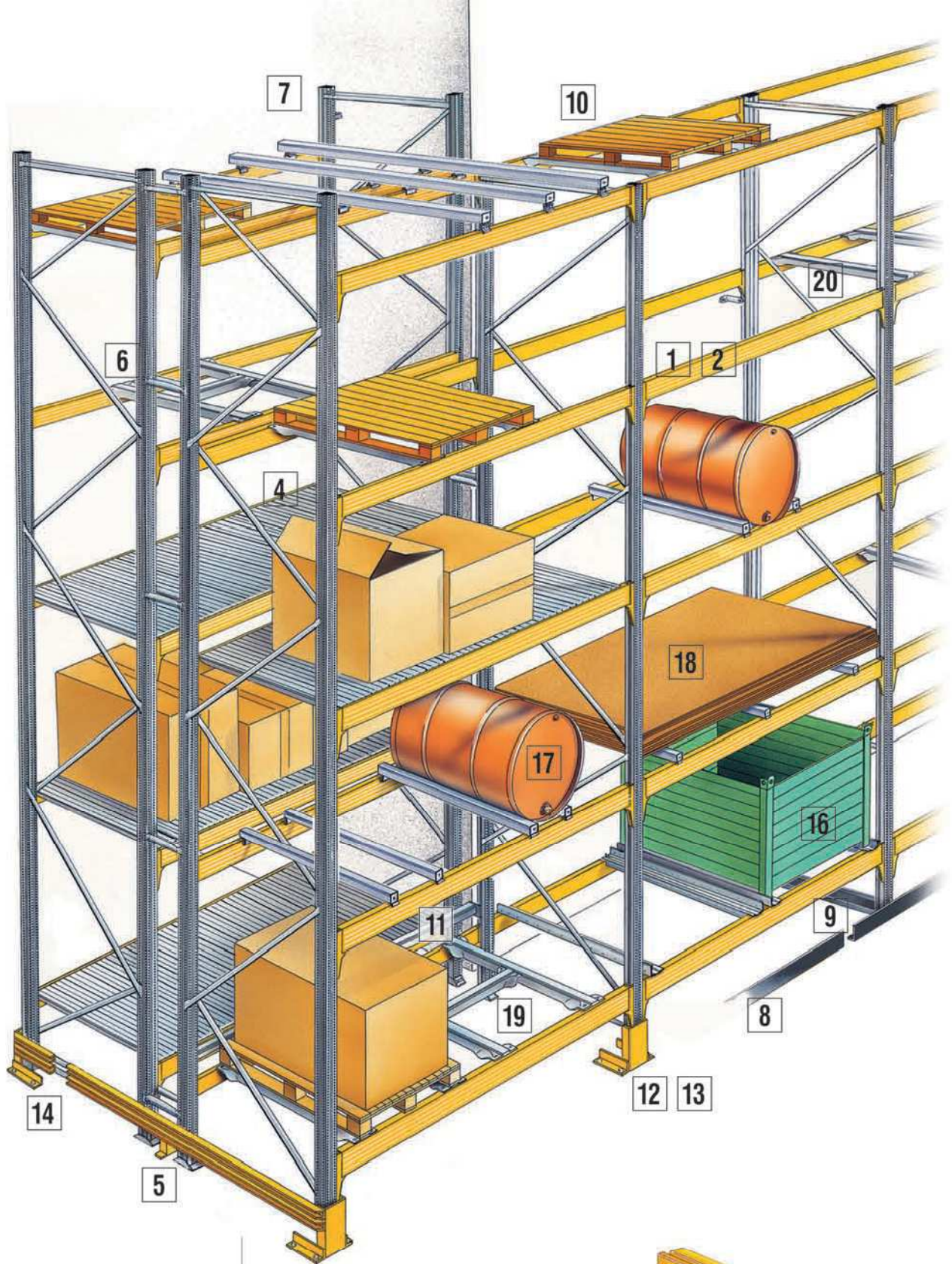


**2** Correnti H106/H140 con staffa doppio aggancio per piani e portapallets

**3** Correnti TS 70 con staffa ricavata per piani





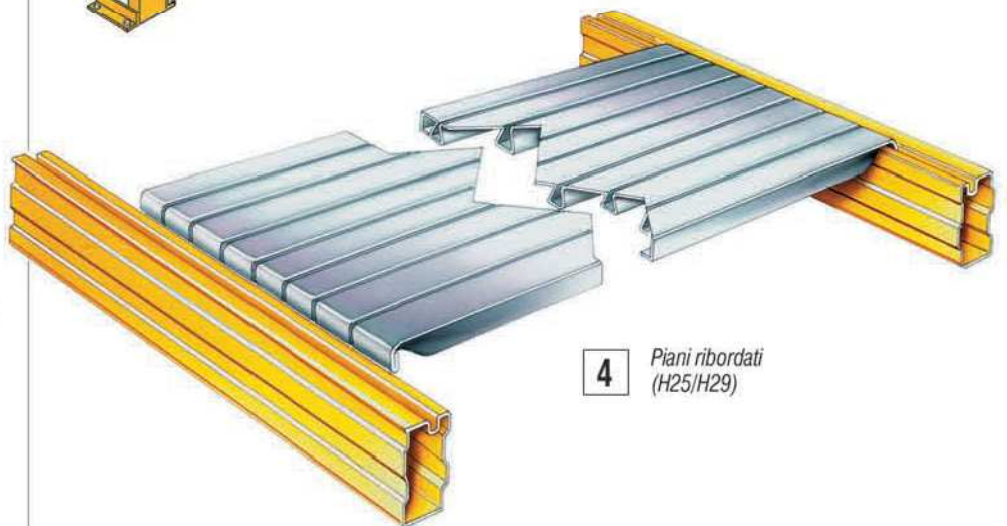


**LA VERNICIATURA STANDARD  
GIALLO RAL 1004 PER CORRENTI.**

Fosfosgrassaggio ai sali di ferro eseguito a caldo.

- Successiva applicazione di smalto in polvere termo-indurente nella versione epossipoliestere liscio.

- Polimerizzazione in forno ventilato a circolazione d'aria forzata alla temperatura di 240 C°.



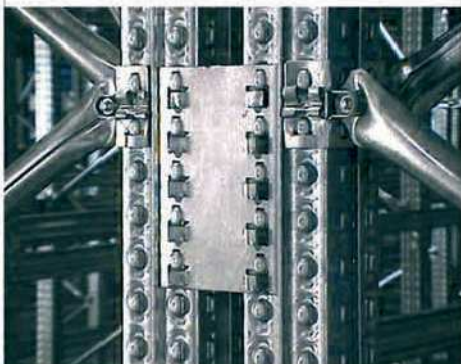
**4** Piani ribordati  
(H25/H29)



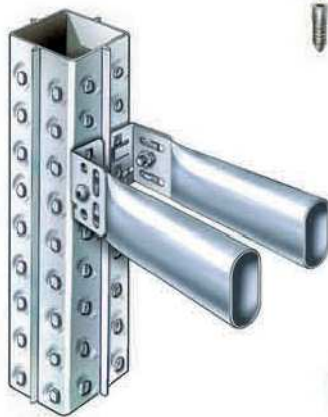
I componenti della spalla sono profilati a freddo con acciaio strutturale zincato secondo procedimento SENDZIMIR.

Il montante è un profilo chiuso, a sezione integra, senza fori o tagli, con otto possibilità di aggancio su quattro lati: versatile sia nell'applicazione a soppalco che nel porta-pallet; possibilità di assemblare due correnti paralleli sullo stesso montante.

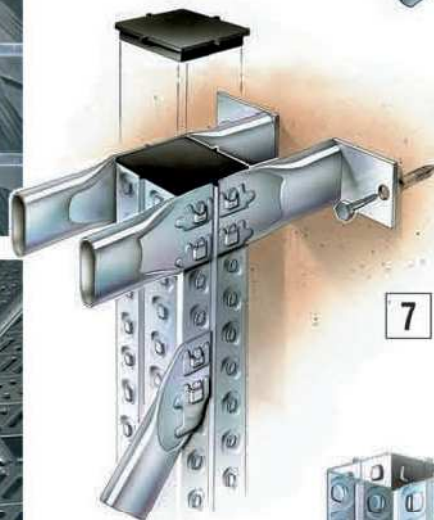
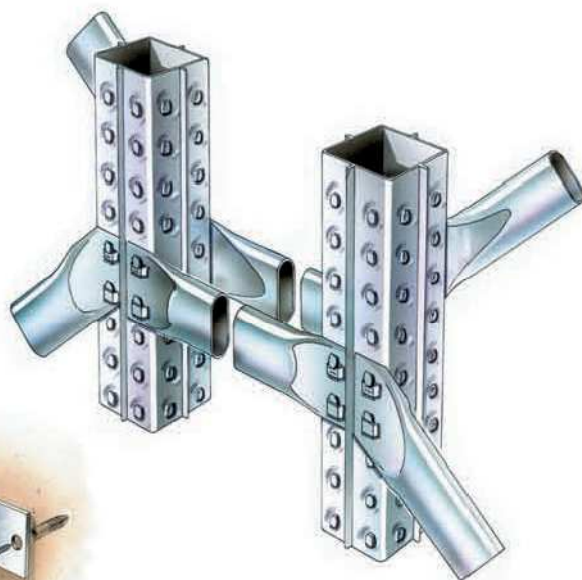
Dimensioni caratteristiche ed informazioni tecniche sono inserite nel **Manuale Tecnico SUPER 4-5-6**.



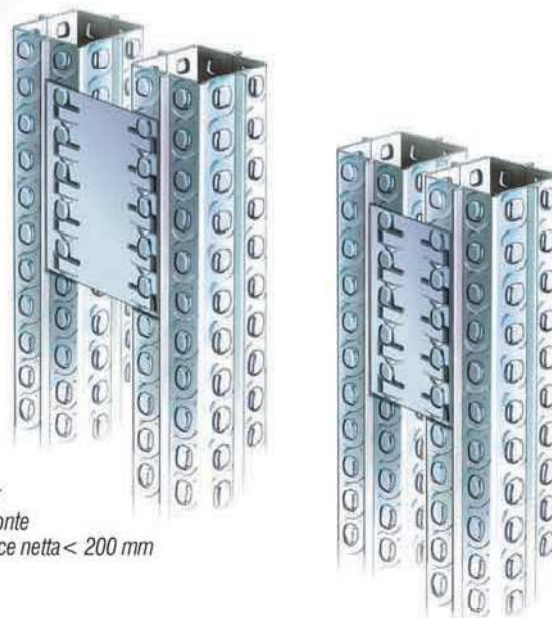
**5** Base metallica



**6** Distanziali doppi per scaffalatura bifronte

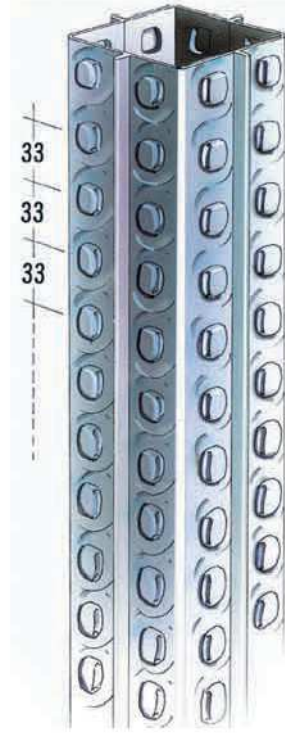


**7** Distanziali a muro

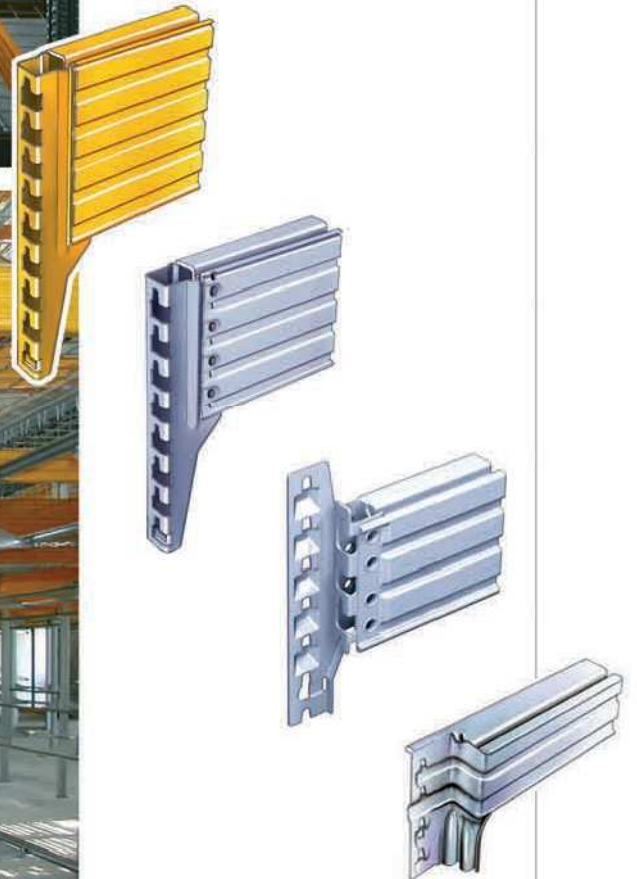


**6a** Distanziatori per scaffalatura bifronte per 50 mm < luce netta < 200 mm





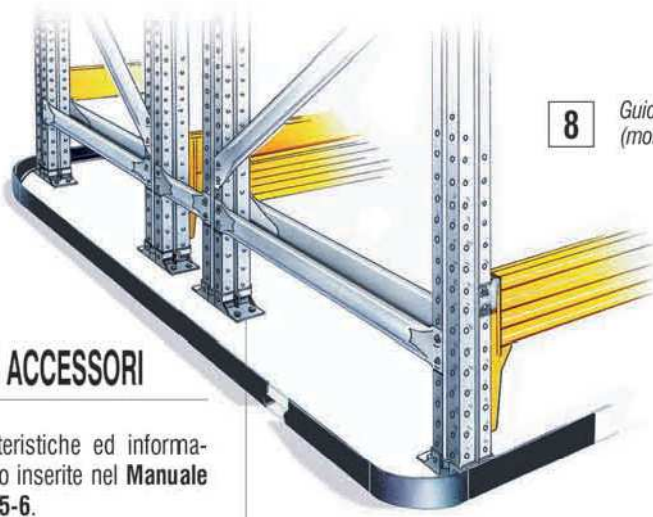
La sicurezza e la qualità del prodotto, obiettivi primari della METALSISTEM, sono state riconosciute dal TÜV Product Service di Monaco di Baviera, uno tra i più importanti organi di controllo per la "sicurezza e la qualità del prodotto" in Europa.



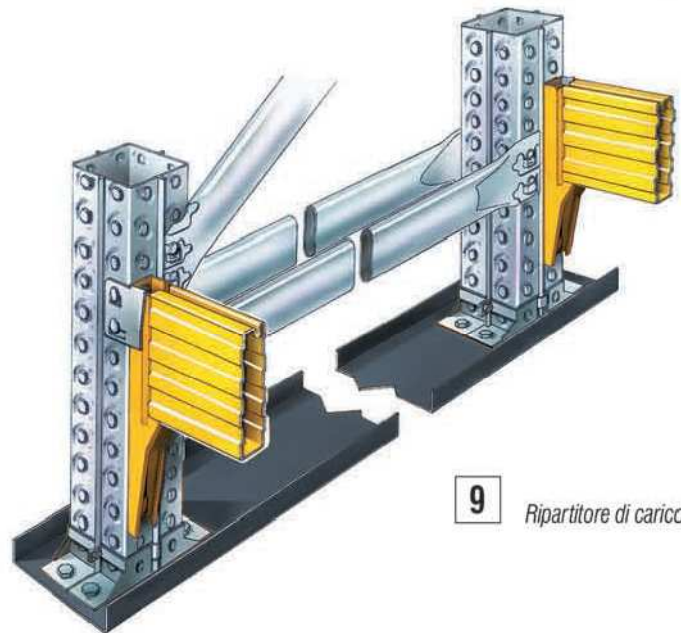
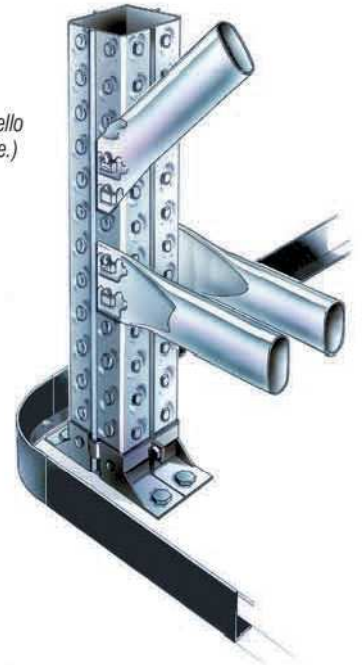


## I COMPONENTI ACCESSORI

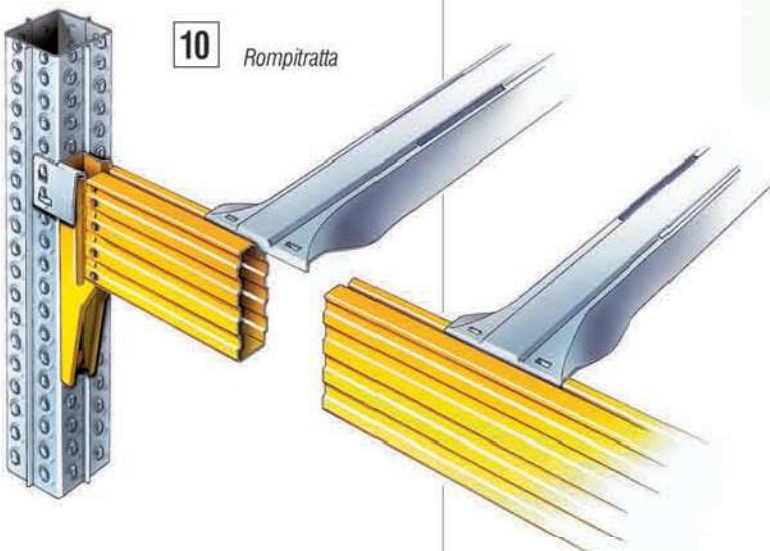
Dimensioni, caratteristiche ed informazioni tecniche sono inserite nel **Manuale Tecnico SUPER 4-5-6**.



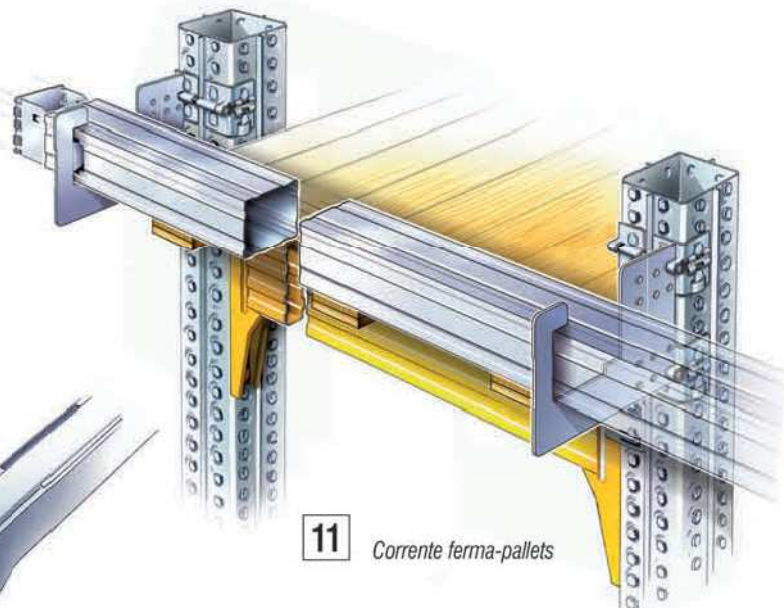
**8** Guida a terra per carrello  
(monofronte e bifronte.)



**9** Ripartitore di carico



**10** Rompitratto



**11** Corrente ferma-pallets



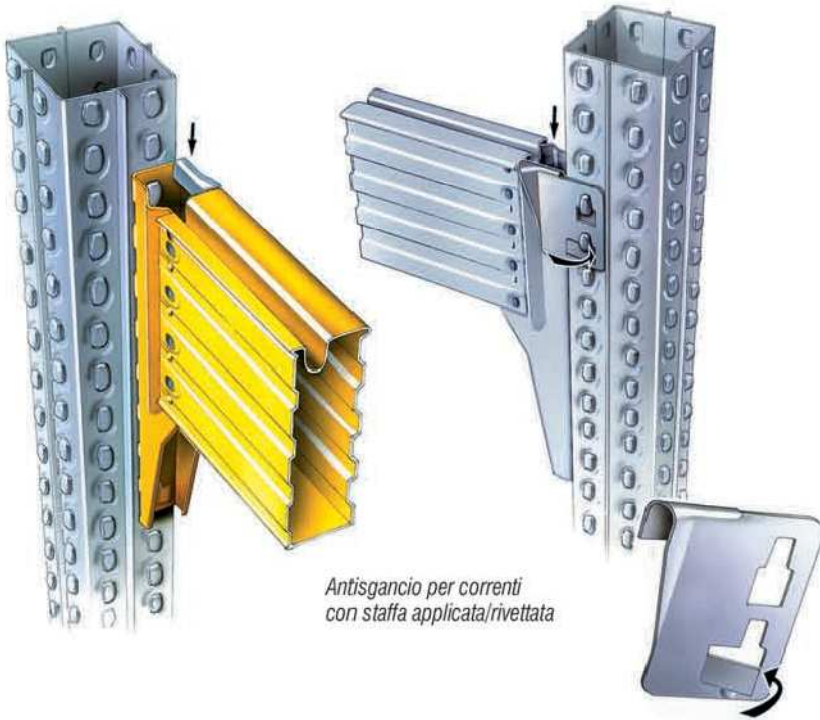
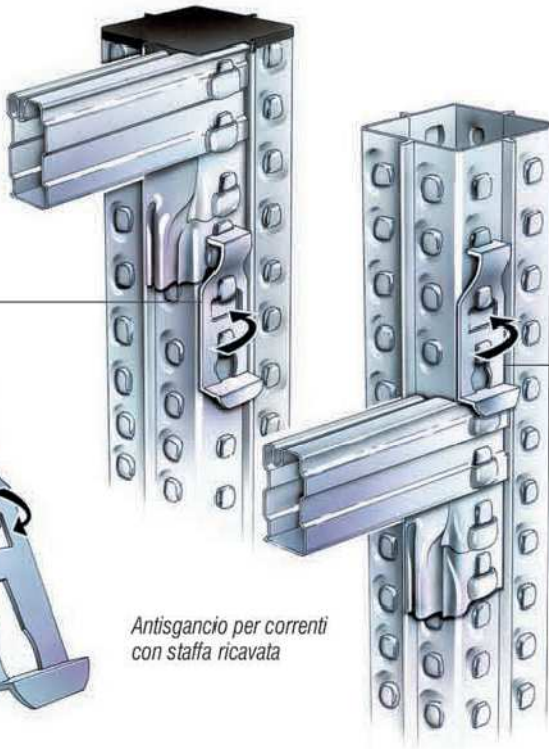
Per un corretto montaggio sono indispensabili ed obbligatori i ganci di sicurezza. Il dispositivo antigancio impedisce il distacco accidentale del corrente dal montante in caso di urto; inoltre nei correnti con staffa applicata o rivettata migliora notevolmente l'efficienza della connessione con il montante, svolgendo una funzione strutturale.

in sommità

intermedio



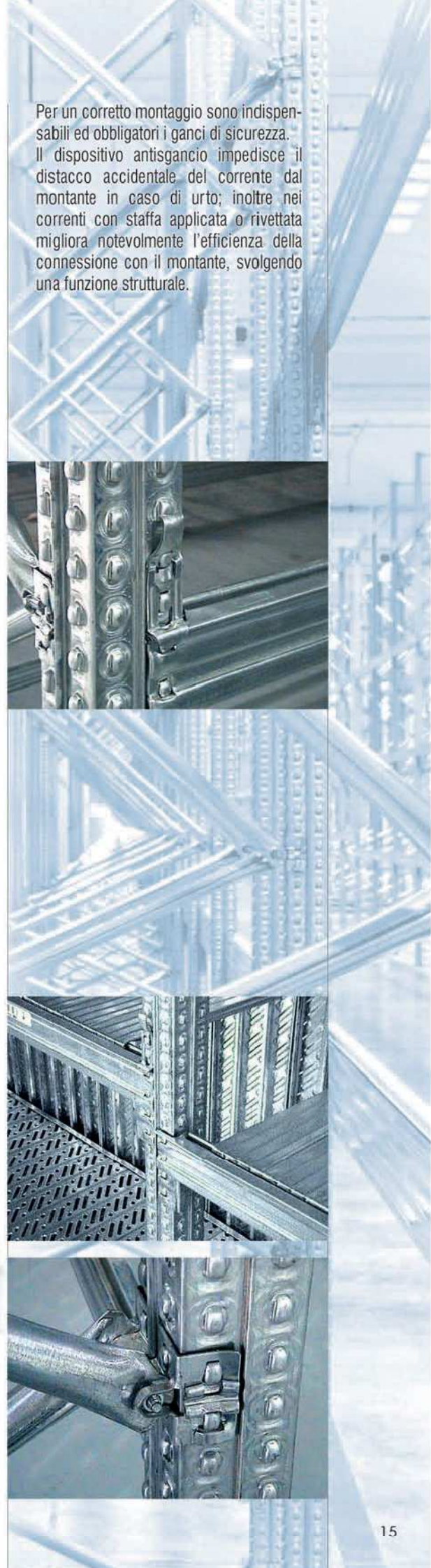
Antigancio per correnti con staffa ricavata



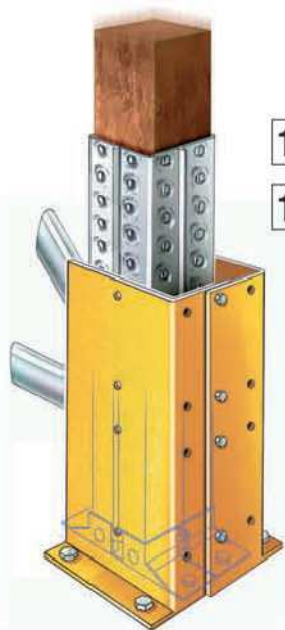
Antigancio per correnti con staffa applicata/rivettata



Antigancio per correnti con staffa doppio aggancio

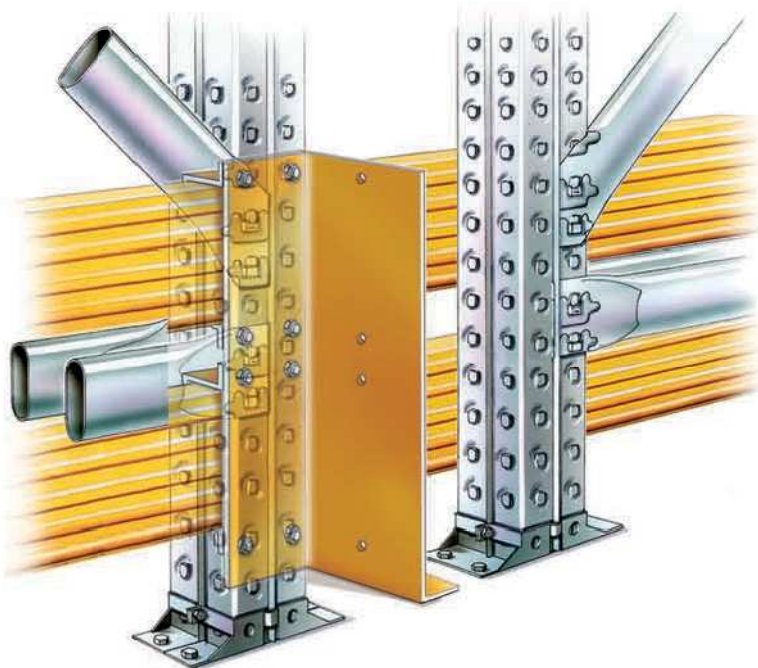






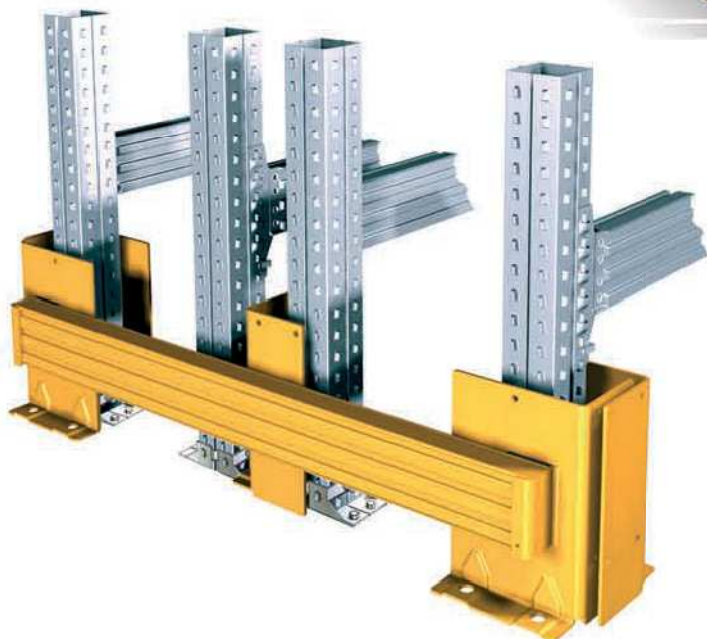
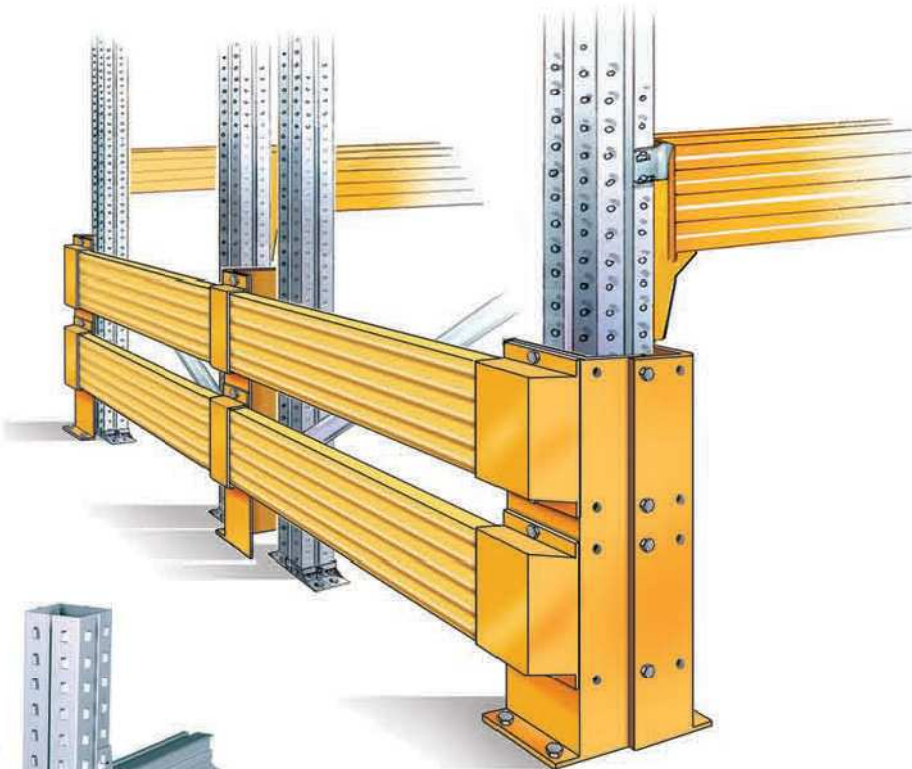
**12** Protezione al piede semplice

**13** Antiurto in legno per montanti S456



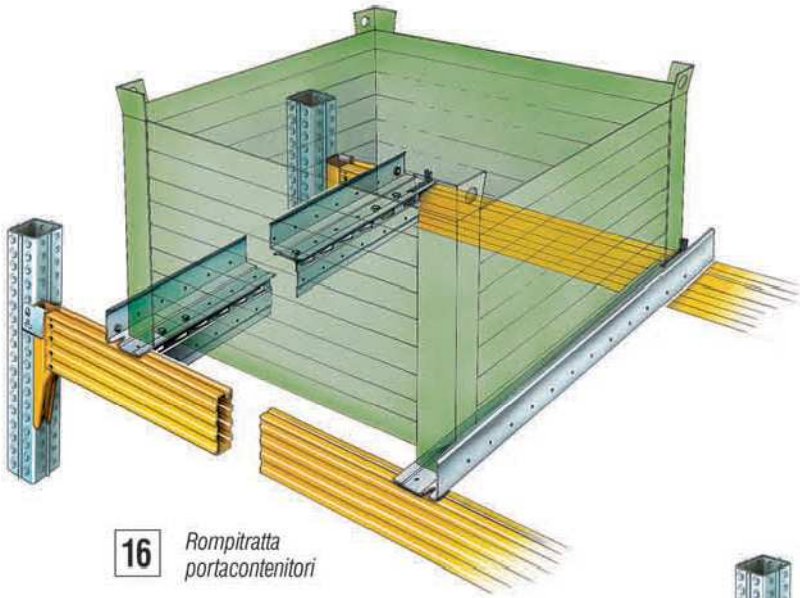
**15** Paracolpi

**14** Protezione al piede della spalla H=600 mm



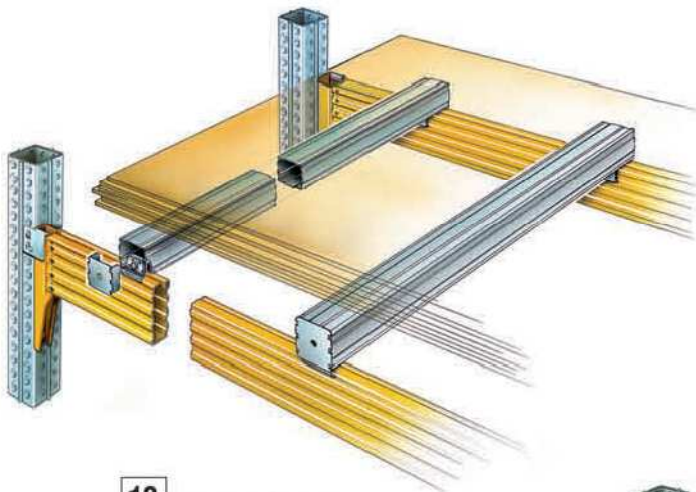
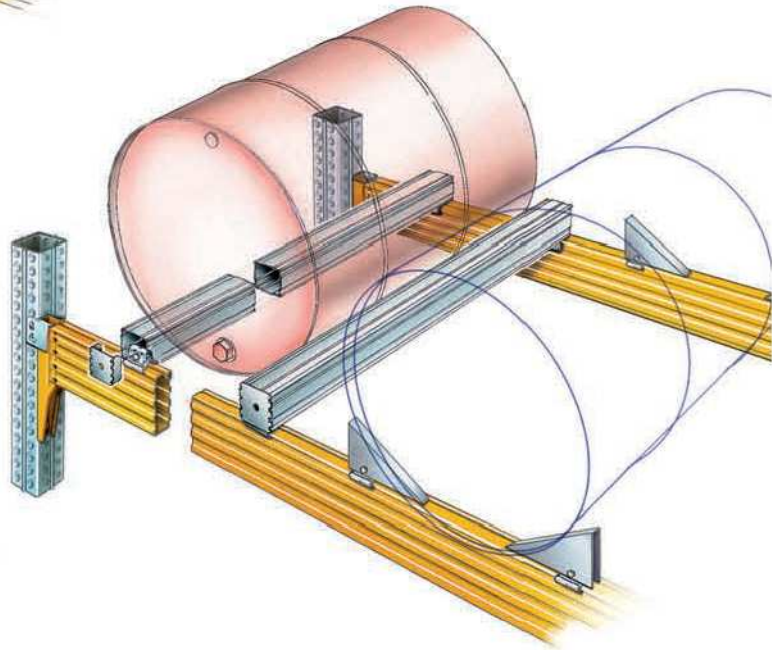
**14** Protezione al piede della spalla H=300 mm





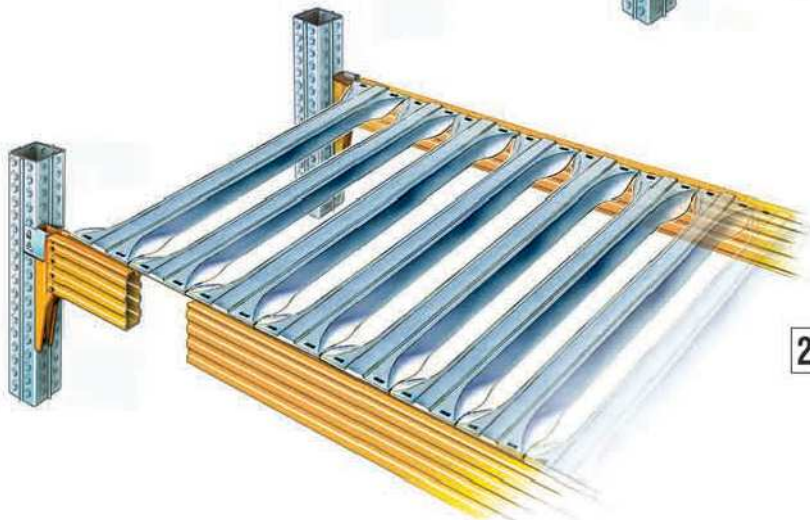
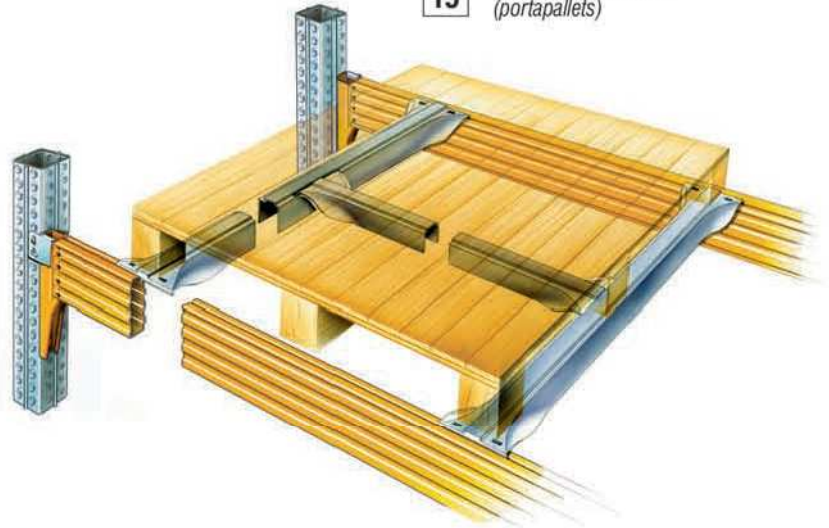
**16** Rompitratte portacontenitori

**17** Rompitratte portafusti



**18** Rompitratte d'alzata

**19** Rompitratte combinati (portapallets)



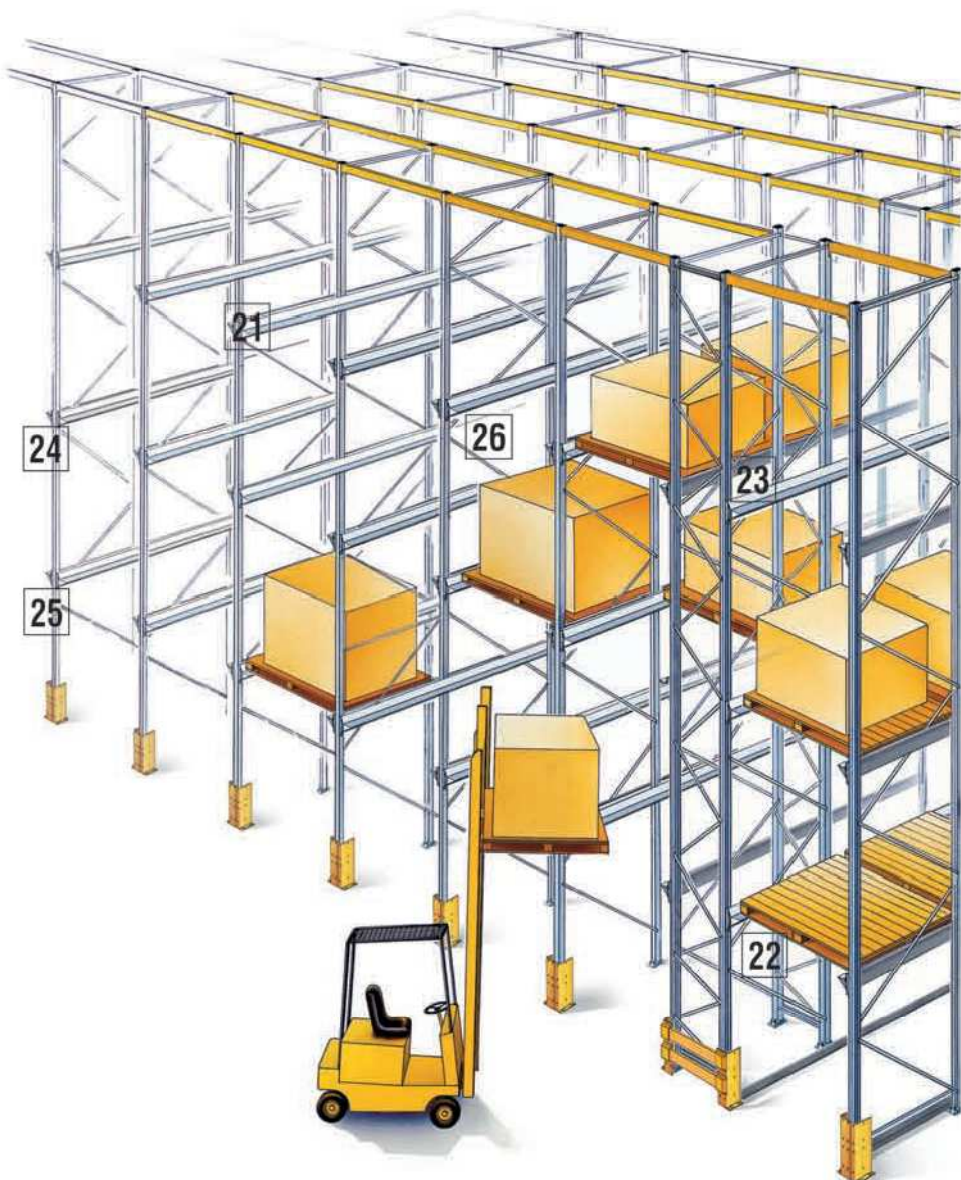
**20** Rompitratte alleggeriti per ripiani con copertura inferiore al 50% (utilizzo in impianti automatici antincendio/sprinklers)



## DRIVE-IN

Il sistema di stoccaggio DRIVE-IN permette il massimo sfruttamento della superficie al suolo e del volume grazie all'eliminazione dei corridoi di servizio. Il volume di stoccaggio è così più che raddoppiato a parità di superficie al suolo. Due tipi di impianto sono possibili: a una o a due entrate.

Per un corretto montaggio delle scaffalature tipo DRIVE-IN fare sempre riferimento al **Manuale Tecnico SUPER 4-5-6**.



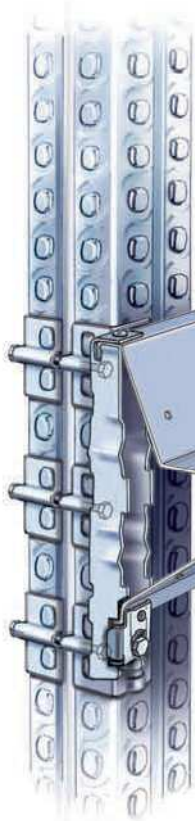
**21** Invito profilo guida DRIVE IN

**22** Appoggio del pallet sulle mensole

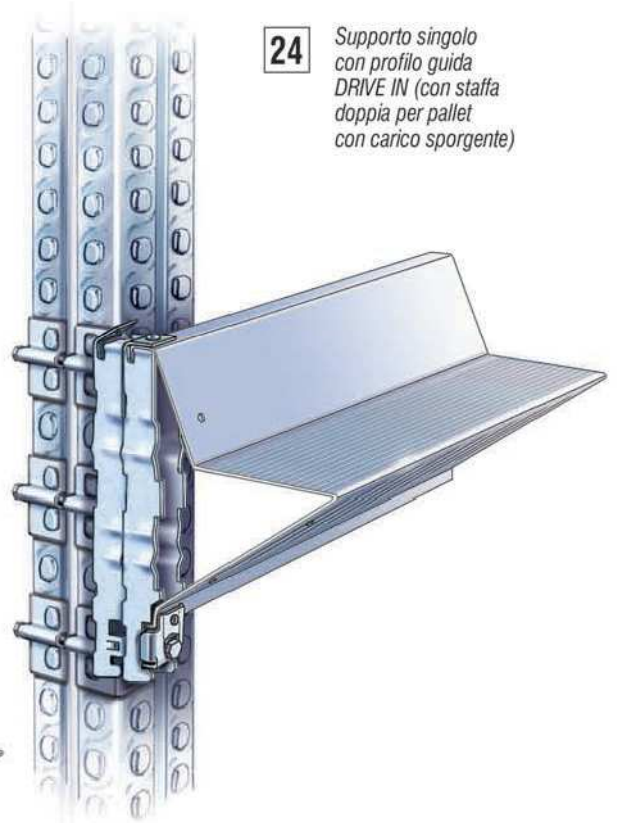




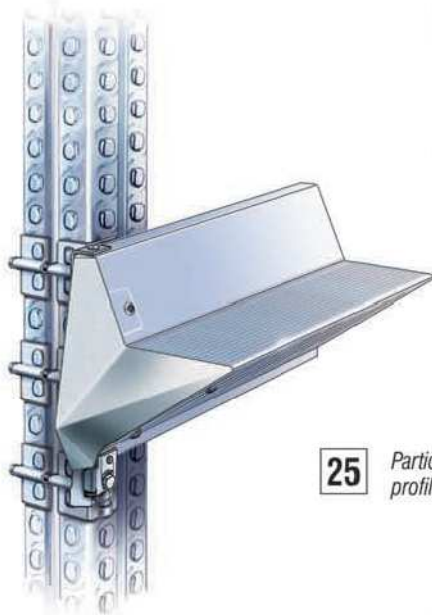




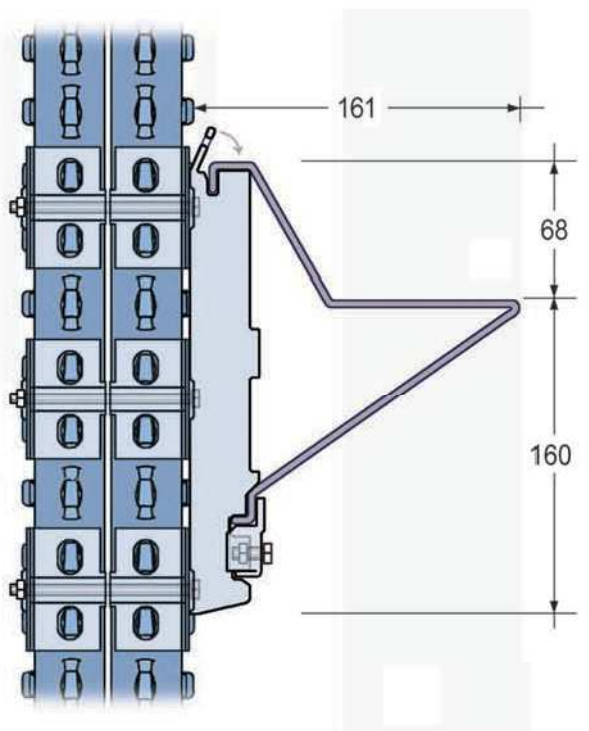
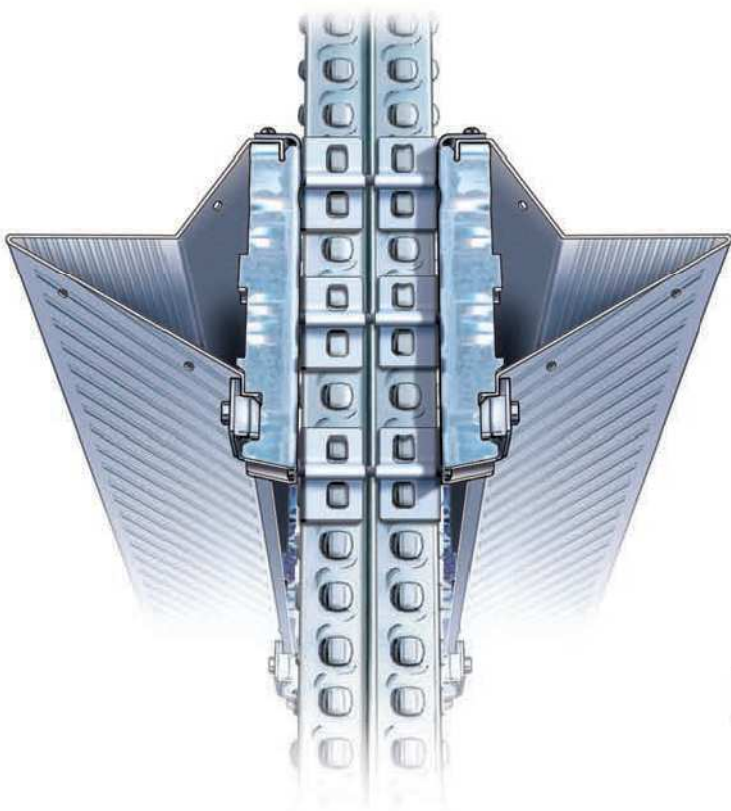
**23** *Supporto singolo  
con profilo guida DRIVE IN*



**24** *Supporto singolo  
con profilo guida  
DRIVE IN (con staffa  
doppia per pallet  
con carico sporgente)*



**25** *Particolare invito  
profilo guida DRIVE IN*



**26** *Supporto bifronte  
con profilo guida DRIVE IN*







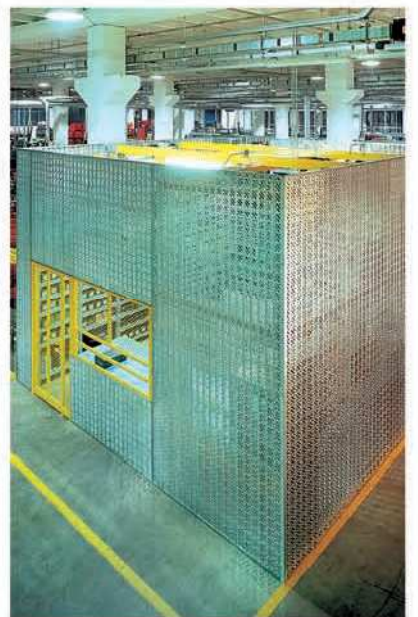


Grazie al suo design accattivante e "high-tech", la serie SUPER 4-5-6 offre soluzioni eccellenti nel settore della vendita al dettaglio e nella grande distribuzione. Si adatta perfettamente all'allestimento di punti vendita per le piu' svariate tipologie di prodotto all'interno di grandi aree commerciali.









Grazie al montante a profilo chiuso con otto possibilita' di aggancio su quattro lati, la serie SUPER 6 è molto versatile per la progettazione di soppalchi aumentando così la superficie di stoccaggio. La modularita' delle strutture SUPER 6 e la dotazione di accessori permettono di offrire soluzioni personalizzate secondo le richieste del cliente.













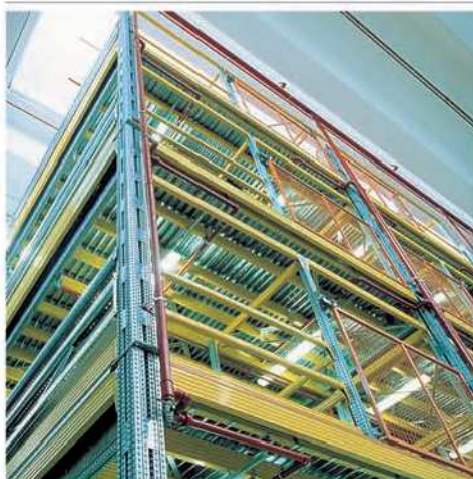


**METALSISTEM**



FEM section X

SUPER 4 / 5 / 6



**KREDIT SK - REGALSISTEM, s.r.o.**  
Soblahovská 7040  
911 01 Trenčín

**Telefón: +421 32 7440328**  
**E-mail: [regalsistem@regalsistem.sk](mailto:regalsistem@regalsistem.sk)**

INT. EDIZIONE 00  
DATA EDIZIONE 06/2005  
NF. REVISIONE 00  
DATA REVISIONE 00  
DATA STAMPA 02/2005