

# SUPERBUILD

MODULAR STEEL STORAGE SYSTEMS



**METALSISTEM**<sup>®</sup>



# 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.

Attraverso l'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 su misura per rendere più efficiente e razionale l'intero percorso delle merci nell'ambito dello stoccaggio industriale.

Il grande successo di METALSISTEM Group deriva 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. 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.





# 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 Superbuild.

I progetti ed i montaggi devono essere quindi eseguiti da personale esperto e qualificato.

## 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 e  $H/350$ , dove H è l'altezza dei montanti espressa in mm.

## 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 (vedi figura).

## 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 SUPERBUILD, 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 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.

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.

Ref. N.:	<b>SUPERBUILD 145</b>
Sistema:	<b>1998</b>
Anno di costruz.:	<b>12500 Kg</b>
Portata spalla:	<b>2500 kg</b>
Portata piano:	<b>800 kg</b>
Unità di carico:	<b>m.1</b> N° Livelli: <b>5</b>
Altezza 1° livello:	

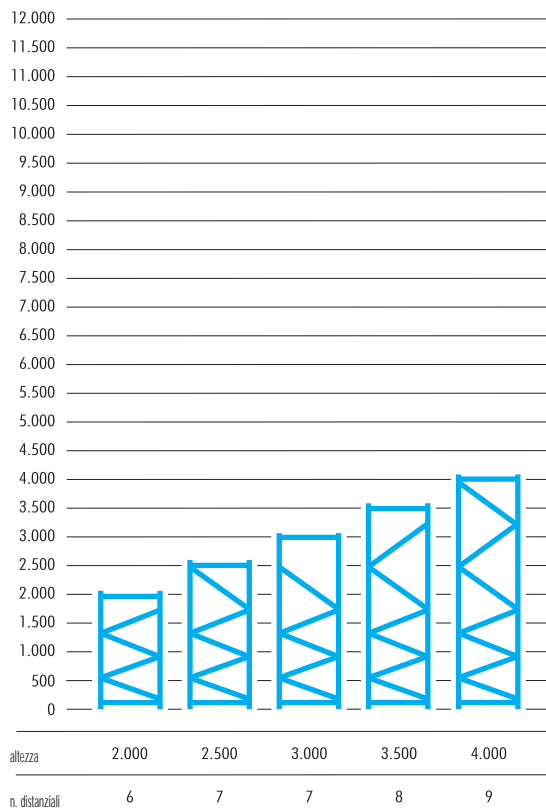
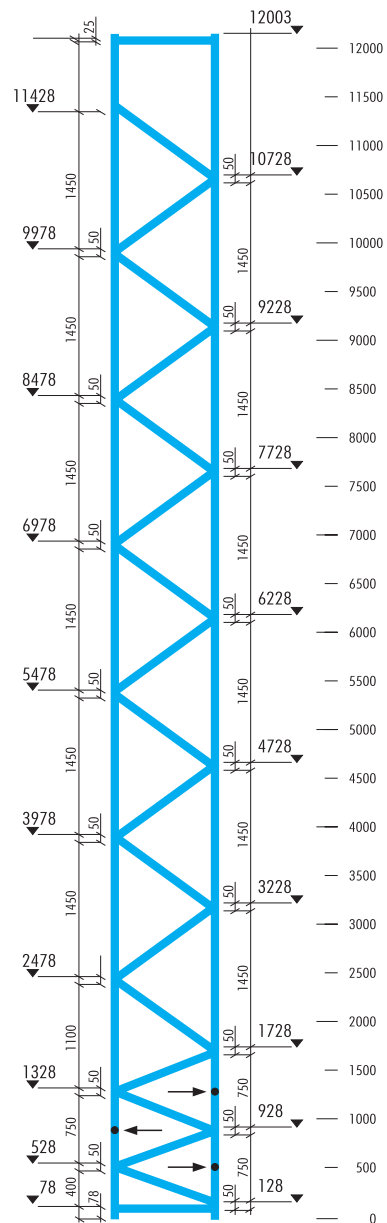
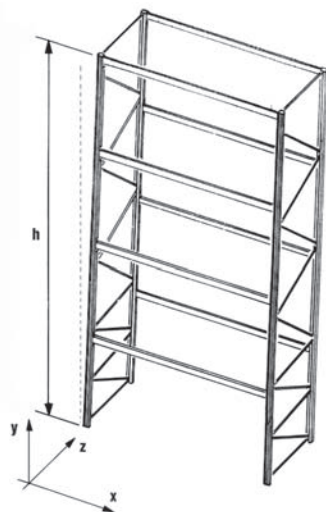
METALSISTEM declina ogni responsabilità per uso improprio o non specificatamente autorizzato del prodotto.

## a) Pavimentazioni.

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

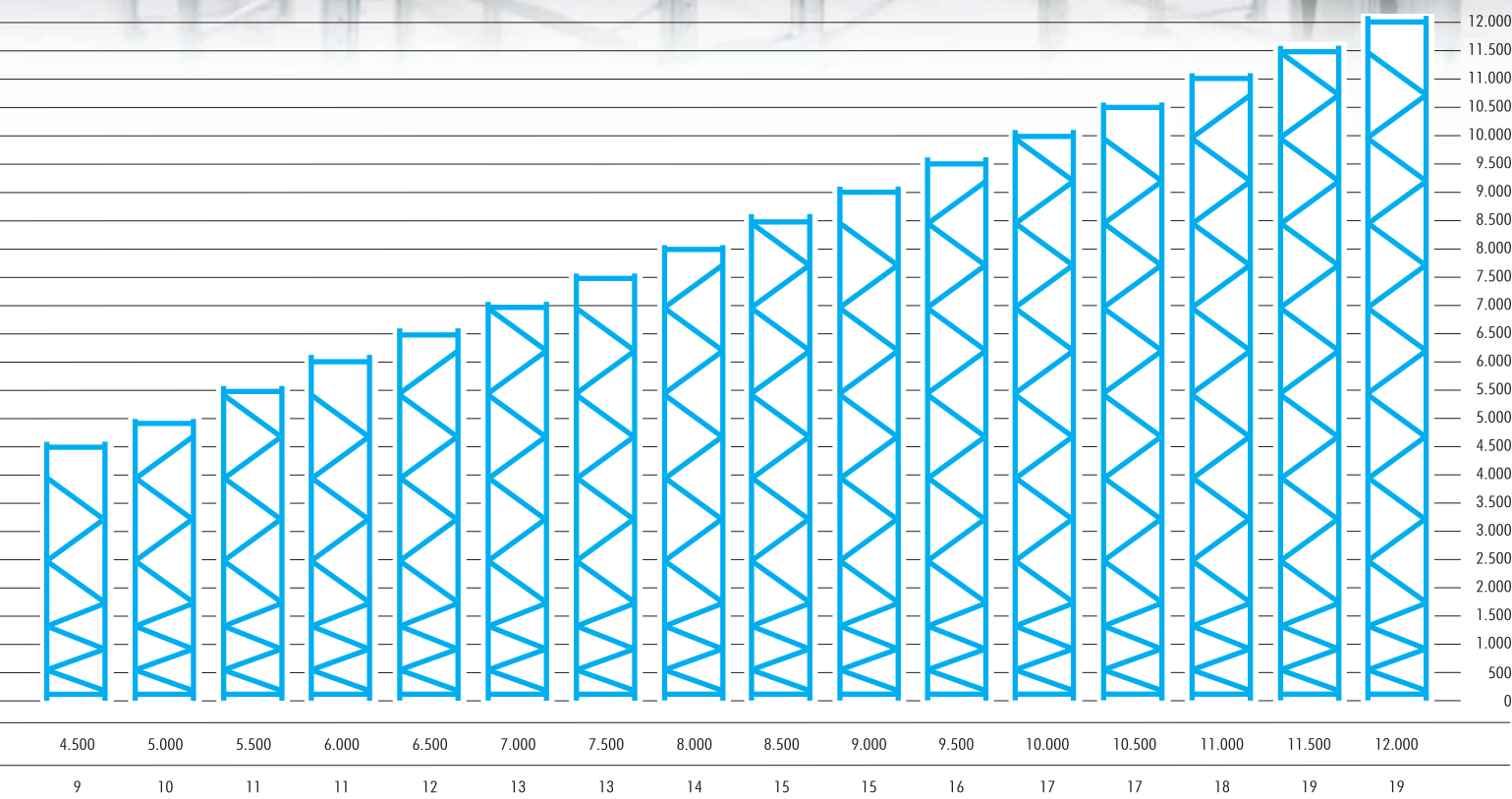
## b) Assemblaggio.

L'assemblaggio della scaffalatura deve essere eseguito da personale specializzato secondo gli schemi e le indicazioni riportate nei manuali tecnici, riservando particolare attenzione al serraggio dei bulloni delle spalle e al montaggio di tutti i dispositivi di sicurezza.



# GRAFICO MONTAGGIO SPALLE SUPERBUILD

Le strutture SUPERBUILD sono prodotte con acciaio alto resistenziale certificato 3.1B secondo le EN10204, e omologate TÜV/Product Service



Per ottenere le portate descritte nel Manuale Tecnico Superbuild, le spalle devono essere montate secondo lo schema indicato; tre bulloni TCEI M 8x20 chiusi a pacchetto di fronte ed in corrispondenza degli incroci fra le diagonali corte, ossia alle quote 528, 928 e 1328 mm.



## 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 da 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.



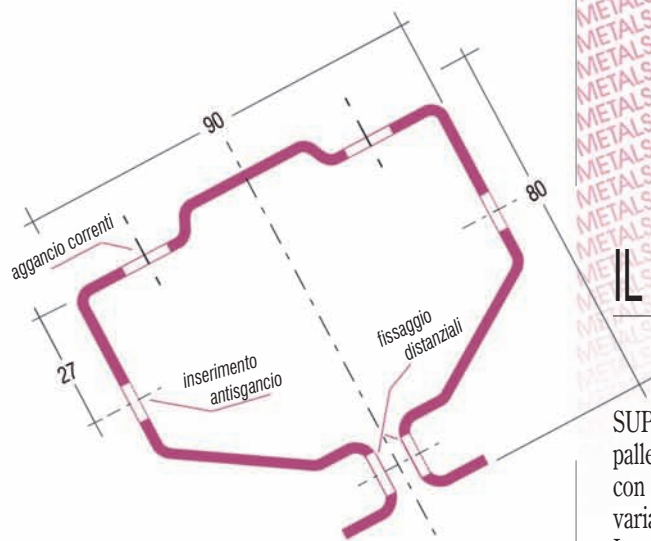












## IL PRODOTTO

SUPERBUILD è l'ultima novità nella gamma dei porta-pallets METALSISTEM. SUPERBUILD è compatibile con la serie UNIBUILD e viene fornito in tre diverse varianti di portata, da 7.5 a 15 tons.

La particolare sezione del profilo montante è di gran lunga superiore ai tradizionali profili aperti a forma di "C".

Ne consegue una maggiore inerzia torsionale ed una riduzione dei fenomeni di instabilità flessio-torsionali. I componenti della spalla sono prodotti in acciaio strutturale zincato secondo procedimento SENDZIMIR, garantendo l'inalterabilità nel tempo del prodotto.

Tutti i componenti strutturali sono realizzati in acciaio alto resistenziale, certificato 3.1B, secondo le EN 10204.

I correnti sono costituiti da profili tubolari, a forma unificata per porta pallets e porta piani, a sezione diversificata fino a quattro volte il proprio spessore, con staffe a 5 punti di ancoraggio. Possono ricevere nell'apposita sede (scanalatura) tutti i componenti nelle varie profondità, pianetti a teste bordate, rompitratta, portafusti, portacontenitori, ecc...

Il passo di 50 mm in altezza garantisce il massimo sfruttamento dello spazio di stoccaggio disponibile.

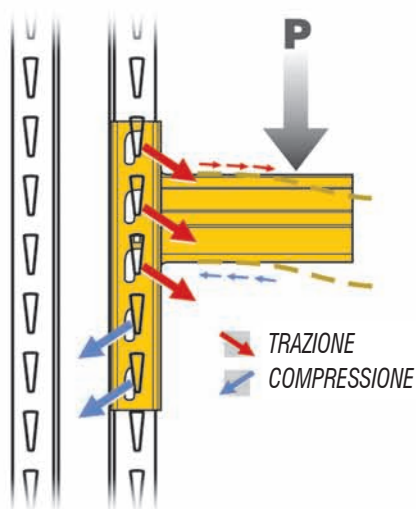
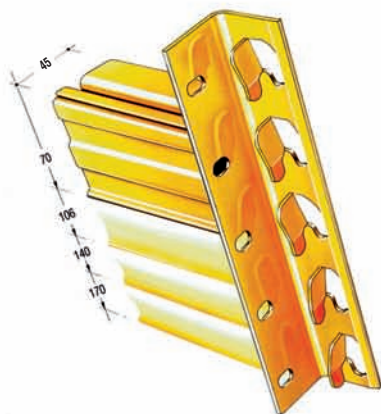
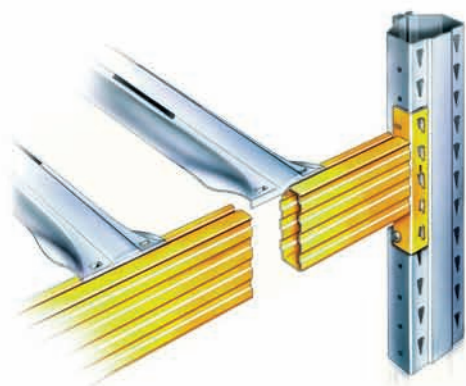
Il particolare sistema di aggancio tra corrente e montante si distingue per una serie di vantaggi, tra i quali:

- n.5 punti di connessione dei quali tre a trazione e due a compressione;
- l'incastro avviene tramite pareti coniche, perciò a maggior carico si ottiene maggior connessione;
- particolarità dell'aggancio è di aumentare il grado d'incastro tra corrente e montante, con una sensibile diminuzione della freccia elastica del corrente, ed un miglioramento della stabilità globale della struttura.

I correnti sono verniciati in giallo RAL 1004 con il seguente procedimento:

- 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 circa.

I risultati conseguiti sono frutto di prove e di verifiche tecniche collaudate nell'arco di anni di esperienza nella lavorazione dei metalli. Questo know-how ci ha consentito di realizzare un prodotto con altissimo contenuto tecnologico e di risolvere le vere problematiche della scaffalatura: velocità di montaggio, stabilità e portata, nonché un eccellente rapporto costo/performance.





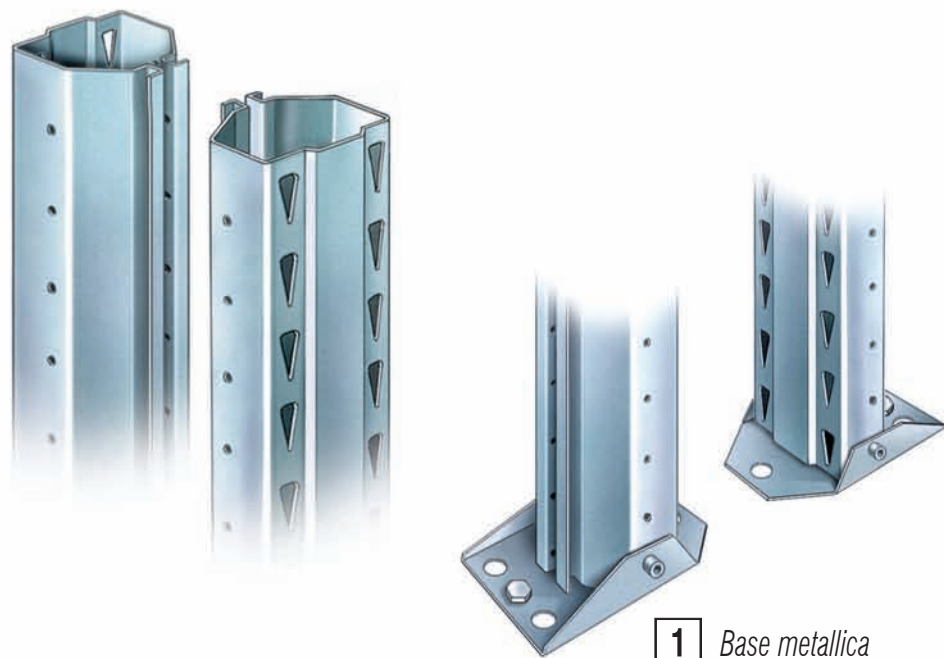
# COMPONENTI PRINCIPALI

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

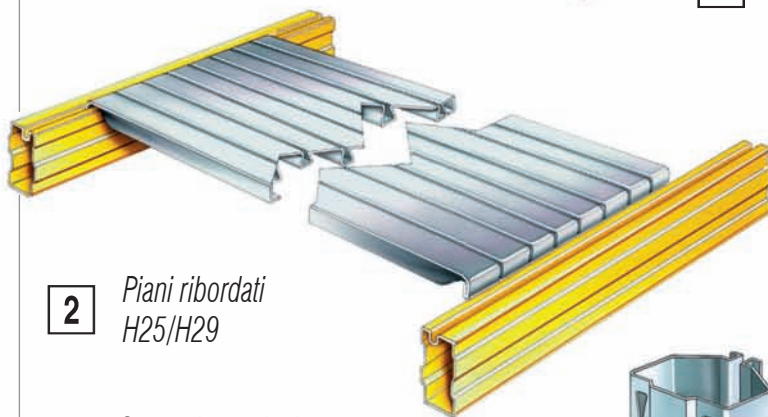
La sicurezza e la qualità del prodotto, obiettivi primari della METALSISTEM, sono state riconosciute dal TÜV Product Service di Monaco di Baviera, uno tra i più importanti organi di controllo per la "sicurezza e la qualità del prodotto" in Europa.

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

Il prodotto è stato studiato per ottimizzare la velocità di montaggio, la stabilità, la portata e il costo.

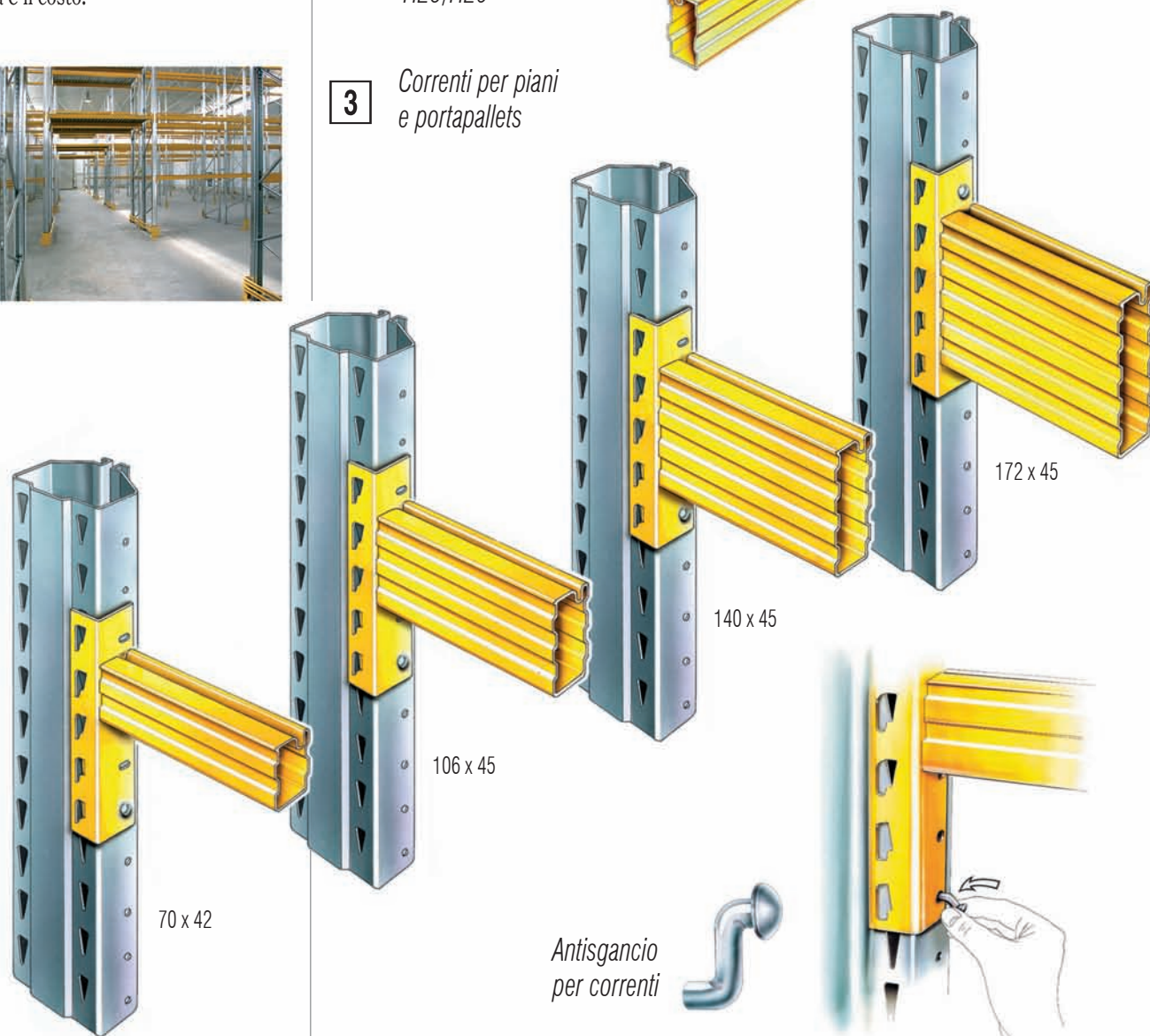


**1** Base metallica



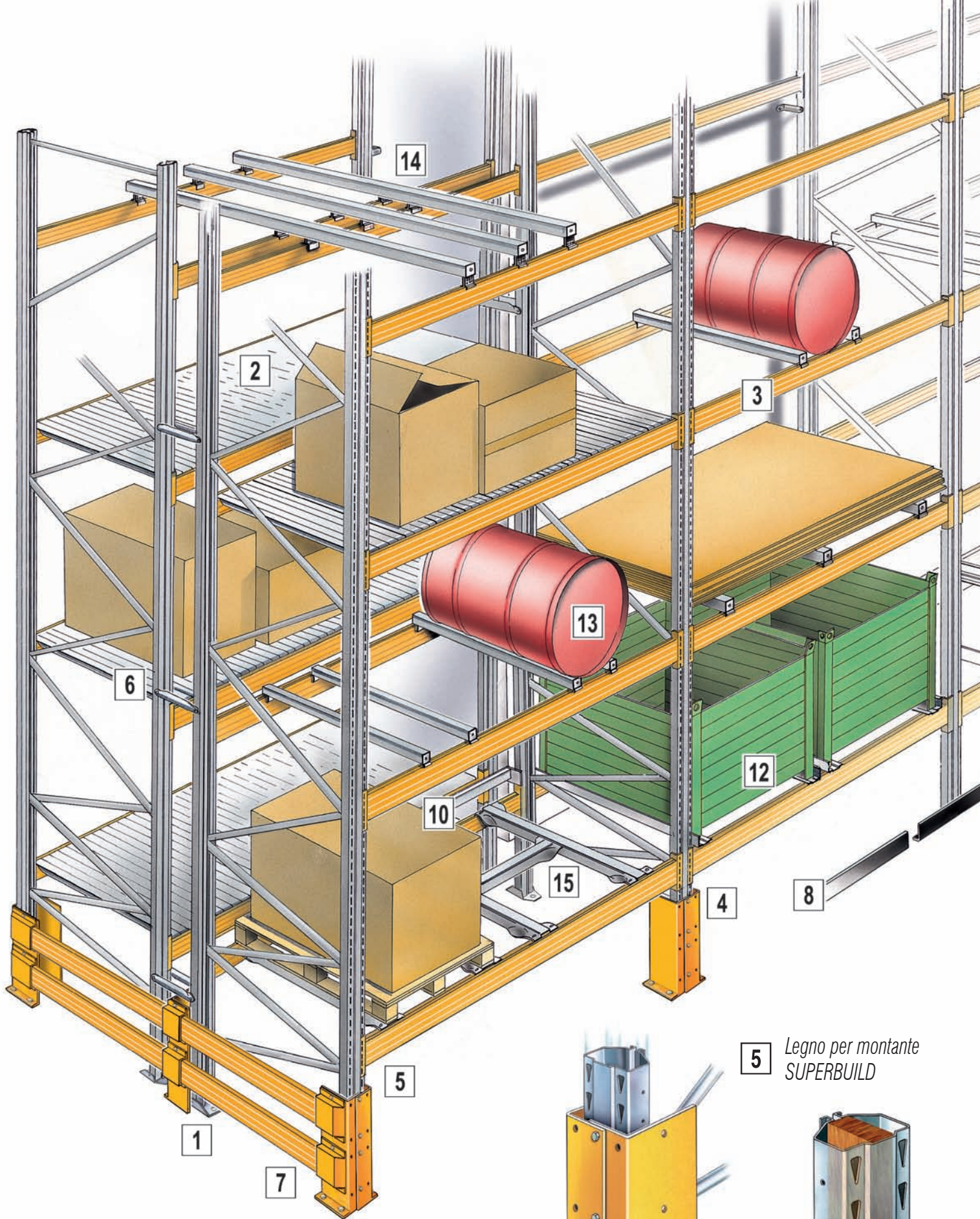
**2** Piani ribordati H25/H29

**3** Correnti per piani e portapallets



Antisgancio per correnti





Dimensioni caratteristiche ed informazioni tecniche sono inserite nel **Manuale Tecnico SUPERBUILD**.

**4**

*Protezione al piede semplice*



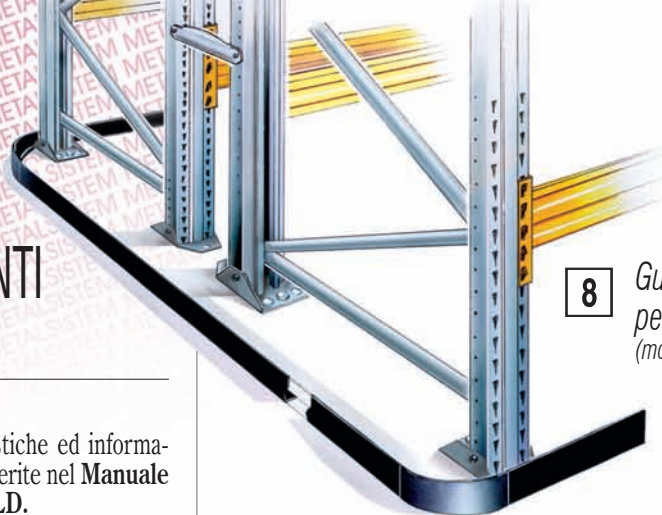
**5** *Legno per montante SUPERBUILD*



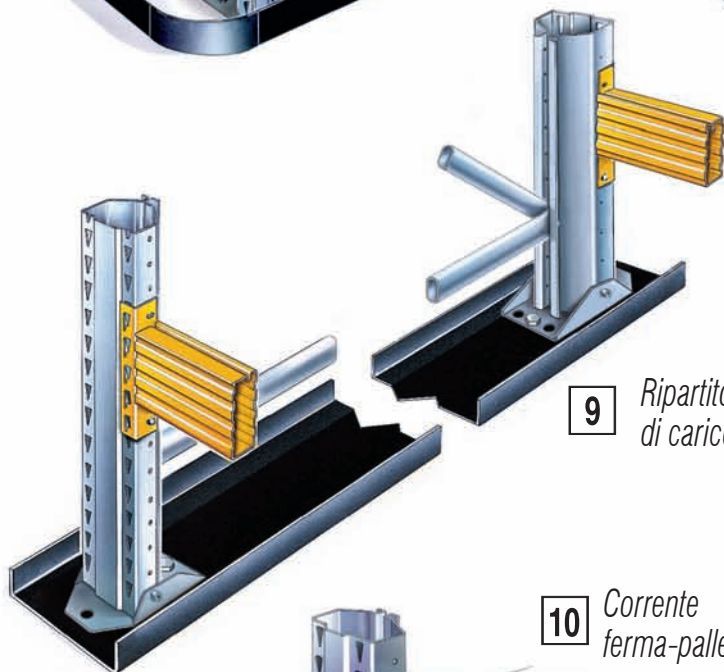
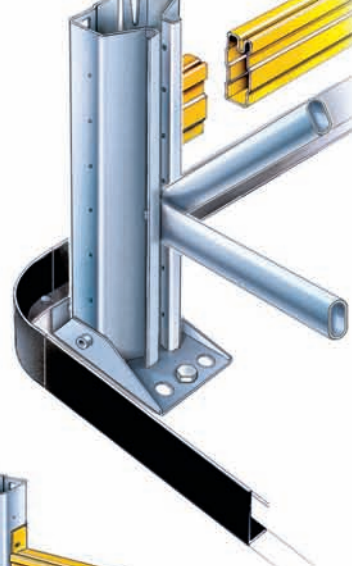


# I COMPONENTI ACCESSORI

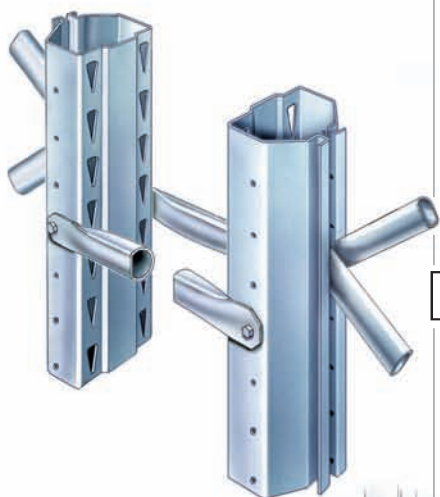
Dimensioni, caratteristiche ed informazioni tecniche sono inserite nel **Manuale Tecnico SUPERBUILD**.



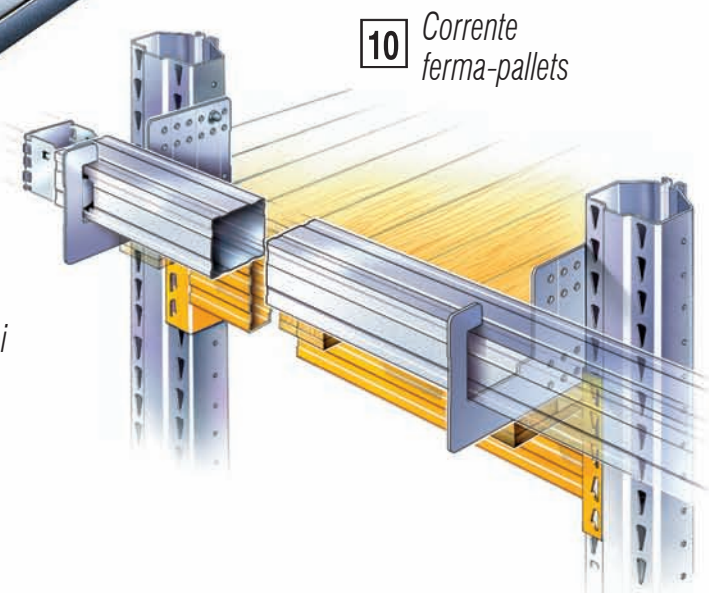
**8** Guida a terra per carrello (monofronte e bifronte)



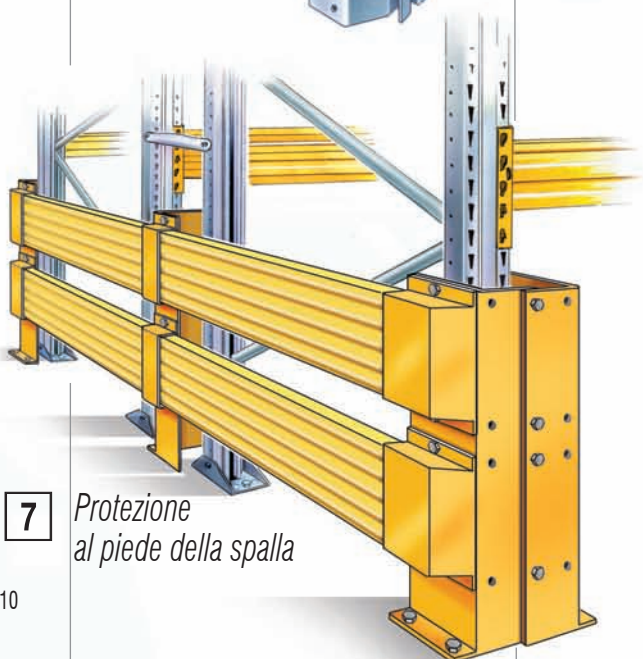
**9** Ripartitore di carico



**6** Distanziali doppi per scaffalatura bifronte

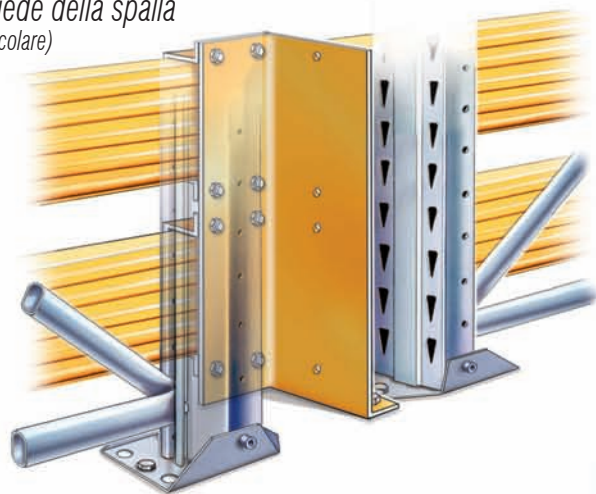


**10** Corrente ferma-pallets

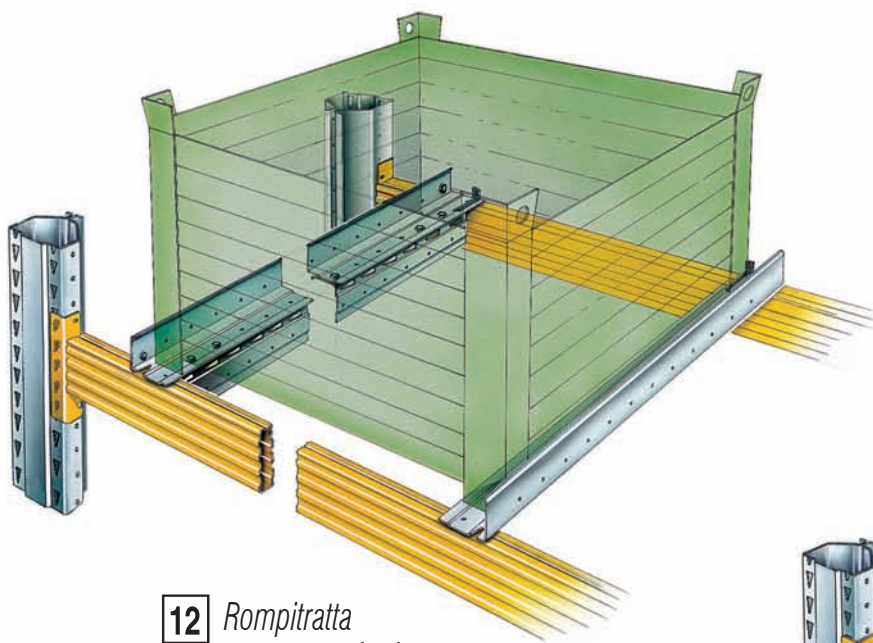


**7** Protezione al piede della spalla

**11** Protezione al piede della spalla (Particolare)

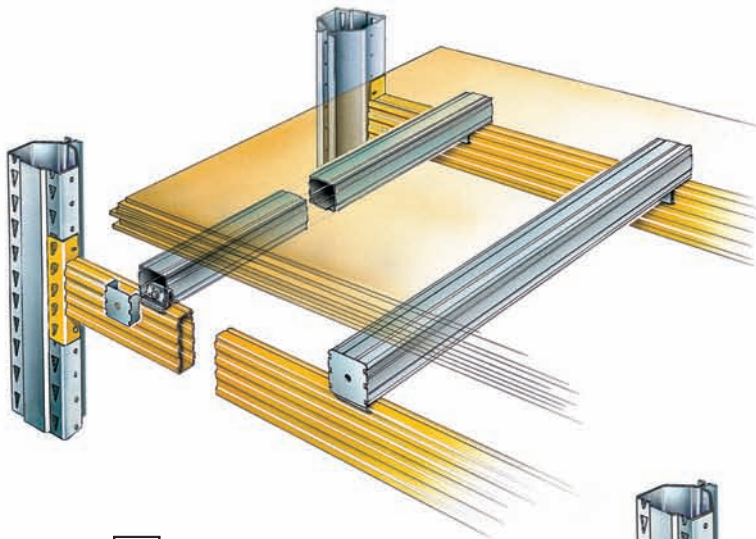
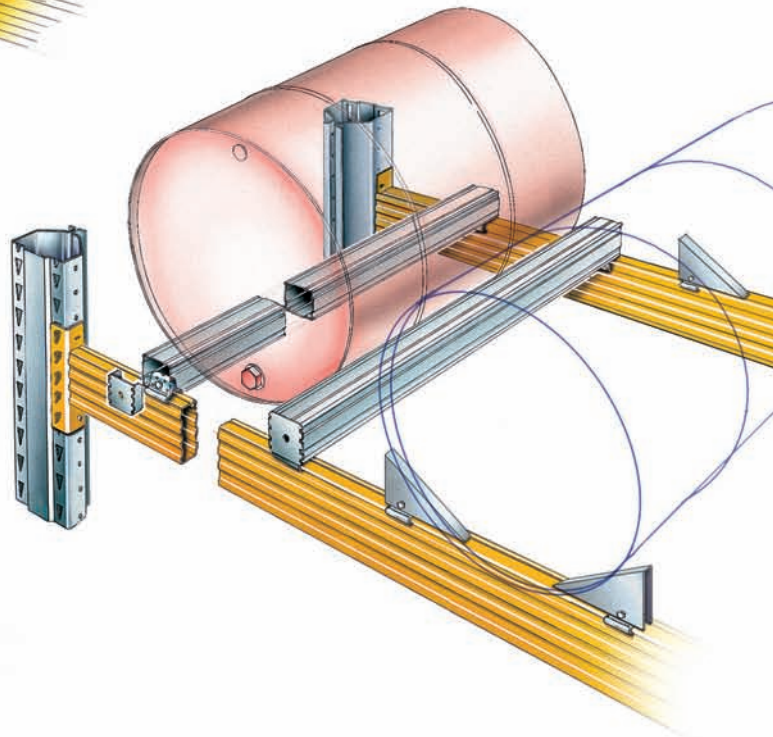






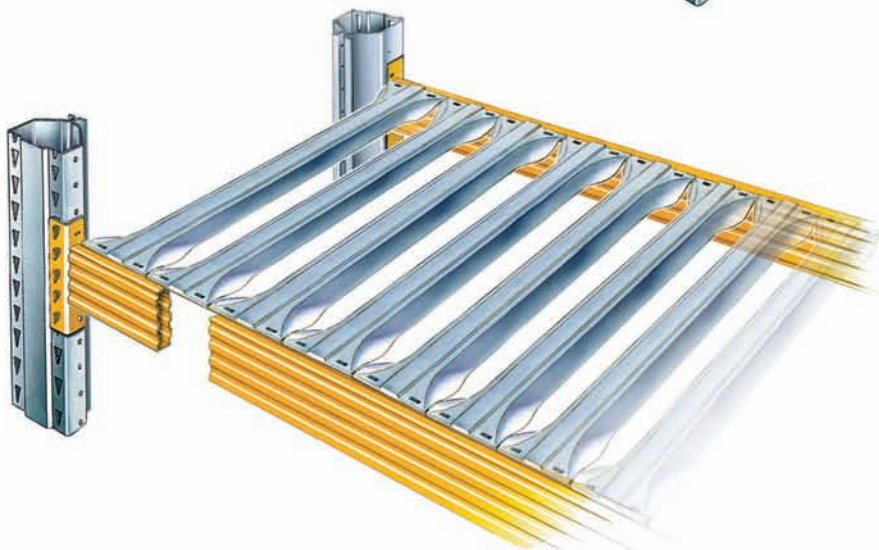
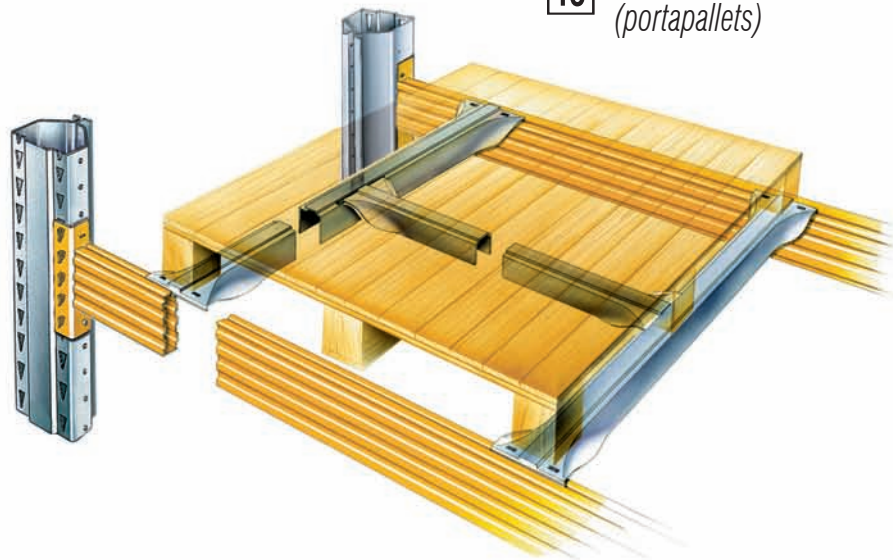
**12** Rompitratte portacontenitori

**13** Rompitratte e cuneo



**14** Rompitratte d'alzata

**15** Rompitratte combinati (portapallets)

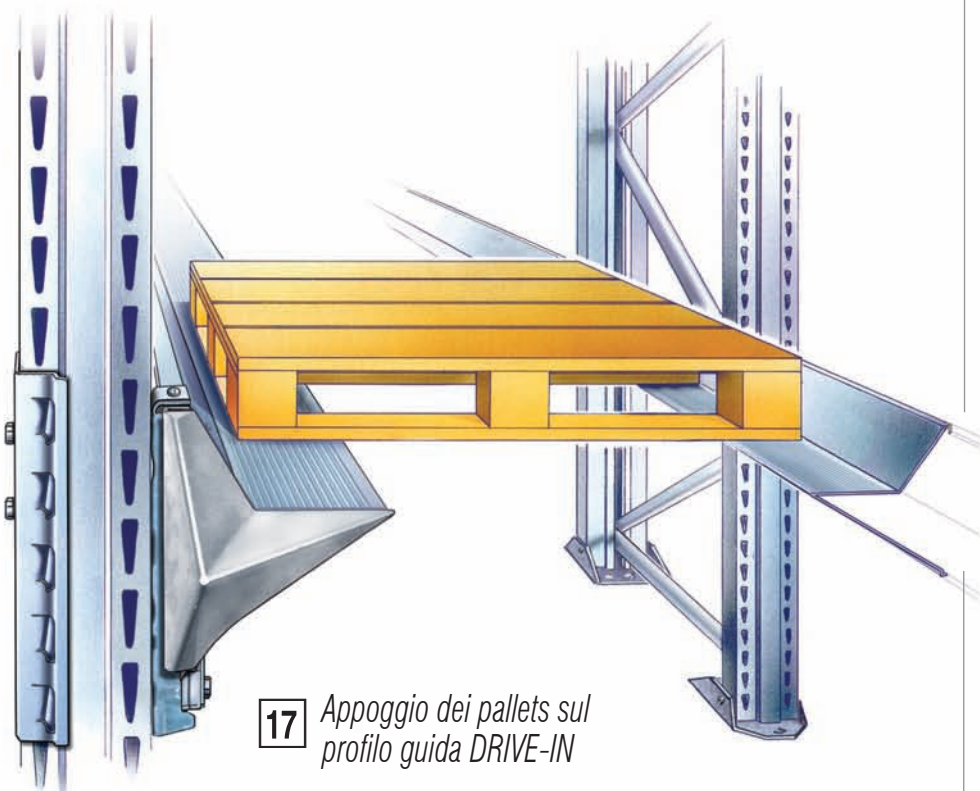


**16** Rompitratte alleggeriti per ripiani con copertura inferiore al 50% (utilizzo in impianti automatici antincendio/sprinklers)





**18** Invito profilo guida DRIVE-IN



**17** Appoggio dei pallets sul profilo guida DRIVE-IN

## 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.



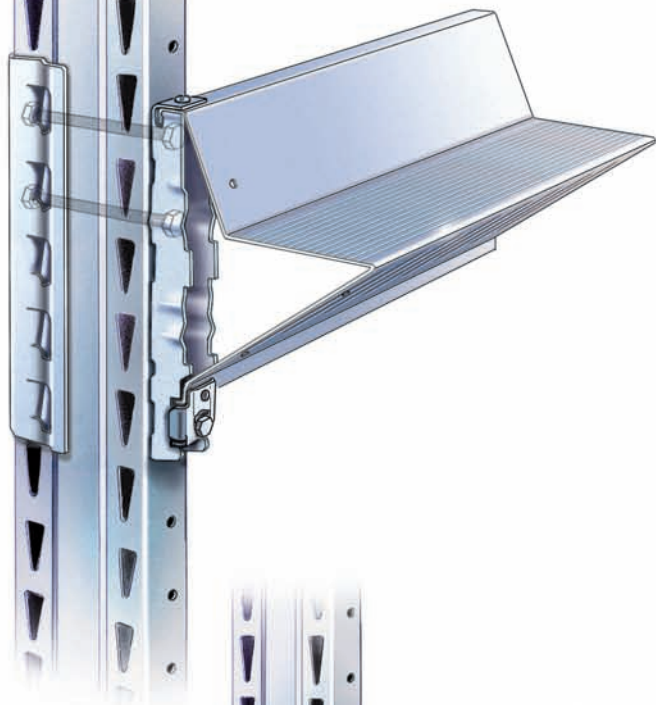




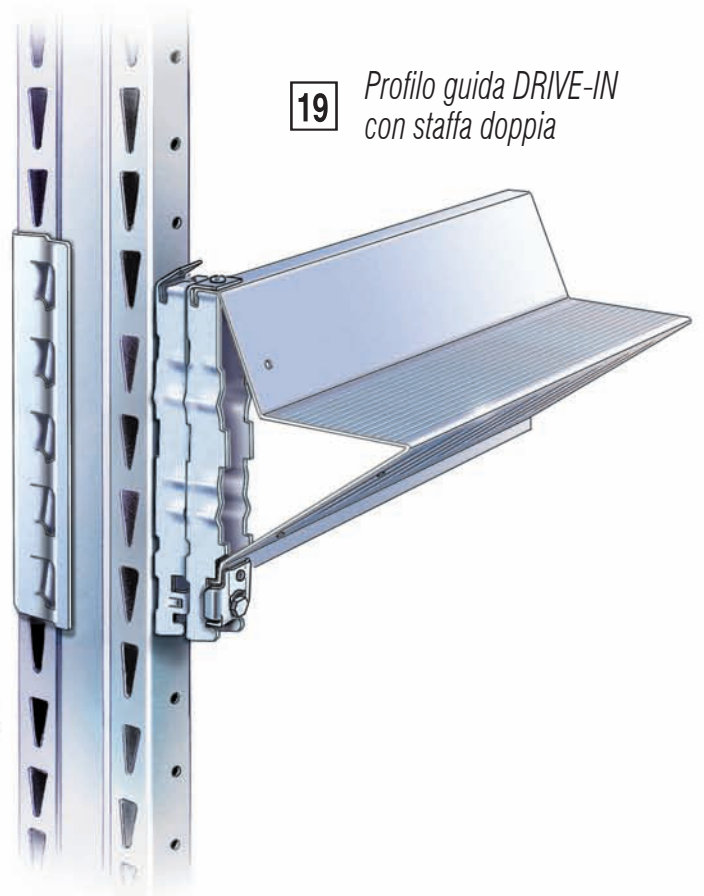
Per un corretto montaggio delle scaffalature tipo DRIVE-IN fare sempre riferimento all'Istruzione di Montaggio DRIVE-IN



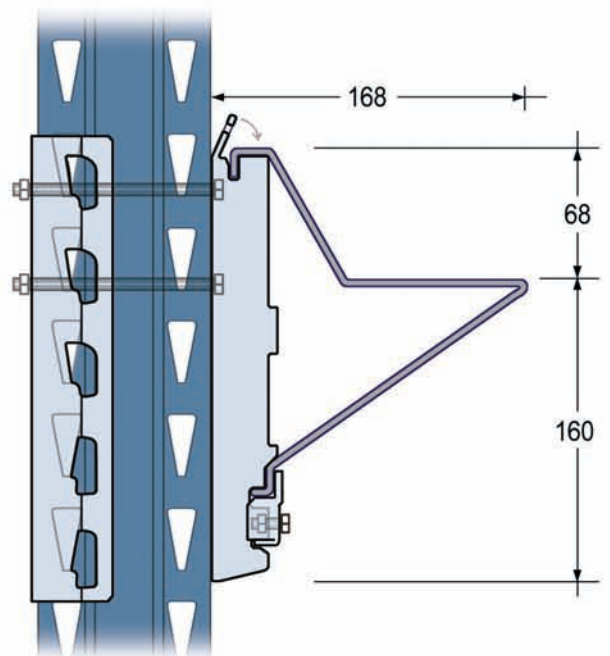
**20** Profilo guida DRIVE-IN  
con staffa singola



**19** Profilo guida DRIVE-IN  
con staffa doppia



**21** Particolare  
invito profilo  
guida DRIVE-IN



**22** Profilo guida DRIVE-IN  
bifronte, con staffa singola



# PUSH BACK

Tutte le serie di portapallet di produzione METALSISTEM sono particolarmente adatte per applicazioni "PUSH BACK". Questa soluzione ottimizza la densità di stoccaggio, mantenendo nel contempo un facile accesso alla merce immagazzinata, con la possibilità d'immagazzinare unità di carico di diverse dimensioni, sia in altezza che nei vari tunnel. Il tutto con un basso costo di manutenzione ed altissima affidabilità. Il modello PUSH BACK prodotto da METALSISTEM è attualmente il sistema più compatto e d'utilizzo più facile, disponibile sul mercato.







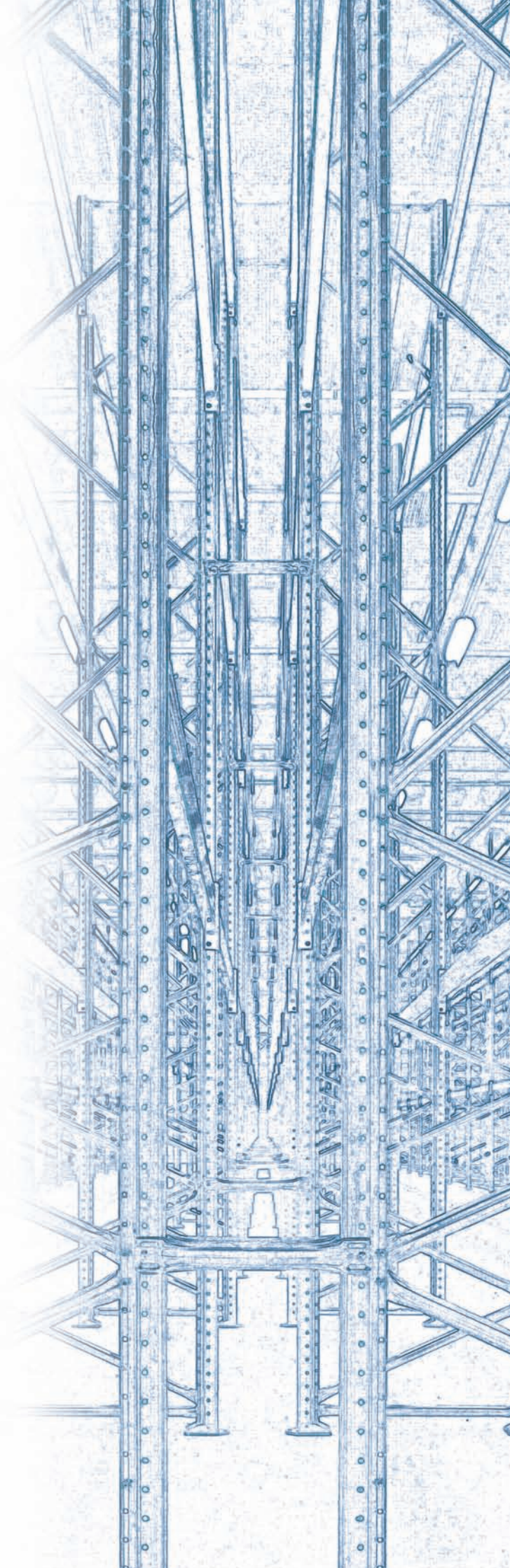
# SUPERBUILD

Nuovo.  
Forte.  
SUPER.

■ METALSISTEM...  
*non parla del futuro...  
lo produce!*







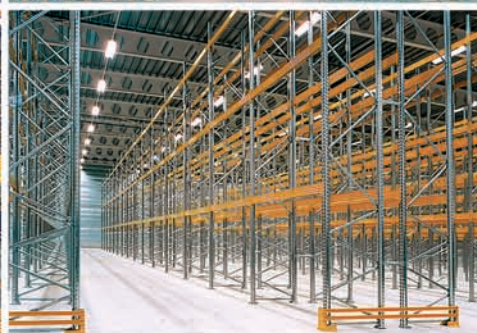


SUPERBUILD

**METALSISTEM**



FEM section X



**METALSISTEM**  
SISTEMI E STRUTTURE PER IL MAGAZZINO

METALSISTEM S.p.A.  
38068 Rovereto (Tn) - Viale dell'Industria, 2 - Italy  
Tel. 0039 0464 303030 - Fax 0039 0464 303031  
info@metalsistem.com - www.metalsistem.com

EXPANDED STEEL SYSTEMS MODULAR STORAGE SYSTEMS

NR. EDIZIONE 01  
DATA EDIZIONE 1999  
NR. REVISIONE 04  
DATA REVISIONE 02/2006  
DATA STAMPA 07/2006

11C M. COLOMBO - ROVERETO