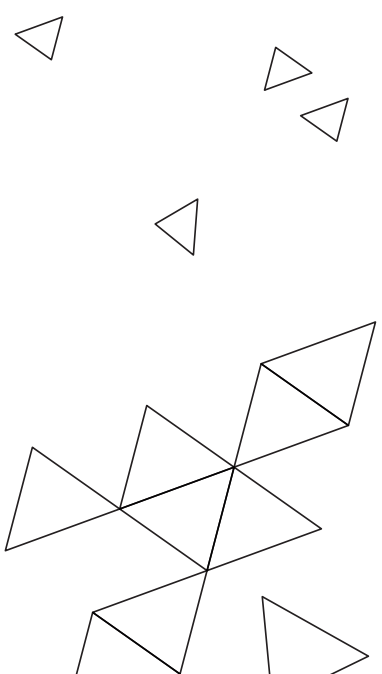


**METALSISTEM**<sup>®</sup>



Strutture modulari brevettate

**SUPERCANT**



## METALSISTEM ieri, oggi e domani

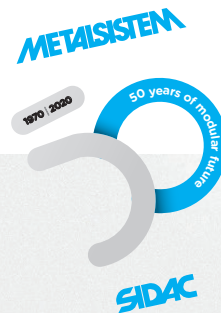
Fondata nel **1970 a Rovereto**, METALSISTEM inizia la sua attività dalla progettazione e dalla costruzione di macchine per la profilatura di metalli a freddo ottenendo un grande successo dalle prime fabbricazioni di profilati in acciaio destinati al mondo del material handling.

**Un sistema modulare, semplice e funzionale:** questa l'invenzione originaria che ha dato vita a tutta una serie di sistemi di stoccaggio industriale e di archiviazione. Il primo grande passo verso un percorso imprenditoriale che oggi ha portato l'azienda ad affermarsi come leader mondiale sia nel **mercato del material handling** che in quello dell'**arredamento di spazi commerciali**.

Tutti i prodotti, caratterizzati da performance strutturali di eccellenza, assicurano un elevato standard di qualità, riconosciuto dai più importanti organi europei.

Il grande successo di METALSISTEM deriva altresì da una precisa scelta imprenditoriale basata sulla ricerca: tale peculiarità permette, attraverso il supporto di un Centro Ricerca e Sviluppo proprio, di progettare e realizzare in modo autonomo impianti ed attrezzature per i propri processi produttivi.

La storia di METALSISTEM, infatti, parla di continue ricerche tecnologiche e produttive che, col passare del tempo, l'hanno resa un'azienda all'avanguardia, costantemente proiettata verso la realizzazione di **prodotti unici, sicuri e di alta qualità**.



Scopri



di più

## Qualità, Eccellenza, Servizio

I nostri punti di forza nella sfida della competitività

## Normative di Calcolo e di 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. 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.

### a) Tolleranze, deformazioni e interspazi

Per la corretta installazione di impianti appartenenti alle classi 400 secondo la norma UNI EN 15620 fare riferimento alle tolleranze di installazione previste in Appendice E della norma UNI 11598 / raccomandazioni FEM 10.2.09. Impianti appartenenti ad altre classi, come ad esempio non esaustivo impianti a corridoi molto stretti o asserviti da impianti automatici, prevedono verifiche di portata e deformabilità aggiuntive, per le quali è necessario contattare l'Ufficio Tecnico METALSISTEM.

#### a1) Idoneità delle pavimentazioni

Prima d'ogni installazione deve essere accertata l'adeguata consistenza dei solai o delle pavimentazioni, che ai fini della determinazione delle prestazioni sono considerati quasi rigidi. Il committente finale deve fornire i dati necessari per tale valutazione.

Per la planarità della pavimentazione, dove non espressamente indicato, si ritengono valide le tolleranze prescritte dalla norma UNI EN 15620.

#### a2) Interspazi

Gli interspazi necessari sono elementi di progetto dell'impianto, e devono essere verificati con il committente finale, con riferimento alle indicazioni in Appendice C della norma UNI 11598 / raccomandazioni FEM 10.2.09.

### b) Assemblaggio

L'assemblaggio della scaffalatura deve essere eseguito da personale specializzato e opportunamente istruito secondo gli schemi e le indicazioni riportate nel manuale tecnico, riservando particolare attenzione al serraggio dei bulloni delle spalle e al montaggio di tutti i dispositivi di sicurezza (vedere anche "Manuale d'uso e manutenzione serie pesante" codice MUM01) ed in ottemperanza alle procedure di sicurezza, utilizzando mezzi idonei e DPI conformi alle attività svolte, in conformità al D.Lgs. 81/08.

### c) Allineamento dello scaffale

Durante il montaggio è necessario verificare i fuori piombo della struttura, sia nel senso della profondità (Z), che nella direzione della lunghezza (X).

Si prescrive per entrambi, conformemente alle indicazioni della UNI 11598, il valore  $H/350$ , dove  $H$  è l'altezza delle colonne; questo a meno di indicazioni più restrittive quali ad esempio quelle previste dalle raccomandazioni FEM 10.2.09 che prevedono un valore pari a  $H/500$ .

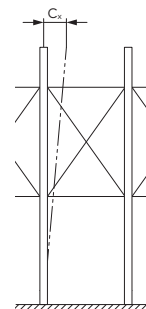


Fig. 1

### d) Cartelli di portata e segnaletica di sicurezza

Per le specifiche inerenti la segnaletica di sicurezza, si rimanda al Decreto Legislativo 493/96 "Attuazione della direttiva 92/58/EEC concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro" e successive modifiche.

È obbligatorio fornire a completamento della struttura la seguente segnaletica minima di sicurezza:

- cartello di pericolo generico (riportato nell'allegato XXV del D.Lgs. 81/08, consistente in un punto esclamativo);
- targhe di portata (prevista dalla norma citata) nella forma di un segnale

di informazione. Devono essere fissati in un punto visibile ed indicare la serie, l'anno di costruzione, il numero di livelli, il tipo di colonna e di mensola adottati, l'altezza della colonna, la lunghezza della mensola e la portata per livello o per mensola (Fig. 2).

METALSISTEM			
PER CARATTERISTICHE E NORME FARE RIFERIMENTO AI CATALOGHI TECNICI			
REF. n°	SUPERCANT	TS6R	DATA
03/2020			
NUMERO LIVELLI	QTY	ALTEZZA COLONNA [m]	4,1
LIVELLI	CORRENTI	PORTATA MAX	PORTATA MEDIA
da 1070	tipo e largh.	[kg/mensola]	[kg/mensola]
H=1,3m	NORM L=0,8m	600	600
H=2,6m	NORM L=0,8m	600	600
H=3,9m	NORM L=0,8m	600	600
PORTATA PIANO CALPESTIO (kg/m²)			
08/1180			
METALSISTEM			
SISTEMI MODULARI			

Fig. 2

È opportuno fornire altresì:

- indicazione delle vie di fuga, nelle modalità eventualmente prescritte dalle autorità competenti o dal progettista antincendio;
- eventuali cartelli di divieto o di pericolo specifici.

### e) Sicurezza standard dello scaffale

È necessario il fissaggio al pavimento con quattro (4) tasselli meccanici a espansione M10 per base monofronte e sei (6) tasselli meccanici a espansione M10 per base bifronte.

Il fissaggio a muro di scaffalature cantilever non è permesso in quanto, a meno di progettazione specifica e per carichi estremamente ridotti, le pareti e i fissaggi non possono essere dimensionati per sopportare le azioni che ne deriverebbero.

Qualora la scaffalatura sia soggetta al rischio d'urto con i mezzi di movimentazione, gli scaffali devono essere corredati delle protezioni al piede (rif. Manuale Tecnico accessori portapallet, codice MT07).

## f) Norme di riferimento

Le norme di riferimento del calcolo teorico sono:

- UNI 11598:2015 “Sistemi di stoccaggio statici di acciaio. Scaffalature Cantilever. Principi per la progettazione strutturale”;
- raccomandazioni FEM 10.2.09:2015 “Cantilever design code”;
- UNI EN 15620:2009 “Sistemi di stoccaggio statici di acciaio. Scaffalatura porta pallet. Tolleranze, deformazioni e interspazi”;
- UNI EN 1993-1-1:2014 “Eurocodice 3: “Progettazione delle strutture in acciaio. Parte 1-1: Regole generali – Regole generali e regole per edifici”;
- UNI EN 1993-1-3:2007 “Eurocodice 3: “Progettazione delle strutture in acciaio. Parte 1-3 Regole generali – Regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo”;
- UNI EN 1993-1-8:2005 “Eurocodice 3: “Progettazione delle strutture in acciaio. Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti”.

Le norme di riferimento per i materiali sono:

- UNI EN 10346:2015 “Nastri e lamiere d'acciaio per impieghi strutturali rivestiti per immersione a caldo in continuo”;
- UNI EN 10149-1:2013 “Prodotti piani laminati a caldo di acciai ad alto limite di snervamento per formatura a freddo. Condizioni generali di fornitura”;
- UNI EN 10149-2:2013 “Prodotti piani laminati a caldo di acciai ad alto limite di snervamento per formatura a freddo. Condizioni di fornitura degli acciai ottenuti mediante laminazione termomeccanica”;
- UNI EN 10204:2005 “Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo” - Certificato 3.1.

Altri riferimenti normativi:

- UNI EN 15635:2009 “Sistemi di stoccaggio statici di acciaio. Utilizzo e manutenzione dell'attrezzatura di immagazzinaggio”;
- UNI EN 1090-1:2018 “Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio. Parte 1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali.”;
- UNI EN 1090-2:2018 “Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio. Parte 2: Requisiti tecnici per strutture di acciaio”;
- ACAI-CISI testo unico del 26/02/2004: “Regolamento di autoqualificazione”.

## g) Prove sperimentali

I calcoli di portata sono basati su risultati di prove svolte presso i laboratori della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Trento e presso il Laboratorio del Centro Studi e Ricerche METALSISTEM.

## h) Strumenti di calcolo

L'analisi dello stato di sollecitazione è stata eseguita agli elementi finiti con i codici ANSYS e STRAUS7, secondo le indicazioni di UNI 11598 e FEM 10.2.09.

## i) Portata delle mensole

La portata delle mensole è calcolata nel rispetto delle seguenti condizioni:

- carico uniformemente distribuito;
- freccia limite di 1/200 della lunghezza della mensola (UNI 11598, FEM 10.2.09) oppure di 1/100 della lunghezza della mensola (limite esteso);
- verifiche di resistenza e di stabilità secondo le indicazioni della norma UNI 11598 / FEM 10.2.09, con coefficienti di sicurezza parziali sui materiali  $\gamma_{M,0} = \gamma_{M,1} = 1,1$ ,  $\gamma_{M,2} = 1,25$ ;
- coefficiente di sicurezza minimo pari a 2 rispetto al collasso delle mensole;
- utilizzo obbligatorio degli antisgancio;
- condizioni specifiche aggiuntive riportate in calce alle tabelle.

Il limite esteso permette, nel rispetto dei livelli di sicurezza previsti da UNI 11598 / FEM 10.2.09, un dimensionamento ottimizzato adatto alla maggioranza degli scenari di utilizzo nei casi in cui la stabilità della merce e le modalità di immagazzinamento non siano sensibili alla deformazione della struttura. È onere del progettista dell'impianto valutare se le condizioni d'uso permettono l'adozione del limite esteso in alternativa al più restrittivo limite UNI 11598 / FEM 10.2.09.

## j) Portata delle colonne

Le tabelle consentono di dimensionare il sistema in funzione della portata richiesta, del numero di livelli, della lunghezza delle mensole, della tipologia di colonne e mensole.

Le tabelle si applicano a scaffalature con:

- una distanza fra i livelli costante o minore di quella fra il primo livello e terra;
- lo stesso carico su tutti i livelli;
- limite di deformabilità per le colonne previsto da UNI 11598 / FEM 10.2.09 (variabile con l'altezza e corrispondente indicativamente a H/100) oppure limite esteso (contenuto entro il valore massimo pari a H/60);
- verifiche di resistenza e di stabilità secondo le indicazioni della norma UNI 11598, con coefficienti di sicurezza parziali sui materiali  $\gamma_{M,0} = \gamma_{M,1} = 1,1$ ,  $\gamma_{M,2} = 1,25$ ;
- il fissaggio al pavimento con quattro (4) tasselli meccanici a espansione M10 per base monofronte e con sei (6) tasselli meccanici a espansione M10 per base monofronte;
- condizioni specifiche aggiuntive riportate in calce alle tabelle.

Il limite esteso permette, nel rispetto dei livelli di sicurezza previsti da UNI 11598 / FEM 10.2.09, un dimensionamento ottimizzato adatto alla maggioranza degli scenari di utilizzo nei casi in cui la stabilità della merce e le modalità di immagazzinamento non siano sensibili alla deformazione della struttura. È onere del progettista dell'impianto valutare se le condizioni d'uso permettono l'adozione del limite esteso in alternativa al più restrittivo limite UNI 11598 / FEM 10.2.09.

Dato che la portata dipende anche da molti altri fattori (distanza fra i livelli superiori al primo, rapporto altezza/profondità, sismicità della zona, fattori ambientali particolari quali vibrazioni, esposizione ad agenti atmosferici, etc.), in caso di dubbi, soluzioni fuori standard o per impianti che per complessità o dimensioni richiedano ottimizzazioni o verifiche specifiche, è opportuno consultare l'Ufficio Tecnico METALSISTEM.

Le portate delle colonne sono state determinate considerando le azioni orizzontali legate alle imperfezioni previste dalla norma UNI 11598 / FEM 10.2.09 e non prendendo in esame le forze orizzontali legate a vento, vibrazioni, impatti, sisma o altro. In queste condizioni si deve contattare l'Ufficio Tecnico METALSISTEM per le opportune valutazioni.

#### **k) Ambiente di installazione, uso del prodotto e manutenzione**

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 METALSISTEM per le verifiche del caso. Per quanto riguarda il normale utilizzo della scaffalatura e le verifiche periodiche degli elementi che la costituiscono, in ottemperanza alla norma UNI EN 15635, si prega di consultare il "Manuale d'uso e manutenzione serie pesante METALSISTEM", codice MUM01.

#### **l) Controventatura**

Il sistema di controventatura è un componente strutturale che limita gli spostamenti della scaffalatura e ne assicura la stabilità globale. Tale sistema è dimensionato per assorbire le azioni orizzontali derivanti dagli effetti di fuori piombo e dalla movimentazione della merce secondo le prescrizioni della UNI 11598 / FEM 10.2.09.

#### **m) Materia prima utilizzata**

Tutta l'attuale produzione di METALSISTEM è realizzata con acciaio strutturale dotato di certificato specifico di collaudo 3.1 (norma UNI EN 10204), a garanzia delle caratteristiche meccaniche richieste.

In funzione dell'impiego strutturale dei componenti si utilizza materiale con caratteristiche comprese tra S315 e S355 per acciai decapati e tra S350 e S400 per acciai zincati (secondo norme UNI EN 10346 e UNI EN 10149).

La finitura superficiale dell'acciaio utilizzato può essere zincata, secondo il procedimento "SENDZIMIR", o decapata/zincata con successiva fase di verniciatura a polvere.

#### **n) Viteria**

Le normative in vigore nel luogo di installazione dell'impianto di scaffalatura potrebbero, in funzione della destinazione d'uso, richiedere l'uso di viteria dotata di marcatura CE. La marcatura CE delle viterie secondo EN 15048-1 è relativa all'assieme vite + dado, e prevede la fornitura di confezioni integre che contengono entrambi i componenti. METALSISTEM mette a disposizione della propria clientela una selezione di viterie marcate CE adatte all'uso in alternativa alla viteria standard. L'elenco completo delle viterie disponibili è descritto nel "Manuale Tecnico Accessori Portapallet", codice MT07.

#### **o) Tassellatura**

L'ancoraggio standard previsto da METALSISTEM per il dimensionamento statico secondo UNI 11598 è costituito da tasselli ad espansione dotati di marcatura CE secondo ETAG 001 Annesso C, opzione 7.

Sono disponibili tasselli a espansione e a vite alternativi, adatti a specifiche condizioni di carico o esigenze di montaggio. Indipendentemente dalla tassellatura utilizzata, METALSISTEM raccomanda di seguire scrupolosamente le istruzioni di montaggio fornite dal produttore dei tasselli per garantire la sicurezza dell'ancoraggio. Per ulteriori indicazioni contattare l'Ufficio Tecnico METALSISTEM.

#### **p) Antincendio**

Per quanto riguarda il normale utilizzo della scaffalatura, il suo comportamento e la sua resistenza al fuoco si prega di consultare il "Manuale d'uso e manutenzione serie pesante METALSISTEM", codice MUM01.

È compito del progettista dell'impianto di scaffalatura verificare con il committente eventuali necessità di spazi per integrazione con impianti antincendio.

#### **q) Controlli**

La materia prima utilizzata è sottoposta a continui controlli in accettazione da parte del Controllo Qualità interno aziendale. Vengono verificate le caratteristiche meccaniche dell'acciaio (snervamento, rottura e allungamento), dimensionali (spessore e sviluppo) e superficiali (assenza di difetti, uniformità e resistenza del rivestimento).

L'Azienda è dotata di un proprio laboratorio interno in grado di eseguire prove a trazione (c.a. 1000 all'anno), verifiche metrologiche con attrezzature certificate SIT (Servizio di Taratura in Italia) e prestazionali (stub column, rigidità nodo, taglio, flessione). Prove di corrosione in nebbia salina, macrografie o altre prove specifiche, vengono richieste a laboratori esterni.

I controlli sul prodotto, effettuati internamente a fine ciclo ed esternamente dall'ente certificatore di sistema RINA, garantiscono la costante qualità degli articoli venduti.

#### **r) Certificati**

La produzione METALSISTEM è dotata delle seguenti certificazioni:

- Centro di trasformazione – Officina per la produzione di carpenteria metallica N° 7537/10;
- Sistemi di gestione ambientale – ISO 14001;
- Sistemi di gestione per la qualità – ISO 9001;
- CISI – marchio qualità e sicurezza;
- AEO FULL – Authorised Economic Operator;
- UNI EN ISO 3834 – Processo di saldatura qualificato;
- EN 1090-1 – Certificato di conformità del controllo della produzione in fabbrica.

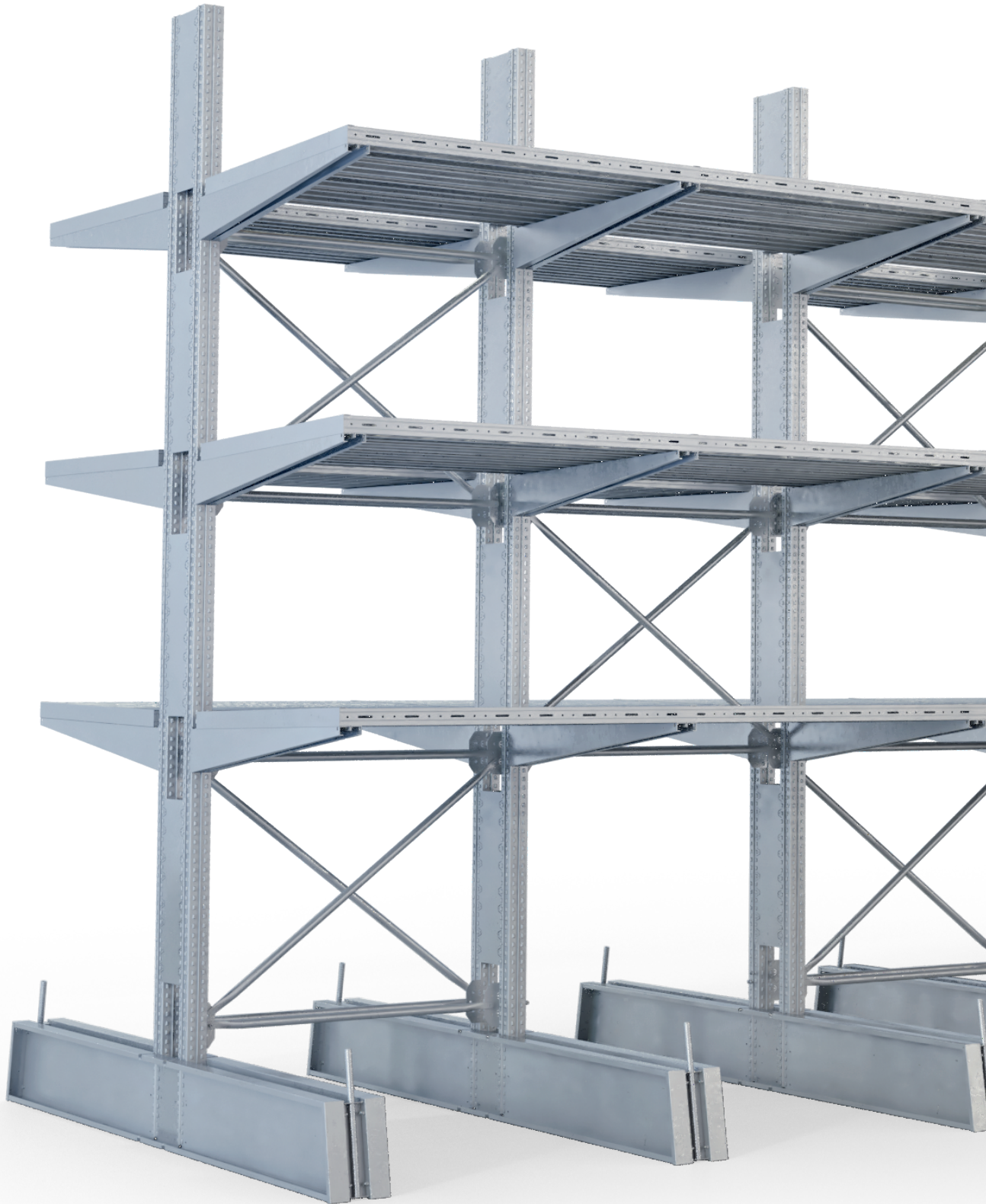
#### **s) Dotazioni di sicurezza**

È responsabilità del committente determinare quali siano le dotazioni di sicurezza delle quali dotare le scaffalature (protezioni al piede, dispositivi anticaduta, rompitratta, 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.

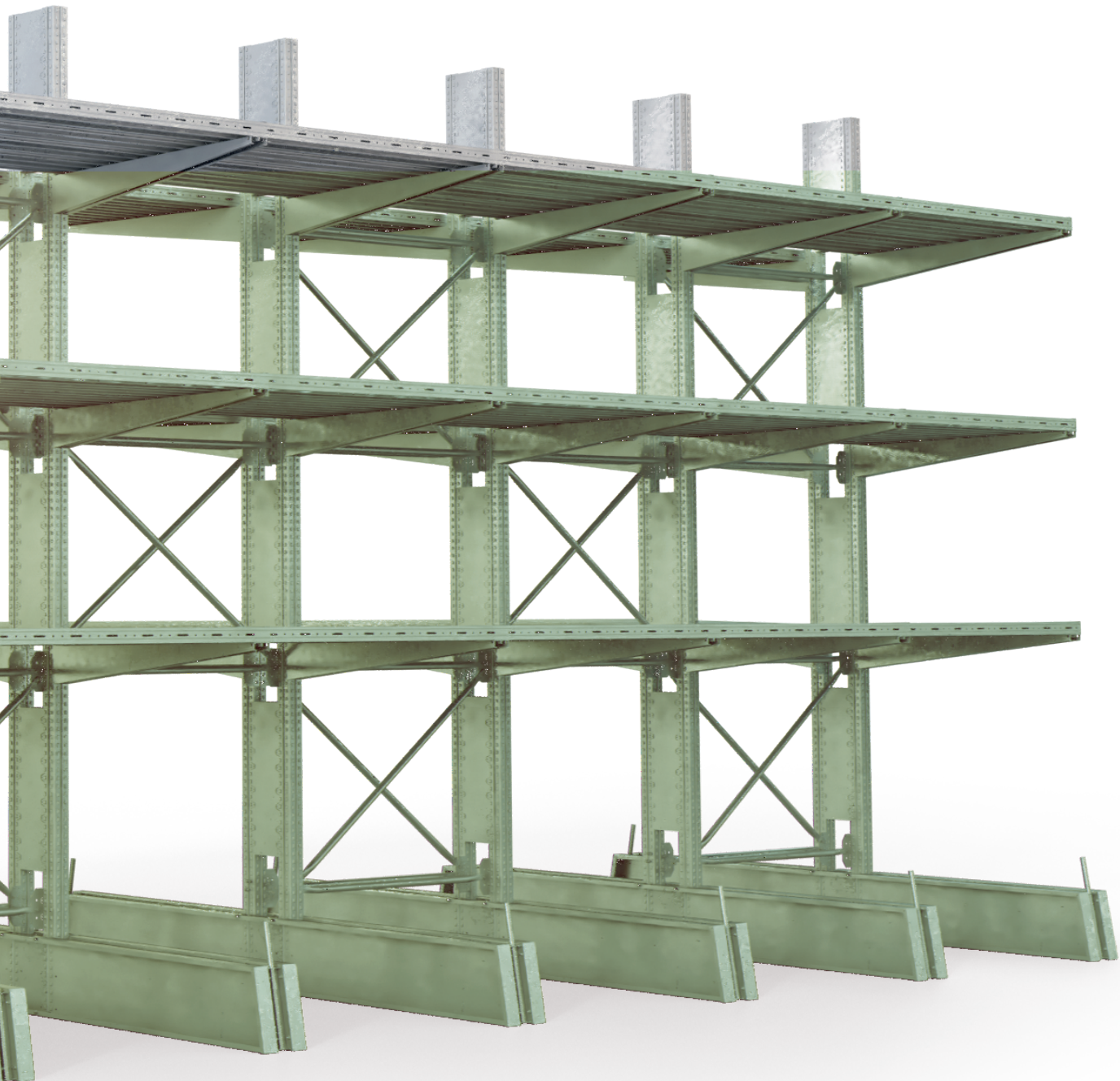
#### **t) Applicazioni fuori standard**

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

METALSISTEM si riserva la facoltà di apportare in ogni momento le modifiche di prodotto che a suo giudizio riterrà opportune.







## Il sistema Supercant

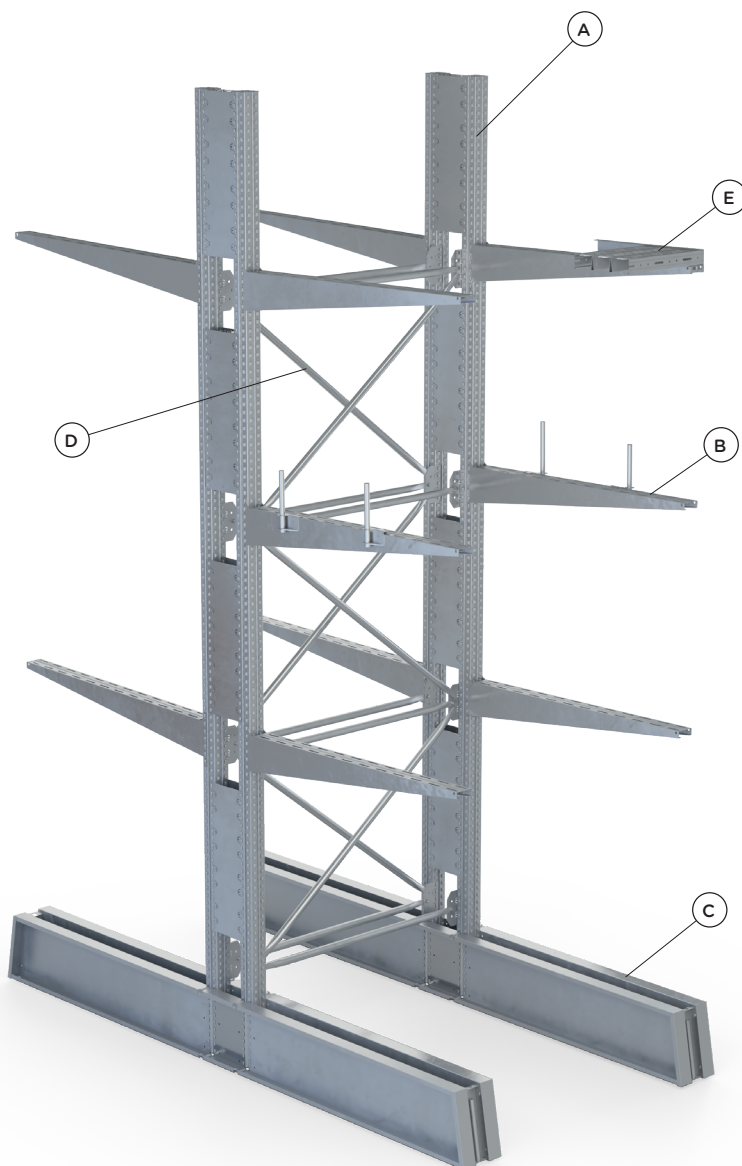
Il sistema Supercant permette l'assemblaggio di file monofronte e bifronte, con altezza colonna fino a 4094mm e lunghezza mensola da 400mm a 1200mm.

Il sistema Supercant, essendo basato sul sistema METALSISTEM Super 4-5-6, è per natura modulare, e si presta alla realizzazione di geometrie e schemi strutturali versatili (altezza e larghezza delle colonne, disposizione della controventatura, schemi a portale, ecc.); la fattibilità di soluzioni su progetto è subordinata alla valutazione da parte dell'Ufficio Tecnico METALSISTEM.

### Componenti sistema Supercant

Pos.	Componente	Rif. pagina
A	Colonna	9
B	Mensola con accessori	10
C	Base con accessori	11
D	Controventatura longitudinale	12
E	Piani continui	13

Tab.1



## Colonne Supercant

Le colonne Supercant nelle versioni Super6 e Super6 rinforzata sono fornite preassemblate nelle diverse altezze indicate in Tab. 1.

La colonna è composta dalla coppia di profili montante, dalle piastre interasse aggancio e dalle staffe di connessione per il traliccio di controventatura verticale.

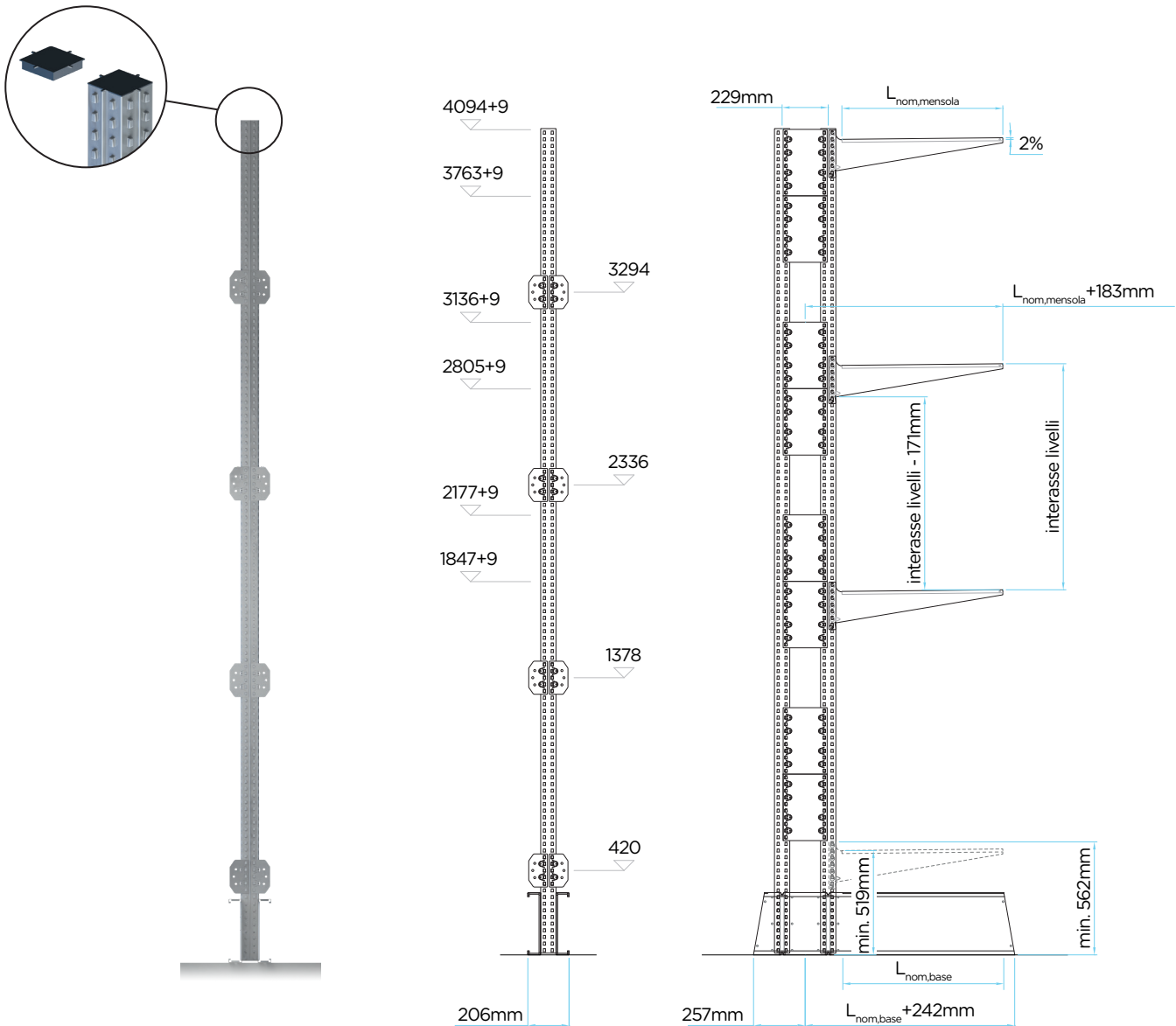
Le principali dimensioni - altezza colonna, posizione in altezza della predisposizione per la controventatura, ingombri in pianta - sono riassunte in figura.

I montanti sono chiusi in sommità con l'apposito tappo cod. 08021.98.

Codici d'ordine colonna Supercant

Altezza colonna [mm]	Colonna Super6	Colonna Super6R
1847	09610.95	09610/R.95
2177	09611.95	09611/R.95
2805	09612.95	09612/R.95
3136	09613.95	09613/R.95
3763	09614.95	09614/R.95
4094	09615.95	09615/R.95

Tab. 2



## Mensole Supercant

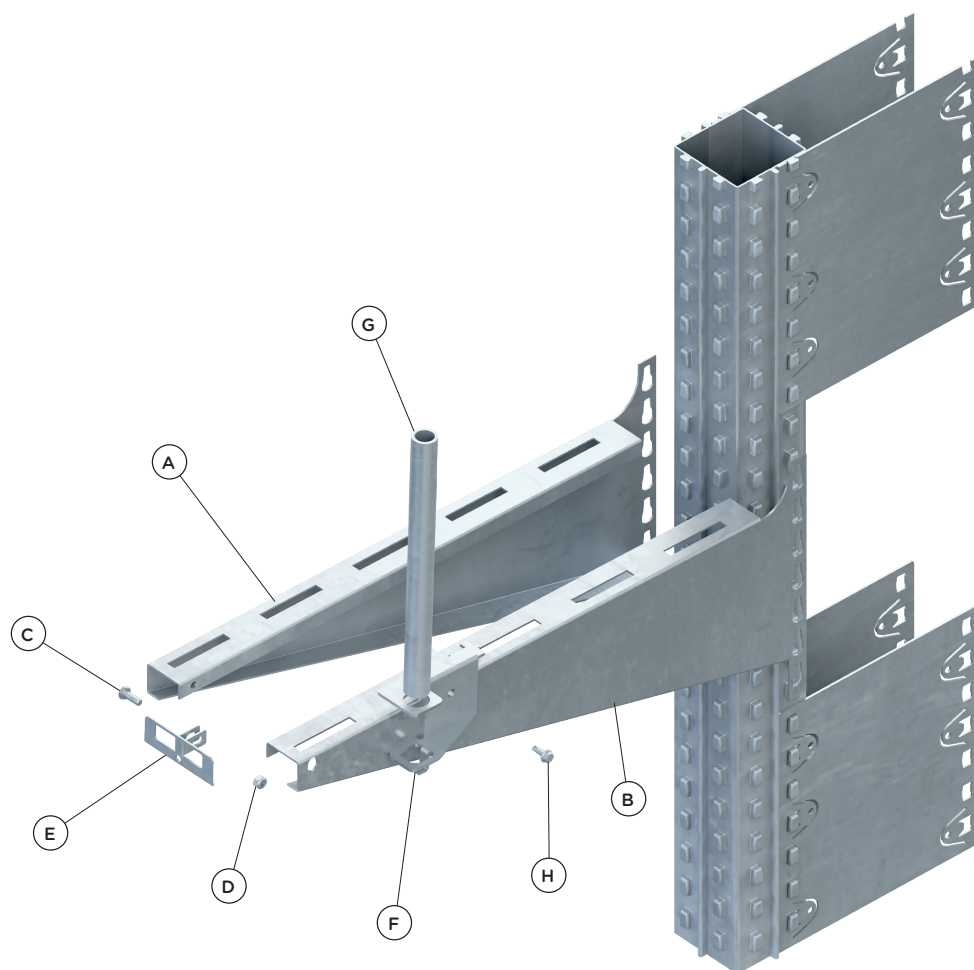
Le mensole Supercant sono disponibili nelle due versioni standard e rinforzata nelle lunghezze nominali da 400mm a 1200mm con passo 100mm. Le mensole complete sono costituite dai due componenti destro e sinistro. Le mezze mensole devono essere collegate in punta utilizzando una vite TCEI M6x16 con dado autobloccante M6, e devono essere assicurate al montante ribattendo la linguetta antigancio. Le mensole possono essere completate da un tappo metallico, che può essere installato nel caso in cui non sia previsto l'uso di piani grigliati.

Il morsetto per fermo per mensola Supercant con tubo H=250mm può essere installato a passo nelle feritoie superiori della mensola per realizzare un dispositivo anticaduta, particolarmente indicato per merci tubolari. Una volta in sede, il morsetto può essere vincolato alla mensola con una vite autoforante.

### Codici e lunghezze d'ordine mensola Supercant

Pos.	Codice	Descrizione	L ord. [mm]
A	09620.95	Mensola Supercant normale SX	L <sub>nom</sub>
B	09621.95	Mensola Supercant normale DX	
A	09623.95	Mensola Supercant rinforzata SX	
B	09624.95	Mensola Supercant rinforzata DX	
C	00035.20	Vite TCEI M6x16 UNI 5931 ZB	-
D	00029.20	Dado abl M6 UNI 7475 ZB	-
E	09638.95	Tappo mensola Supercant	-
F	09644.95	Morsetto per fermo per mensola Supercant	-
G	09646.95	Tubo per fermo su mensola Supercant	-
H	00058.20	Autoforante TE5,5x19UNI8117ZB	-

Tab. 3



## Basi Supercant

Le basi Supercant sono fornite in versione per filari monofronte con profondità nominale da 400mm a 1500mm e per filari bifronte con profondità nominale da 400mm+400mm a 1200mm+1200mm.

Le basi complete sono costituite da due profili a C collegati tra loro all'estremità da un profilo di chiusura e collegamento che migliora la resistenza a piccoli urti e strisciamenti.

Le basi devono essere ordinate in lunghezza non inferiore alla massima lunghezza di mensola.

Il profilo di chiusura deve essere installato su entrambe le estremità delle basi.

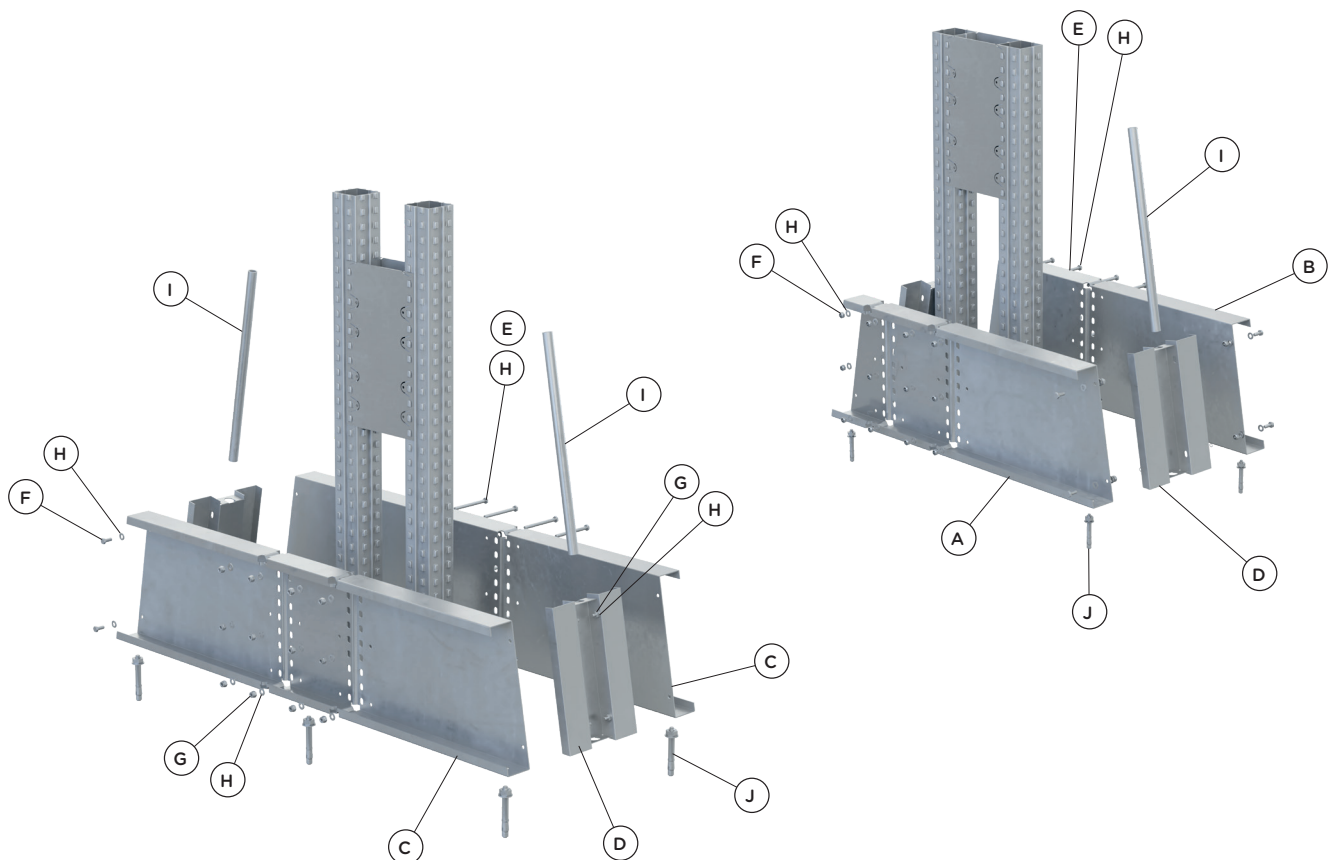
Il profilo di chiusura consente l'installazione di un tubo per fermo che permette di realizzare un dispositivo anticaduta indicato per merci tubolari.

Le basi devono essere tassellate alla pavimentazione in tutti i punti di ancoraggio previsti (4 tasselli per base monofronte e 6 tasselli per base bifronte).

### Codici e lunghezze d'ordine basi Supercant

Pos.	Codice	Descrizione	Q.tà MF	Q.tà BF	L ord. [mm]
A	09601.95	Base monofronte Supercant SX	1	-	L <sub>nom</sub>
B	09602.95	Base monofronte Supercant DX	1	-	
C	09603.95	1/2 base bifronte Supercant	-	2	2 x L <sub>nom</sub>
D	09604.95	Chiusura base Supercant	2	2	-
E	00010.20	Vite TE M8x100 UNI 5737 8.8 ZB	12	12	-
F	00004.20	Vite TE M8x20 UNI 5739 8.8 ZB	4	8	-
G	00022.20	Dado abl UNI 7473 M8 ZB	16	20	-
H	00030.20	Rosetta M8 UNI 6592 ZB	32	40	-
I	09647.95	Tubo per fermo su base Supercant	1	2	-
J	00041.20	Tassello a espansione M10	4	6	-

Tab. 4



## Controventatura longitudinale

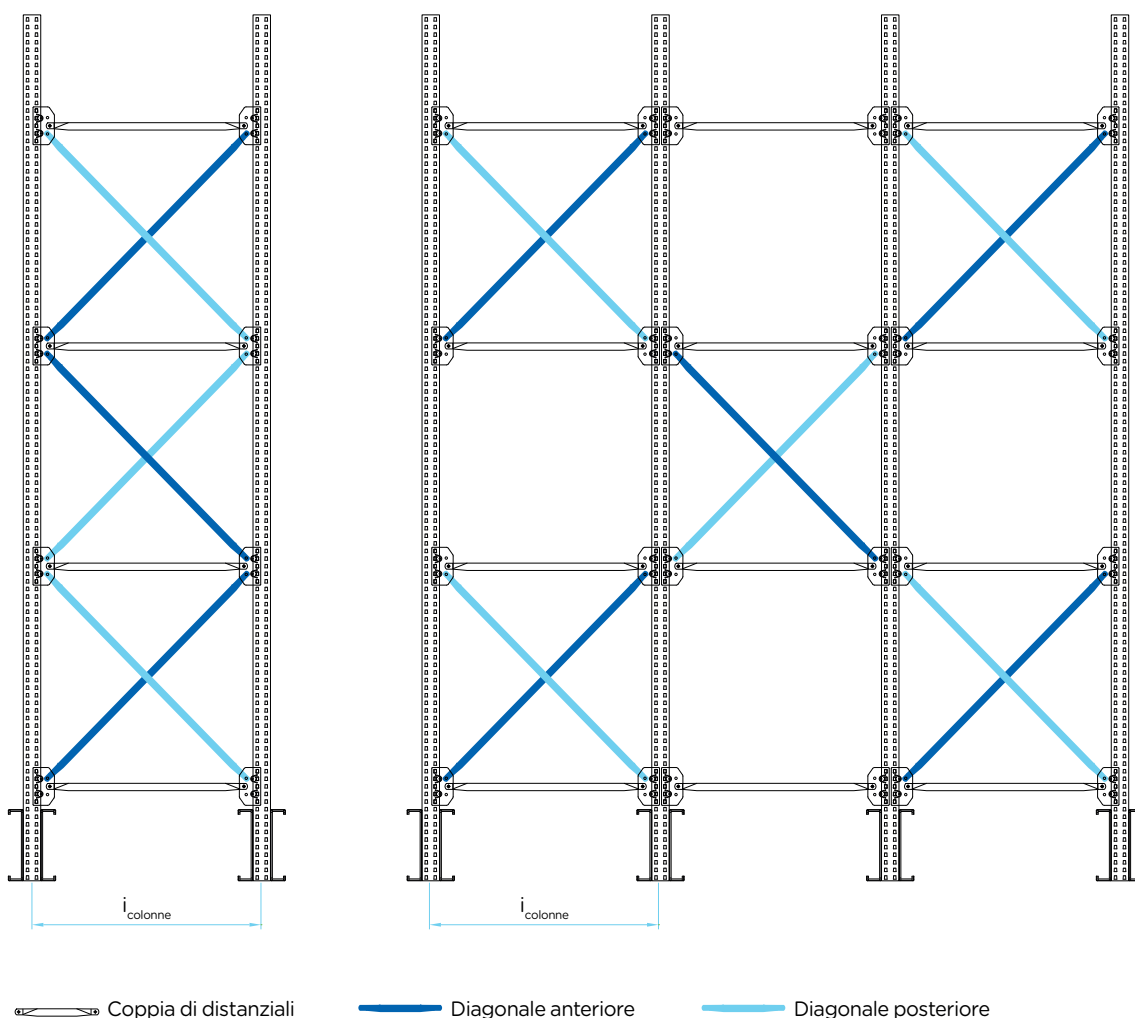
Il sistema di controventatura longitudinale è realizzato collegando profili tubolari alle staffe predisposte sulle colonne.

Il traliccio dei filari a campata singola è composto da campiture continue in altezza, in numero dipendente dall'altezza delle colonne.

Il traliccio dei filari composti da due o più campate è invece disposto a scacchiera.

La lunghezza degli elementi di traliccio dipende dall'interasse tra le colonne. Il sistema Supercant è progettato per interasse fra le colonne variabile tra 500mm e 2000mm.

Per interassi colonne fino a 1500mm è ammesso l'uso dei profili tubolari Ø 32; per interassi compresi tra 1500mm e 2000mm è obbligatorio l'uso di profili tubolari Ø 40.



### Codici e lunghezze d'ordine elementi di controventatura longitudinale

Pos.	Codice	Descrizione	Lunghezza d'ordine [mm]
A	09635.95	Distanziale Ø 32 - Controvento per crociera Supercant	$L_{dist} = i_{colonne} - 124$
	09645.95	Distanziale Ø 40 - Controvento per crociera Supercant	
B	09635.95	Diagonale Ø 32 - Controvento per crociera Supercant	$L_{diag} = \sqrt{(L_{dist} - 11)^2 + 887^2} + 31$
	09645.95	Diagonale Ø 40 - Controvento per crociera Supercant	
C	00004.20	Vite TE M8x20 UNI 5739 8.8 ZB	
D	00022.20	Dado abl UNI 7473 M8 ZB	

Nota: per ogni profilo sono necessari due assiemi vite+dado

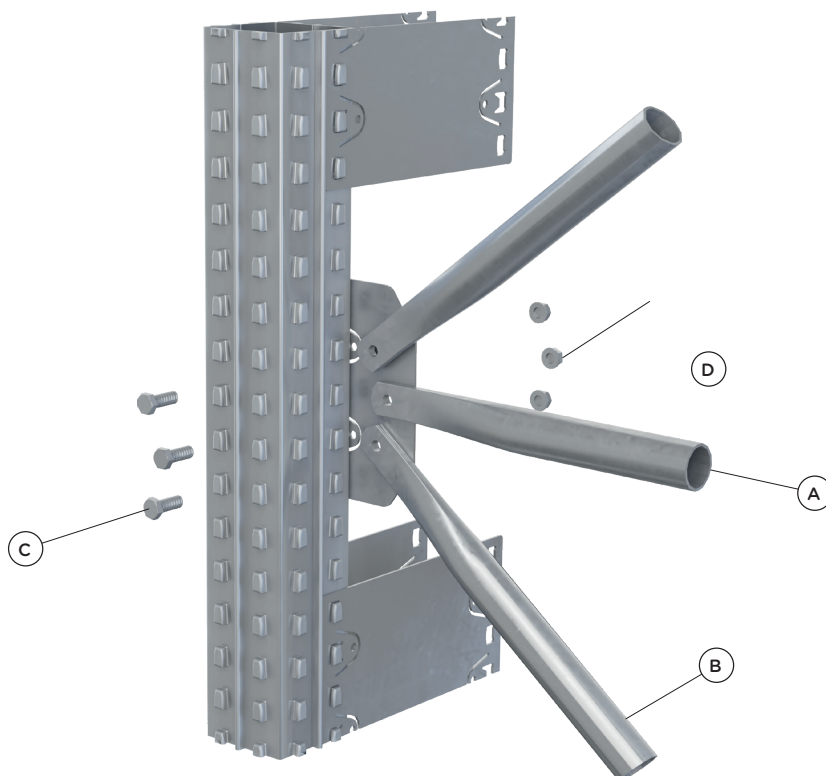
Tab. 5

### Conteggio elementi di controventatura

H colonna [mm]	Numero distanziali	Campata singola	Numero diagonali Campate pari	Campate dispari (>2)
1847	$4 \times n_{camp}$	2	$1 \times n_{camp}$	$1 \times n_{camp} + 1$
2177	$4 \times n_{camp}$	2	$1 \times n_{camp}$	$1 \times n_{camp} + 1$
2805	$6 \times n_{camp}$	4	$2 \times n_{camp}$	$2 \times n_{camp}$
3136	$6 \times n_{camp}$	4	$2 \times n_{camp}$	$2 \times n_{camp}$
3763	$8 \times n_{camp}$	6	$3 \times n_{camp}$	$3 \times n_{camp} + 1$
4094	$8 \times n_{camp}$	6	$3 \times n_{camp}$	$3 \times n_{camp} + 1$

Nota: numero assiemi viti + dado = numero profili x 2

Tab. 6



## Piani continui

I piani continui possono essere realizzati con doghe H29 o H58 industriali posate a correre sulle mensole. Si rimanda al “Manuale Tecnico Accessori Portapallet”, codice MT07, per i codici, le portate e le modalità d’ordine delle doghe.

Le doghe sono vincolate alle mensole con le rispettive staffette fermo grigliato.

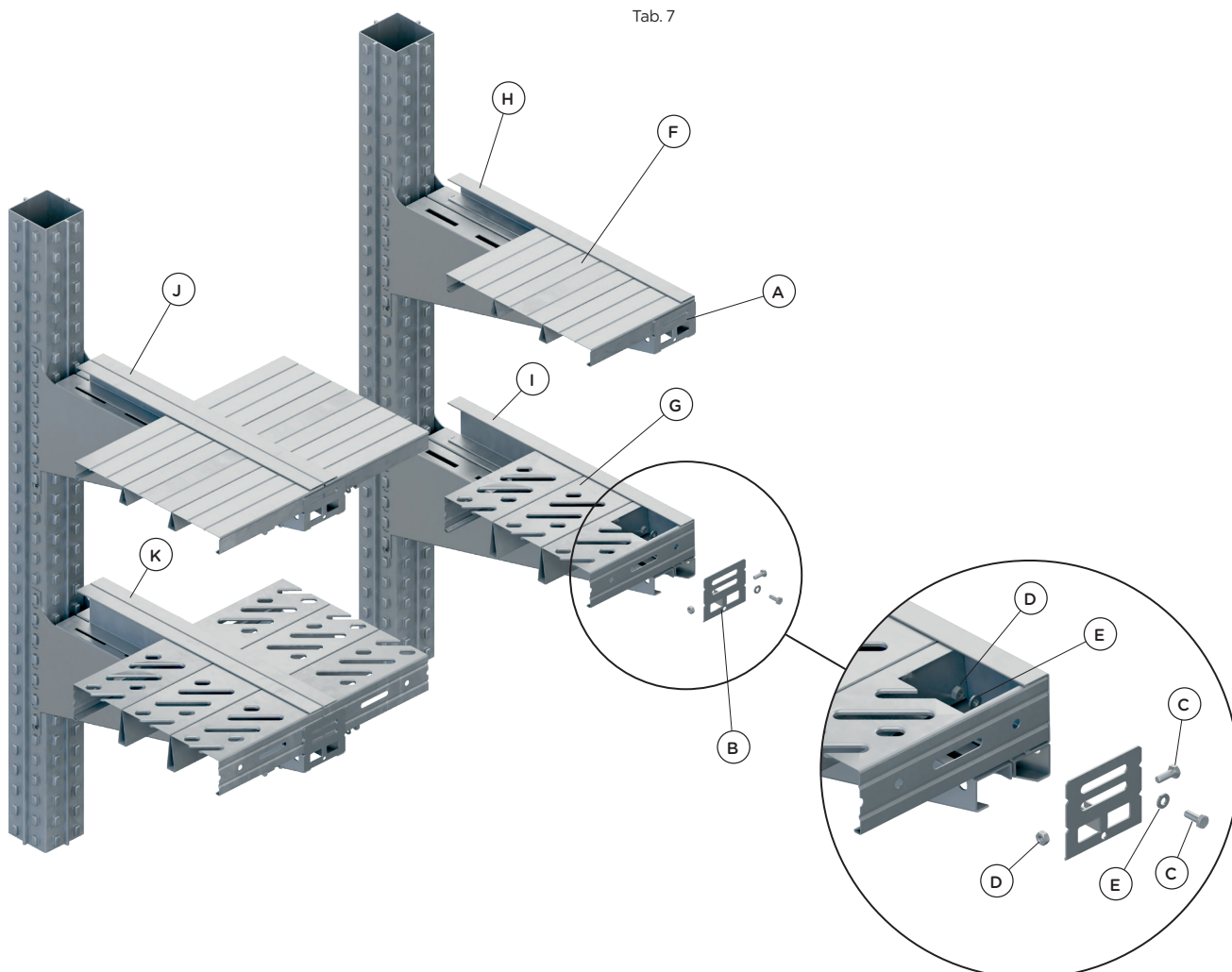
Le staffette sono installate in sommità alle mensole, alle quali sono vincolate con la vite utilizzata per collegare tra loro le mezze mensole (pag. 12).

Il fissaggio alla dogha avviene attraverso una vite TE M6x20 con dado autobloccante e rondelle.

### Codici d’ordine piani continui

Rif.	Codice	Descrizione
A	09636.95	Fermo per grigliato H29
B	09637.95	Fermo per grigliato H58
C	00005.20	Vite TE M6x20 UNI 5739 8.8 ZB
D	00029.20	Dado abl M6 UNI 7475 ZB
E	00005865.20	Rosetta M6 UNI 6592 ZB
F	Rif. MT07	Doga grigliato H29
G	Rif. MT07	Doga grigliato H58
H	69801.95	Chiusura a U per grigliato H29 L=4000
I	69807.95	Chiusura a U per grigliato H58 L=4000
J	69804.95	Chiusura a H per grigliato H29 L=4000
K	69810.95	Chiusura a H per grigliato H58 L=4000

Tab. 7





## Portate ammissibili

La portata del sistema Supercant è determinata in funzione della lunghezza della mensola, del numero di livelli di carico e del tipo di colonna e di mensola impiegati.

Sono disponibili due tabelle per il calcolo della portata ammissibile:

- Tabella A (azzurro): portata conforme ai limiti di deformabilità conformi a UNI 11598 / FEM 10.2.09;
- Tabella B (blu): portata conforme a limiti di deformabilità estesi, utilizzabili nel caso in cui la stabilità della merce e le modalità di movimentazione non siano dipendenti dalla deformazione della struttura.

In entrambi i casi le portate ammissibili sono determinate

nel rispetto dei limiti di sicurezza previsti da UNI 11598 e FEM 10.2.09 (rif. paragrafo "Normative di calcolo e di sicurezza").

Le scaffalature cantilever sono spesso utilizzate per ospitare unità di carico lunghe che occupano più campate.

La portata richiesta per mensola dipende sia dalla deformabilità delle unità di carico che dalla disposizione in pianta delle mensole che le sostengono. Fare riferimento alle disposizioni informative in Appendice D di FEM 10.2.09 per una corretta valutazione della capacità portante richiesta.

**TABELLA A - Portata ammissibile [daN] per mensola Supercant - limiti di deformabilità UNI 11598 - FEM 10.2.09**

L mensola [mm]		400		500		600		700		800		900		1000		1100		1200	
N° livelli	Colonna	TS6		TS6R		TS6		TS6R		TS6		TS6R		TS6		TS6R		TS6	
	Mensola	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R
1	Norm	660		540		455		390		340		300		265		240		220	
	Rinf.	825		685		580		500		435		385		345		310		285	
2	Norm	660		540		455		390		340		300		265		240		220	
	Rinf.	825		685		580		500		435		385		345		310		285	
3	Norm	605	660	535	540	455		390		340		300		265		240		220	
	Rinf.					475	580	430	500	390	435	360	385	335	345	310		285	
4	Norm	465	575	410	505	365	450	330	390	300	340	275	300	255	265	240		220	
	Rinf.																		
5	Norm	380	470	335	410	300	365	270	330	245	300	225	275	210	255	195	240	180	220
	Rinf.																		
6	Norm	320	395	280	345	250	310	225	280	205	255	190	235	175	215	165	200	150	185
	Rinf.																		
7	Norm	275	340	245	300	215	265	195	240	180	220	165	200	150	185	140	170	130	160
	Rinf.																		
8	Norm	245	300	215	260	190	235	170	210	155	190	145	175	135	165	125	150	115	140
	Rinf.																		

La tabella è valida per tutte le colonne con altezza fino a 4094mm. Per le sole colonne TS6R con altezza superiore a 4094mm e fino a 5000mm, la tabella è applicabile con una portata ridotta del 15%.

Tab. 8

**TABELLA B - Portata ammissibile [daN] per mensola Supercant - limiti di deformabilità estesi**

L mensola [mm]		400		500		600		700		800		900		1000		1100		1200	
N° livelli	Colonna	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R	TS6	TS6R
	Mensola																		
1	Norm	1000		955		815		700		615		545		485		445		405	
	Rinf.			1000		985		855		750		665		600		545		495	
2	Norm	1000		955		815		700		615		545		485		445		405	
	Rinf.			995	1000	890	985	805	855	730	750	665		600		545		495	
3	Norm	790	1000	695	955	620	815	560	700	510	615	470	545	435	485	405	445	375	405
	Rinf.																		
4	Norm	605	1000	535	910	475	810	430	700	390	615	360	545	335	485	310	445	290	405
	Rinf.																		
5	Norm	495	845	435	740	385	660	350	600	320	545	295	500	270	465	250	430	235	400
	Rinf.																		
6	Norm	415	710	365	625	325	555	295	505	270	460	245	420	230	390	210	360	200	340
	Rinf.																		
7	Norm	360	615	315	540	280	480	255	435	230	395	215	365	195	335	185	310	170	290
	Rinf.																		
8	Norm	315	540	280	475	250	425	225	380	205	345	185	320	175	295	160	275	150	255
	Rinf.																		

La tabella è valida per altezze fino a 4094mm.

Tab. 9



# Il Gruppo METALSISTEM

SERVIZIO



121 Granton Drive, Unit #17  
Richmond Hill, ON, CANADA, L4B 3N4  
Tel. +1 905 8869499 | Fax +1 905 8866890  
info@metalsistemcanada.com  
www.metalsistemcanada.com



9B International square,  
Tullamarine, VIC, 3043 - AUSTRALIA  
Tel. +61 03 9310 5939 | Fax +61 03 9310 5930  
info@metalsistemaustralia.com  
www.metalsistemaustralia.com



3201 Fox St.  
Philadelphia, PA 19129 USA  
Tel. +1-866-412-5558 | Fax +1-905-866-6890  
info@metalsistemnorthamerica.com  
www.metalsistemnorthamerica.com



Via Gaggiolo, 27  
6855 Stabio - SWITZERLAND  
Tel. +41 91 210 32 99  
info@metalsistem.ch  
www.metalsistem.ch



Rue de l'Industrie, 4-6  
Z.I. L-8399 Windhof - LUXEMBOURG  
Tel. +352 39 72 06 | Fax +352 39 92 30  
info@luxmetalsistem.eu  
www.luxmetalsistem.eu



Portgatan, 3 - Postbox 45  
632 20 Eskilstuna - SWEDEN  
Tel. +46 16-551 22 90  
info@metalsistem.se  
www.metalsistem.se



Rue Leonard de Vinci, 11  
Z.I. Du Parc 91220 Le Plessis Paté, Paris - FRANCE  
Tel. +33 1 60851845 | Fax +33 1 60849554  
info@sidacsystem.fr  
www.sidac-metalsistem.fr



C/Narcis Monturiol nº 4 nave 14  
08110 Moncada | Reixac, Barcelona - SPAIN  
Tel. +34 935 651 800 | Fax +34 935 651 801  
sidac-iberia@sidac-iberia.com  
www.sidaciberia.com



Viale del Lavoro, 1  
38068 Rovereto (TN) - ITALY  
Tel. +39 0464 486124 | Fax +39 0464 400430  
info@metalsistemitalia.it  
www.metalsistemitalia.it



Viale del Lavoro, 1  
38068 Rovereto (TN) - ITALY  
Tel. +39 0464 303290  
info@metalsisteminternational.com  
www.metalsisteminternational.com



Via Friuli, 32  
31045 Motta di Livenza (TV) - ITALY  
Tel. +39 0422 861939  
info@sidacinternational.com  
www.sidacinternational.com



Viale del Lavoro, 1  
38068 Rovereto (TN) - ITALY  
Tel. +39 0464 303400  
info@italiaingegneria.it



Via C. Marx, 113  
41012 Carpi (MO) - ITALY  
Tel. +39 059 696450 | Fax +39 059 642479  
info@metalsistememilia.it  
www.metalsistememilia.it



Via Pontarola, 13/B  
35011 Campodarsego (PD) - ITALY  
Tel. +39 049 9201696 | Fax +39 049 9201236  
info@metalsistemline.it  
www.metalsistem.com



Via E. Fermi, 6  
20090 Buccinasco (MI) - ITALY  
Tel. +39 02 45708646 | Fax +39 02 45708647  
info@metalsistemlombardia.it  
www.metalsistemlombardia.it



Via Maestri del Lavoro, 17  
60028 Osimo Stazione (AN) - ITALY  
Tel. +39 071 7108660 | Fax +39 071 7108485  
info@metalsistemmarche.com  
www.metalsistemmarche.it



Via Ponza, 3  
80026 Casoria (NA) - ITALY  
Tel. +39 081 5843288  
info@metalsistemnapoli.com  
www.metalsistemnapoli.com



Via Torricelli, 39  
10028 Trofarello (TO) - ITALY  
Tel. +39 011 6497569 | Fax +39 011 6498469  
info@metalsistempiemonte.com  
www.metalsistempiemonte.com



Via dei Castelli Romani, 56/58  
00040 Pomezia (RM) - ITALY  
Tel. +39 06 91801333 | Fax +39 06 91621141  
info@metalsistemroma.it  
www.metalsistemroma.it



Z.I. Predda Niedda Nord, str. n. 3  
07100 Sassari (SS) - ITALY  
Tel. +39 079 260559 | Fax +39 079 2633604  
info@metalsistemсарdegnа.com  
www.metalsistemсарdegnа.com



Via del Lavoro, 16  
63076 Montepandone Centobuchi (AP) - ITALY  
Tel. +39 0735 704880 | Fax +39 0735 710413  
info@blocksystem.it  
www.blocksystem.it



Via Quinta Casa, 6  
90142 Palermo (PA) - ITALY  
Tel. +39 091 547674 | Fax +39 091 547674  
glsystem@inwind.it  
www.glsystem.com



Via Monte Leone, 25  
21013 Gallarate (VA) - ITALY  
Tel. +39 0331 793619 | Fax +39 0331 770407  
info@luonisistem.it  
www.luonisistem.it



Via Donatori del Sangue, 5/II  
31020 Fontane di Villorba (TV) - ITALY  
Tel. +39 0422 911994 | Fax +39 0422 912085  
info@sidacveneto.com  
www.sidacveneto.com



Via Maestri del Lavoro n.c. - Z.I.  
70017 Putignano (BA) - ITALY  
Tel. +39 080 4054154 | Fax +39 080 4054143  
info@smetar.it  
www.smetar.it



Via del Pratignone, 70  
50041 Calenzano (FI) - ITALY  
Tel. +39 055 887 36 33 | Fax +39 055 8874652  
info@soteasistem.com  
www.soteasistem.com



Via Tito Baresani 13/15  
25124 Loc. Fozzano (BS) - ITALY  
Tel. +39 030 266508 | Fax +39 030 2160301  
info@teknosistem.it  
www.teknosistem.it



Via dell'Artigianato, 24  
37060 Caselle di Sommacampagna (VR) - ITALY  
Tel. +39 045 8581212 | Fax +39 045 8581166  
info@vierresistem.it  
www.vierresistem.it

PRODUZIONE



STORAGE AND MATERIAL HANDLING SOLUTIONS



INDUSTRIAL AUTOMATION AND MACHINERIES



RETAIL TRADE SOLUTIONS



SHOPFITTING AND FURNISHING CONCEPTS

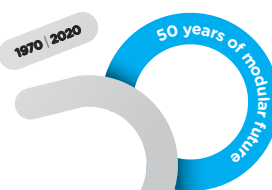
Scarica



il catalogo

**METALSISTEM**

1970 | 2020



**SIDAC**



**METALSISTEM**<sup>®</sup>  
STRUTTURE ED AUTOMAZIONE  
MADE IN ITALY

METALSISTEM S.p.A.  
Viale dell'Industria, 2 - 38068 Rovereto (TN) - Italy  
Tel. +39 0464 303030 - Fax +39 0464 303031  
info@metalsistem.com - www.metalsistem.com

VERSIONE 00  
DATA STAMPA 04/2020  
CODICE ITAGHMS.000.98