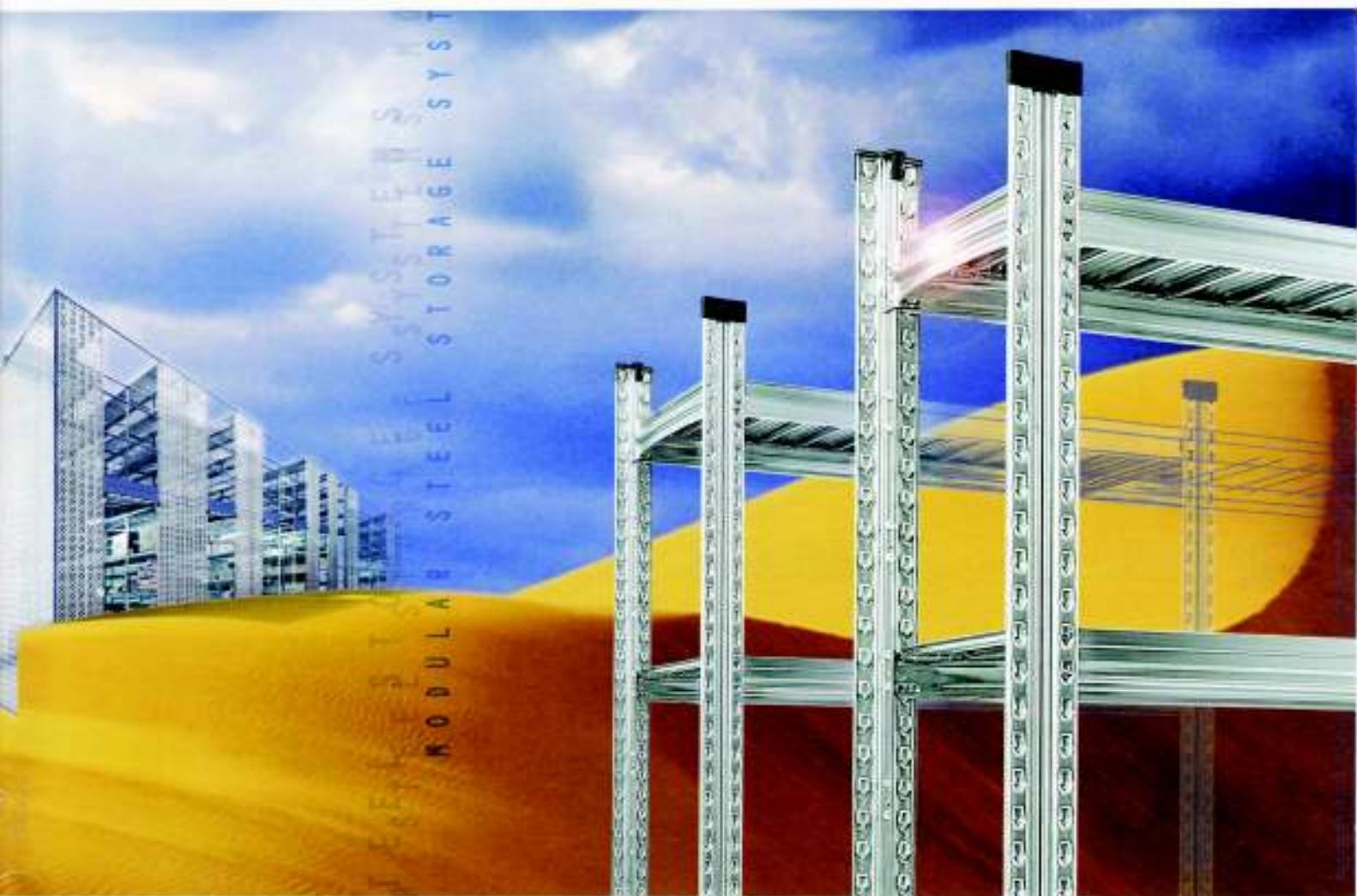


# SUPER 1/2/3

ESTANTES DE ENCAIXE



**METALSISTEM**  
SISTEMI E STRUTTURE PER IL MAGAZZINO

AZIENDE GRUPPO METALSISTEM / METALSISTEM GROUP MEMBERS

SERVIZIO / SERVICE



55 West Beaver Creek Road, Unit #7  
Richmond Hill - Ontario - L4B 1K5 - CANADA  
Tel. 001 905 8869408  
Fax 001 905 8869408  
info@metalsistemcanada.com  
www.metalsistemcanada.com



P.O. Box 91  
Noble Park VIC 3042 - AUSTRALIA  
Tel. +61 3 944 91569  
Fax +61 3 944 91522  
info@metalsistemaustralia.com  
www.metalsistemaustralia.com



Prato (PR) - Prato (PR)  
Office and Warehouse  
450 South Rd G. Prato (PR) 52033 USA  
Tel: 001 315 420 8130 Fax: 001 315 420 0731  
Warehouse:  
3201 Fox St. Philadelphia, PA 19128 USA  
Miami, Florida (FL)  
7102 W. Atlantic Blvd. Unit 116  
Fountain Beach, FL 32068  
info@metalsistemitaly.com  
www.metalsistemitaly.com  
Tel Free phone number 1-866-412-6538



Rue de l'Industrie, 2  
L-9399 Wisnach - LUXEMBOURG  
Tel. +352 262709  
Fax +352 262730  
info@luxmetalsistem.lu  
www.luxmetalsistem.lu



Via Industriei  
06014 Lunceni - Canton Icoana  
SMITZCLAND  
info@metalsistemromania.com  
www.metalsistemromania.com



63033 Monteporzio  
Cortocaulo (PR) Italy  
Via del Lavoro, 19  
Tel. 0735 704890  
Fax 0735 710413  
info@blocksystem.it



80144 S. Pietro a Paterno (NA) Italy  
Via Capone di Bone, 192  
Tel. 081 7380803  
Fax 081 7380804  
info@logsystem.it



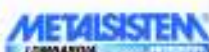
38068 Rovereto (TN) Italy  
Viale del Lavoro, 2  
Tel. 0464 43 80 09  
Fax 0464 43 73 08  
info@metalsistemord.it



53029 Osimo Stazione (AN) Italy  
Via Masini del Lavoro, 17  
Tel. 071 710 84 80  
Fax 071 710 84 85  
metalsi@an.it  
www.metalsistemmarca.it



41012 Capri (MO) Italy  
Via S. Maria, 113  
Tel. 052 095 403  
Fax 052 042 479  
info@metalsistememilia.it  
www.metalsistememilia.it



20096 Buccinasco (MI) Italy  
Via E. Fermi, 8  
Tel. 02 45738648  
Fax 02 45738647  
info@metalsistemlombardia.it



33080 Cassino di Zappala (PR) Italy  
Via Fiume, 11/A  
Tel. 0434 92 1 77  
Fax 0434 92 1 77  
info@metalsistemtoscana.it



07100 Sassari (SS) Italy  
Z.I. Preda Nivola Nord, str. n. 3  
Tel. 079 266 556  
Fax 079 263 2004  
info.metalsistem@metalsistem.com  
www.metalsistem Sardegna.com



00040 Pinerolo (RM) Italy  
Via dei Castelli Romani, 59/68  
Tel. 06 91801333  
Fax 06 91921141  
info@metalsistemroma.it



37080 Caselle  
di Sommacampagna (VR) Italy  
Via dell'Artigianato, 24  
Tel. 045 855 12 12  
Fax 045 855 11 50  
info@vierre.com



92220 Le Plessis Paris France  
11, Rue Léonard de Vinci Z.I. du Parc  
Tel. +33 1 89 68 82 82  
Fax +33 1 89 68 83 83  
france.rayonnages@leplac.fr



50142 Palermo (PA) Italy  
Via Brigata Arca, 58/60/62  
Tel. 091 382 015 / 547 674  
Fax 091 637 45 43  
gl@gl.com



10028 Trinitario (TV) Italy  
Via Sordani, 28  
Tel. 0423 545 71 08  
Fax 0423 548 84 08  
info@metalsistempiemonte.com



36021 Folgore (PD) Italy  
Via dell'Industria  
Loc. Porcino di S. Biadolo  
Tel. 0423 39 16 34  
Fax 0423 39 36 50  
info@metalsistemvenetia.it  
www.metalsistemvenetia.it



52041 Cavariano (FR) Italy  
Via del Prototipo, 80  
Tel. 055 887 38 33  
Fax 055 887 45 52  
info@soteasystem.com  
www.soteasystem.com



40026 Imola (BO) Italy  
Via Ferrata, 44  
Tel. 0542 84 28 81  
Fax 0542 84 58 57  
info@metalsistemabruzzo.it



25018 Lodi - Falciano (BS) Italy  
Via Tito Bassani, 13/15  
Tel. 030 296088  
Fax 030 2150301  
info@ekosystem.it



32011 Camposampiero (PD) Italy  
Via Antoniana, 296  
Tel. 049 8281417  
Fax 049 8284755  
info@centrometalsistem.it



31020 Le Plessis Paris FRANCE  
11, Rue Léonard de Vinci - Z.I. Du Parc  
Tel. +33 1 89 68 82 82  
Fax +33 1 89 68 83 83  
info@sidac-verona.com



Stratford MK2 3JF ENGLAND  
Crossgate Drive, Queens Drive Industrial Estate  
Tel. +44 119 8580182  
Fax +44 119 8580183  
equipment@metalsidac.com



08103 Mercaderes (Pobla) BARCELONA Spain  
C/Barca Ribonforal n.4 nave 14  
Tel. +34 935 901 800  
Fax +34 935 951 801  
sidac-barca@sidac-barca.com

PRODUZIONE / PRODUCTION



33066 Fivierzo (TV) Italy  
Viale dell'Industria, 2  
Tel. 0464 30 30 30  
Fax 0464 30 30 31  
info@metalsistem.com  
www.metalsistem.com



O.S. Kredit  
Smelcov 284  
CZ - 587 94 p.k. Uherské Hradiště  
CZECH REPUBLIC  
Tel. +420 572 949615  
Fax +420 572 948071  
osk@kredit.cz  
www.kredit.cz



25064 Gersago (BS) Italy  
Via Mandolaccia, 108  
Tel. 030 25 26 511  
Fax 030 25 26 500  
info@sidac.it



70017 Polignano (BA) Italy  
Via Masini del Lavoro n. c. - Z.I.  
Tel. 080 405 41 54  
Fax 080 405 41 43  
info@smetar.it  
www.smetar.it



38068 Rovereto (TN) Italy  
Via Capone, 319  
Tel. 0464 421 505  
Fax 0464 467 208  
info@galtre.it



21013 Salsarò (VA) Italy  
Via Monte Leone, 25  
Tel. 0331 79 36 19  
Fax 0331 71 04 81  
luoni@metalsistem.com

## O GRUPO



Fundada em 1968, a METALSISTEM iniciou a sua actividade no design e produção de maquinaria para a perfilação a frio de metais.

A experiência adquirida, numerosas patentes altamente inovadoras resultantes de intensas pesquisas e desenvolvimento, e o considerável sucesso ao nível de mercado da primeira gama de perfis com acabamento zincado, rapidamente lançaram a METALSISTEM para a produção actual.

Hoje, o Grupo METALSISTEM é uma rede articulada de empresas, cuja sede e fábrica principal estão localizadas em Rovereto, Itália.

O Grupo consolidou a sua posição como um dos maiores ao nível dos Sistemas de Armazenagem.

Através de produtos e serviços criados para qualquer tipo de armazenagem, as empresas do Grupo METALSISTEM, estão aptas a oferecer aos seus clientes uma vasta gama de produtos da mais elevada qualidade, a preços altamente competitivos, com prazos de entrega reduzidos e com um serviço de apoio de primeira classe, bem como soluções específicas, permitindo utilizações eficientes e racionais das áreas internas de armazenagem dos diversos materiais. Leveza, resistência e modularidade, aliados à facilidade de integração e ampliação das estruturas existentes, são as principais características do sucesso dos Sistemas de Armazenagem METALSISTEM.

O crescimento do Grupo Metalsistem é o resultado de uma gestão rigorosa, baseada na pesquisa de novas tecnologias produtivas, bem como de desenvolvimento contínuo e inovação do seu leque de produtos.

Tendo registado diversas patentes internacionais (testemunho da singularidade dos produtos Metalsistem), continua a apostar no desenvolvimento ao nível da segurança, qualidade e versatilidade.

A Metalsistem tem como estratégia oferecer produtos de elevada qualidade, com preços competitivos,

prazos de entrega curtos e um serviço de apoio ao cliente eficiente. As numerosas séries de produtos, são desenhadas e concebidas pelo Centro Interno de Pesquisa e Desenvolvimento, bem como as linhas de produção e equipamento necessário à sua fabricação. A produção automatizada para a perfilação a frio de metais, permitiu à METALSISTEM alcançar um dos mais elevados níveis de produtividade no Mundo.

Rigorosos testes laboratoriais aplicados a matérias-primas seleccionadas, bem como ao produto acabado, asseguram a evolução contínua de eficiência e qualidade.

Todos os produtos possuem características estruturais elevadas, reconhecidas pelas mais importantes Instituições Europeias, tais como a TÜV Product Service, na Alemanha, O-Norm, na Austria, o I.S.P.E.S.I. em Roma, a ACAI/CISI (Associação Italiana dos Fabricantes de Aço - Secção dos Fabricantes Italianos de Armazenagem Industrial), sendo desta última a Metalsistem associada, e outras. A empresa tem implementado o sistema da qualidade através da norma ISO 9001 e é certificada pelo IGG. Com um resultado anual que excede os 260 milhões de Euros, as instalações do Grupo METALSISTEM ocupam uma área total de 230.000 m<sup>2</sup>, dos quais 125.000 estão afectos à produção.

O Grupo METALSISTEM e os seus agentes espalhados pelo Mundo, permitem uma cobertura global, tanto no mercado interno, como nos países industrializados, permitindo a satisfação das necessidades mais exigentes. Valorizamos o elevado nível de confiança depositado pelos nossos clientes, sendo a prova da qualidade e confiança que têm nos nossos produtos.



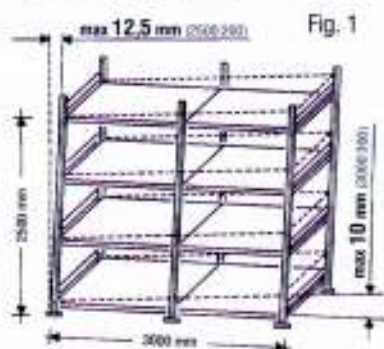
# NÍVEIS DE CÁLCULO E SEGURANÇA

A utilização correcta do produto, no que respeita ao design e estudo técnico, responsabiliza quem o fornecedor quer o cliente.

A METALSISTEM recomenda aos seus clientes que seja observado o seu código de práticas e de utilização dos produtos.

Ref. N.º:	<b>SUPER 2</b>
Sistema:	<b>1996</b>
Ano de Construção:	<b>2005 da N</b>
Cap. de Carga do Bastidor (u.d.):	<b>200 da N</b>
Cap. Carga da Prateleira (u.d.):	<b>10 da N</b>
Peso da Unidade de Carga:	<b>700 mm</b>
Distância entre o pavimento e o 1º nível de armazenagem:	

A METALSISTEM declina qualquer responsabilidade pelo uso inadequado ou não autorizado dos produtos e seus acessórios.



## a.) Capacidade de Carga do Pavimento.

A capacidade de carga do pavimento deverá ser verificada antes da instalação.

## b.) Instalação do Equipamento.

Deverá ser instalado por pessoal especializado. Os bastidores deverão ser montados estritamente de acordo com o Diagrama de instalação da página seguinte. Deverá ser prestada particularmente atenção à montagem e localização dos acessórios de segurança.



## c.) Alinhamento dos racks.

Após a instalação é necessário proceder aos alinhamentos verticais e horizontais.

O desvio vertical não deverá exceder 1/200 da altura dos racks (valor máximo 15 mm).

O desvio horizontal não deverá exceder 1/300 do comprimento do vão (ver figura 1).

d.) Placas indicadoras das Capacidades de Carga. Deverão ser colocadas em locais visíveis, indicando a série do produto, o ano de fabrico, a carga máxima admissível por vão, por prateleira e por metro quadrado (no caso das plataformas ou instalações com dois pisos), bem como a unidade de carga e a distância entre o pavimento e o primeiro nível de armazenagem.

## e.) Normas de segurança dos racks.

No caso de estantes estáticas, para cargas manuseadas manualmente em que a altura é superior a 3 metros ou excede 5 vezes a sua profundidade, os bastidores deverão ser fixados ao pavimento (utilizando o pé metálico Ref. 67006). Deverão também ser utilizados fixadores de parede (ver figura 2). Não é permitida a utilização de bastidores cuja altura exceda em 8 vezes a sua profundidade, excepto quando estes bastidores suportam corredores de circulação ou se encontram fixados a paredes ou equivalentes.

A utilização de cruzetas de estabilização (verticais e horizontais), é obrigatória quando os racks têm mais de 3 metros de altura, com meios de 4 vãos ou quando a distância entre prateleiras seja superior a 700 mm. Os bastidores deverão ser fixados ao pavimento utilizando pés metálicos (ref. 67006) e os travamentos auto-blocantes. Como alternativa, poderão ser utilizados fixadores de parede, de bastidor ou similares. Esta alternativa é válida apenas para casos em que as paredes oferecem garantias de boa estabilidade e resistência. Em regiões sujeitas a fenómenos sísmicos, esta solução não será permitida. Para cálculos de segurança específicos, deverá ser consultado o Departamento Técnico da METALSISTEM.

## f.) Design da instalação.

Os sistemas 1/2/3, deverão ser utilizados apenas para cargas manuseadas manualmente e não para armazenagem de paletes, com empilhadores e outro equipamento circulante, em instalações com dois pisos. A METALSISTEM declina toda a responsabilidade por uso indevido ou não autorizado dos produtos e acessórios.

## g.) Instalações com 2 Pisos e Plataformas.

Este tipo de instalações deverá ser projectado exclusivamente com bastidores SUPER 3 e deverão estar em conformidade com as recomendações de segurança. No caso de plataformas com pavimentos contínuos (ver pág. 5 - CASO B), os bastidores deverão ser construídos de acordo com o diagrama, utilizando exclusivamente travamentos diagonais, sendo a distância entre os centros das cruzetas de 264 mm, colocados até ao nível da plataforma. Os bastidores deverão ser construídos com travamentos auto-blocantes e pés metálicos (Ref. 67006), sendo fixados ao pavimento. A capacidade de carga máxima dos corredores de circulação em instalações de 2 pisos e de 300 Kgs./m². A largura máxima dos corredores é de 1200 mm, sendo o comprimento máximo de cada vão de 1500 mm. Os bastidores deverão ser equipados com barras espaçadoras (ref. 67401).

## h.) Software de Referência.

Os cálculos teóricos são baseados no EURO-CODE 3, utilizando as factores de segurança recomendados pela F.E.M.

As normas adoptadas para os materiais são: -EN 10204 e EN 10147.

## i.) Cálculos.

Executados com software ANSYS, baseado em elementos finitos.

## j.) Capacidade de Carga dos Bastidores.

Calculados em conformidade com os seguintes critérios: O primeiro nível da prateleira não deverá exceder 700 mm desde o pavimento e os níveis seguintes não deverão exceder os 500 mm; A estante deverá ser constituída por um mínimo de 4 vãos ligados entre si. Os bastidores deverão ser fixados ao pavimento.

## k.) Capacidade de Carga por Prateleira.

É definida para cargas uniformemente distribuídas, em toda a área da prateleira, com deflexão máxima de 1/200. Deverão ser utilizados frios de segurança.

## m.) Instalações Especiais.

O Departamento Técnico de METALSISTEM, está à disposição dos seus clientes para projectar qualquer instalação especial.

A METALSISTEM reserva-se no direito de introduzir alterações técnicas ao produto.



Características e dimensões fornecidas nesta brochura são meramente indicativas.

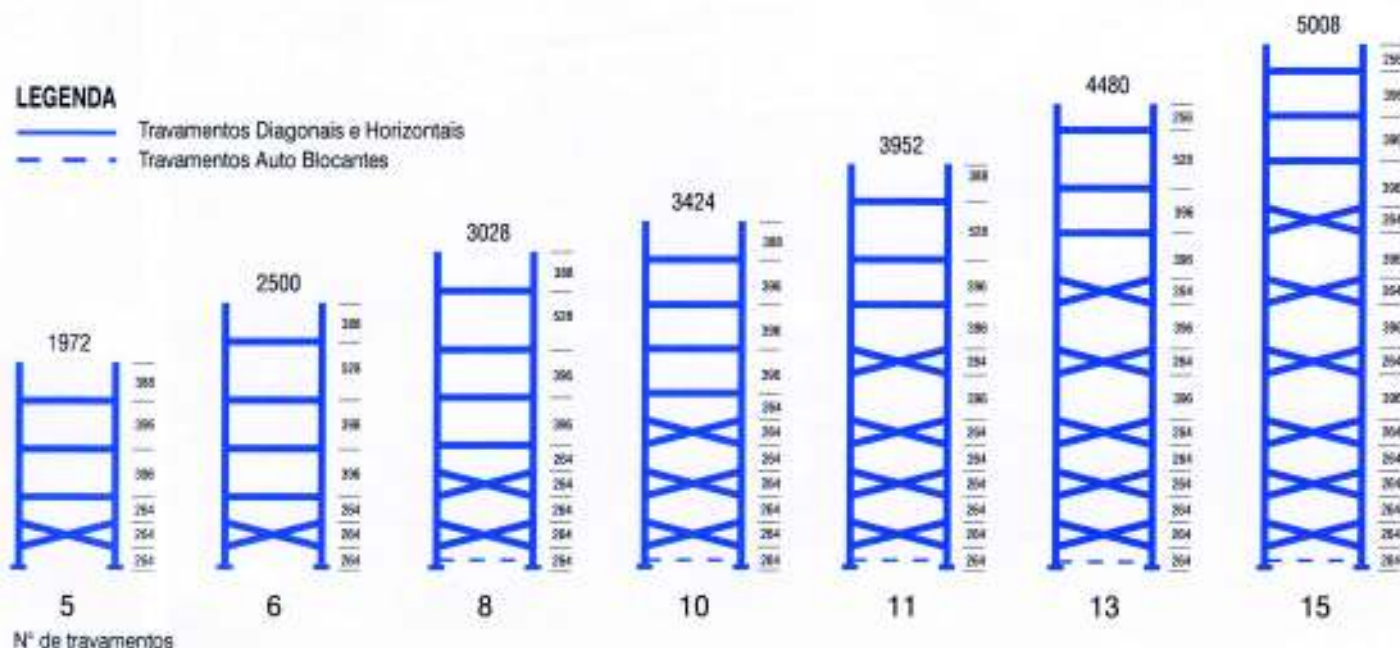


# DIAGRAMA DE MONTAGEM DOS BASTIDORES

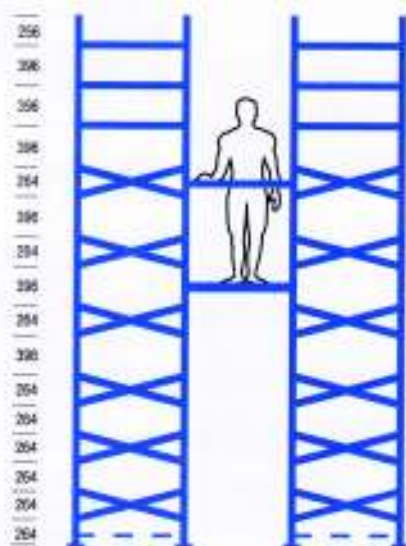
320 - 400 - 500 - 600 - 700 - 800 mm de profundidade

## LEGENDA

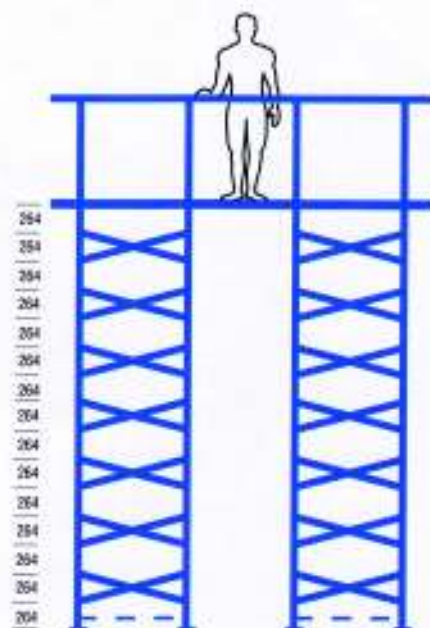
-  Travamentos Diagonais e Horizontais
-  Travamentos Auto Blocantes



Os Sistemas SUPER 1/2/3 são fabricados com aço certificado pelo Serviço de Produtos TÜV GmbH



**CASO "A"**  
Instalação com dois pisos, com corredores suspensos



**CASO "B"**  
Plataformas com pavimentos contínuos

## ESTRUTURAS COM DOIS PISOS

Nas instalações com corredores suspensos, os bastidores deverão ser construídos de acordo com o diagrama - CASO A.

Instalações com plataformas com pavimentos contínuos, os bastidores deverão ser construídos de acordo com o diagrama - CASO B.

Em ambos os casos, os bastidores deverão ser fixados ao pavimento, utilizando os pés metálicos (art.67006) e os travamentos auto blocantes.

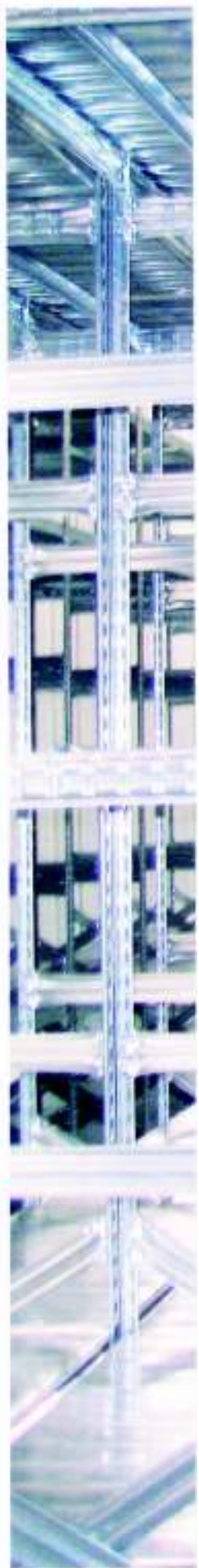
Escadas construídas com elementos standard, integradas em instalações de 2 pisos, deverão ser reforçadas, utilizando pilares da série SUPER 3 (art. 99230).

A METALSISTEM recomenda que todas as normas de segurança referidas neste catálogo sejam observadas, de acordo com as especificações descritas nesta brochura.

A capacidade máxima de carga sobre os corredores de circulação é de 300 Kgs./m<sup>2</sup>.

A largura máxima dos corredores não deverá exceder 1200 mm.

O comprimento máximo dos vãos não deverá exceder 1500 mm.





## A EMPRESA HOJE

Os produtos METALSISTEM são hoje utilizados em instalações espalhadas pelo Mundo. Após mais de 30 anos de actividade produtiva, valorizamos a elevada confiança depositada pelos nossos Clientes, como prova da Qualidade dos nossos produtos. Os componentes dos Sistemas de Armazenagem são produzidos em linhas de produção totalmente automatizadas. O processo de laminagem a frio, desenvolvido pela METALSISTEM, destina-se à obtenção de componentes leves, mas de extrema resistência. Leveza, resistência e modularidade, a par com facilidade de integração e expansão de instalações já existentes, são alguns dos factores de sucesso dos Sistemas de Armazenagem produzidos pela METALSISTEM. Soluções de armazenagem para um vasto campo de aplicações, são assim concebidas graças a um forte investimento em investigação e desenvolvimento. Todos os produtos METALSISTEM estão sujeitos a testes regulares e rigorosos. Estes testes são abrangentes não só a cargas distribuídas, mas também a cargas concentradas.





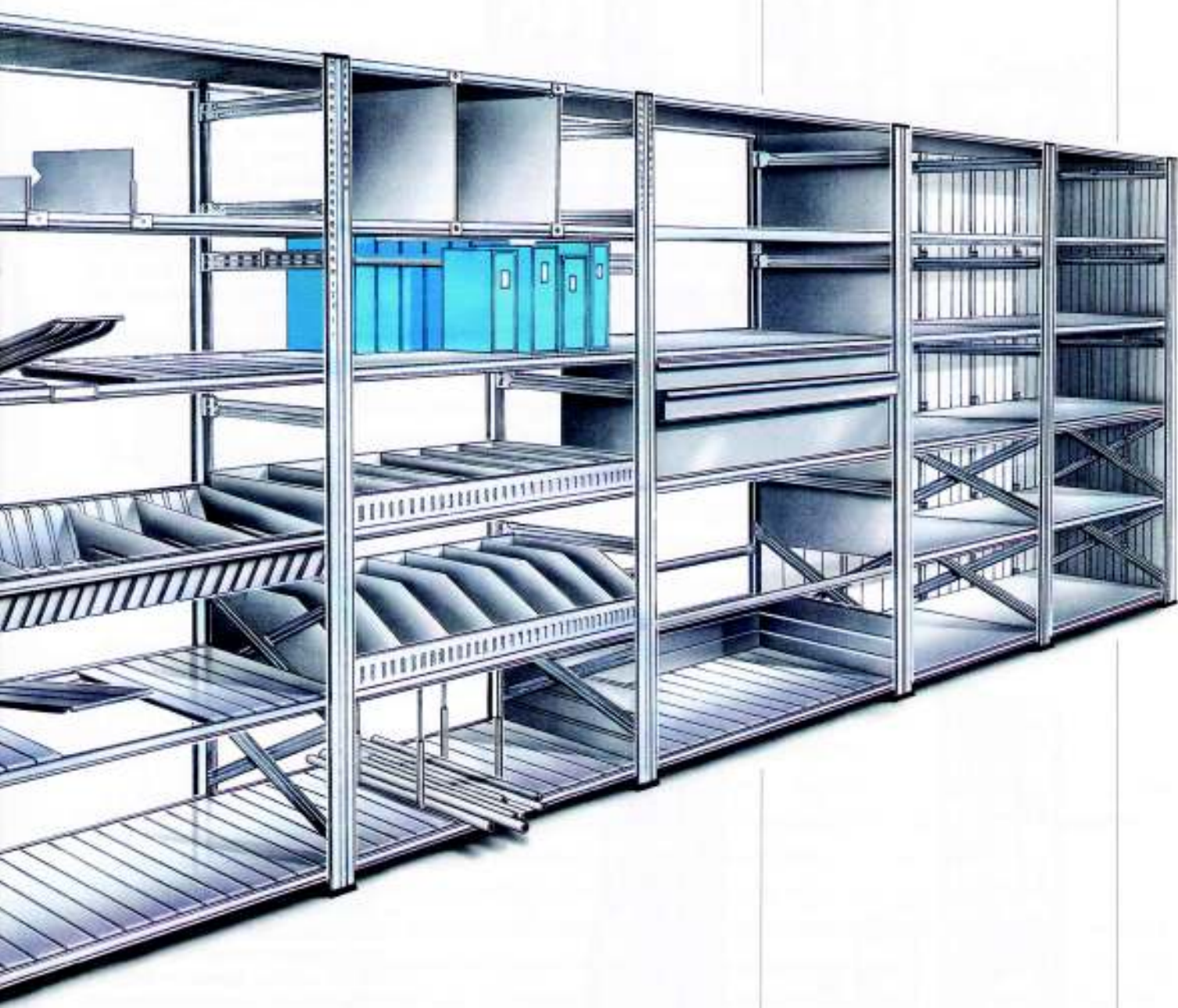
## O PRODUTO

Os sistemas SUPER 1/2/3, totalmente ajustáveis, foram concebidos para a armazenagem de cargas ligeiras e médias. São também recomendados para a construção de plataformas (com o sistema SUPER 3). O design dos vários componentes resulta de testes rigorosos e do elevado conhecimento desenvolvido ao longo dos anos no ramo de estruturas metálicas. Esta experiência permite à METALSISTEM oferecer produtos inovadores de elevada qualidade a preços altamente competitivos, apresentando soluções técnicas aos problemas de armazenagem mais importantes, como rapidez de instalação, baixos custos e elevada



capacidade de carga. Estas características permitem elevadas capacidades de carga, utilizando aços de espessuras reduzidas. A utilização de aço galvanizado de elevada qualidade, assegura um elevado nível de durabilidade. Os elementos estruturais da série 1/2/3 são produzidos a partir de aço de elevada elasticidade, certificado de acordo com a norma EN 10204 3.1 B.





A Segurança e a Qualidade do produto foi desde sempre o objectivo principal da METALSISTEM, tendo sido reconhecido pelo TÜV Product Service, em Munique, uma das mais exigentes instituições da C.E. no campo da Qualidade e Certificação de Produtos. O produto enquadra-se nos requisitos da Lei de Segurança do Equipamento.

Graças ao seu design high-tech, os Sistemas de Armazenagem SUPER 1/2/3 são atractivos e proporcionam soluções únicas, mesmo em ambientes domésticos, conforme exemplos à esquerda.

## INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

### Pés/Sapatas

Com a ajuda de um alicate, para guiar as duas alhetas, encaixar o pé no bastidor, batendo com um martelo. Os pés plásticos deverão ser utilizados apenas para o Sistema SUPER 1 (Ref.1). Existem também pés plásticos duplos indicados para estantes duplas. Estes poderão ser também utilizados como topos para bastidores duplos (Ref.29). Terão de ser utilizados pés metálicos reforçados (Ref. 16) nas seguintes situações :

- na construção de plataformas ou instalações de 2 pisos com corredores suspensos;



- na construção de escadas, abaixo dos pilares destas;
- se a altura da estante for superior a 3 metros ou exceda em 5 vezes a sua profundidade.

Nos restantes casos, poderão ser utilizadas as sapatas standard.

Os pés metálicos deverão ser instalados conjuntamente com os travamentos auto blocantes.

### Travamentos

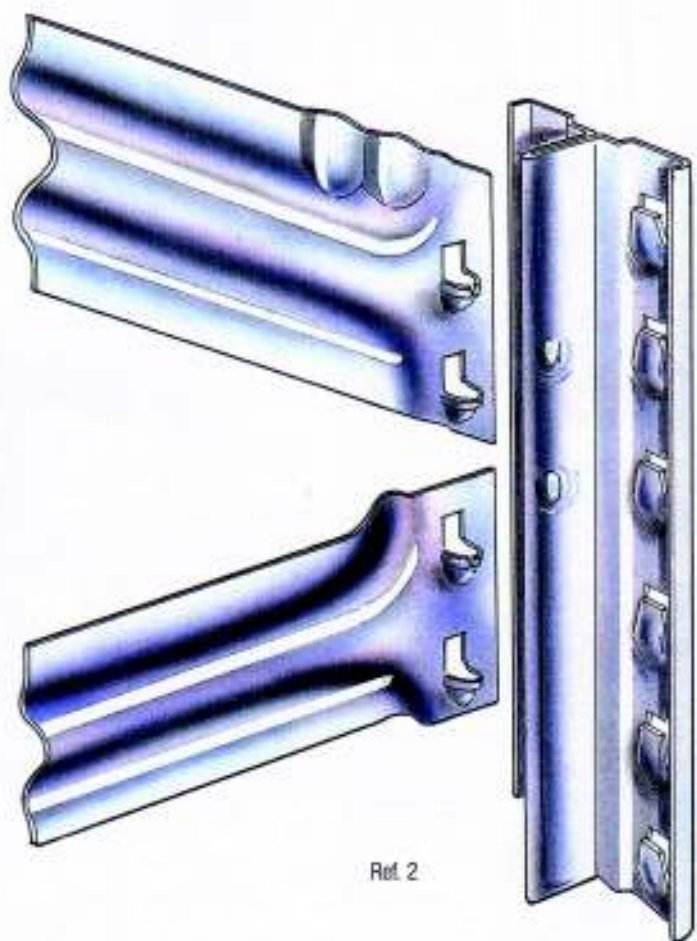
Para a montagem dos travamentos deverá consultar o diagrama das págs. 4/5, para determinar a sua posição e quantidade. Inserir os travamentos horizontais e diagonais nos encaixes do bastidor, introduzindo a parte mais larga da abertura nas proeminências, mantendo o travamento perpendicular ao bastidor. Bater no sentido da base do bastidor até que a parte mais estreita encaixe completamente (Ref. 2). Para completar a instalação as patilhas fixadoras deverão ser fechadas nos travamentos autoblocantes.



Ref. 1



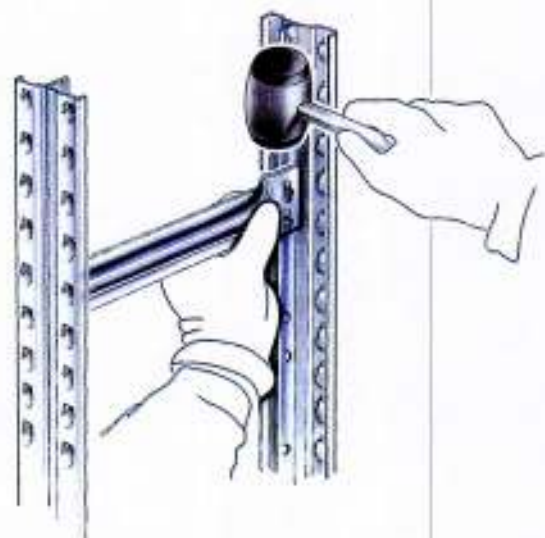
Ref. 1b



Ref. 2

## Vigas

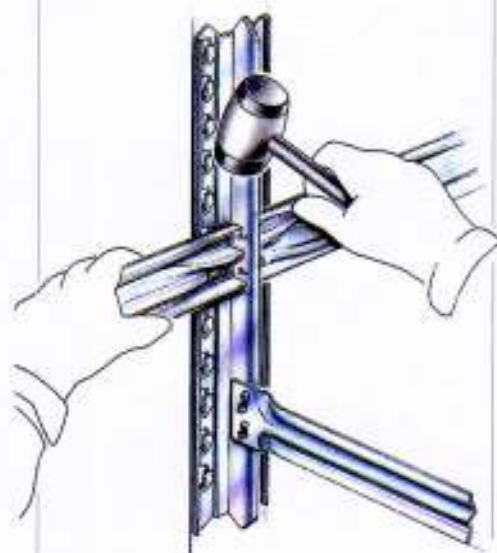
Utilizando o bastidor já completamente montado, encaixar as vigas nas patilhas interiores, batendo com um maço junto ao bastidor (Ref.3).



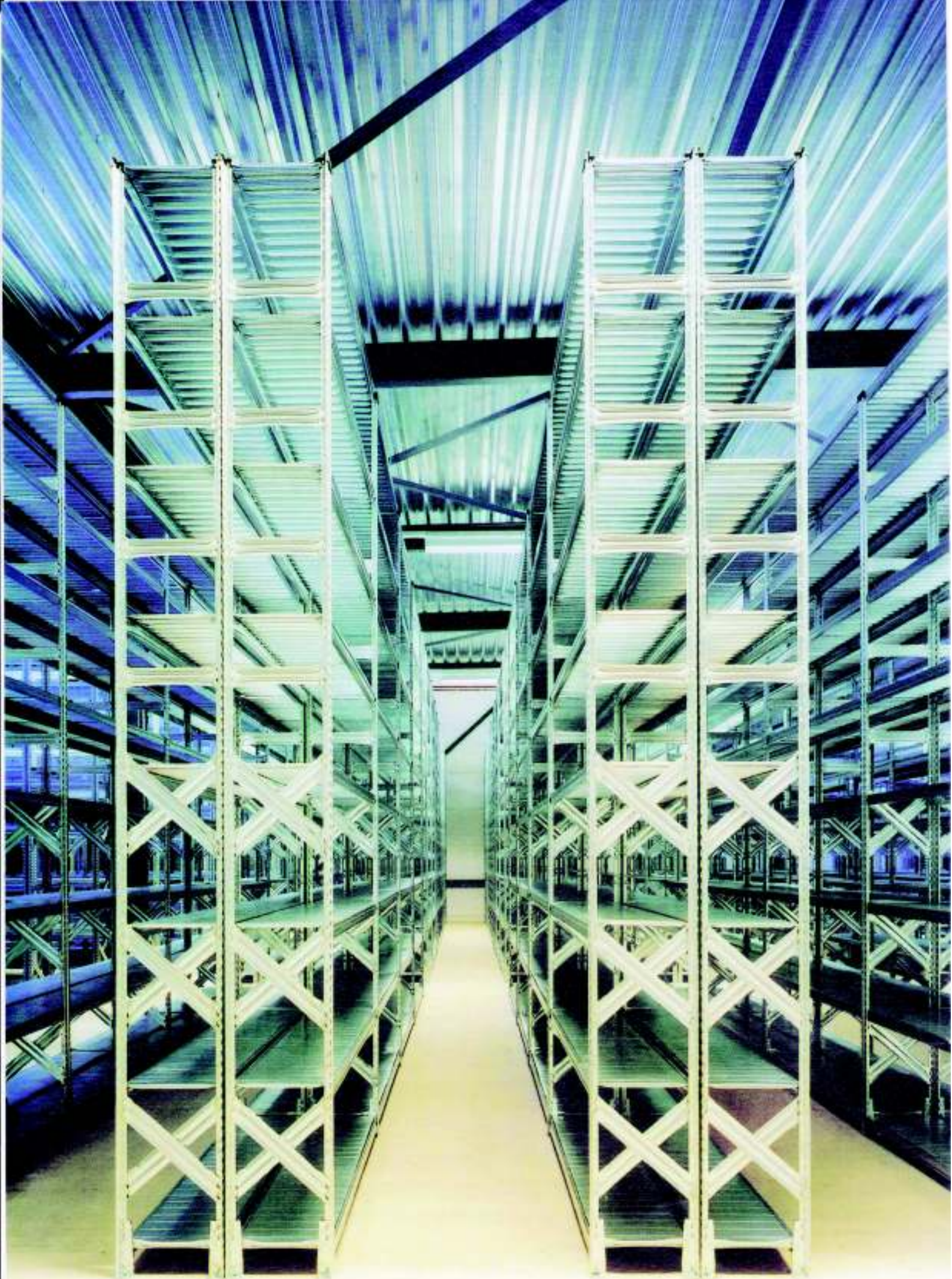
Após a montagem das vigas, em casos específicos, deverão ser utilizados os freios de segurança (ver pág. 21 Ref. 22).

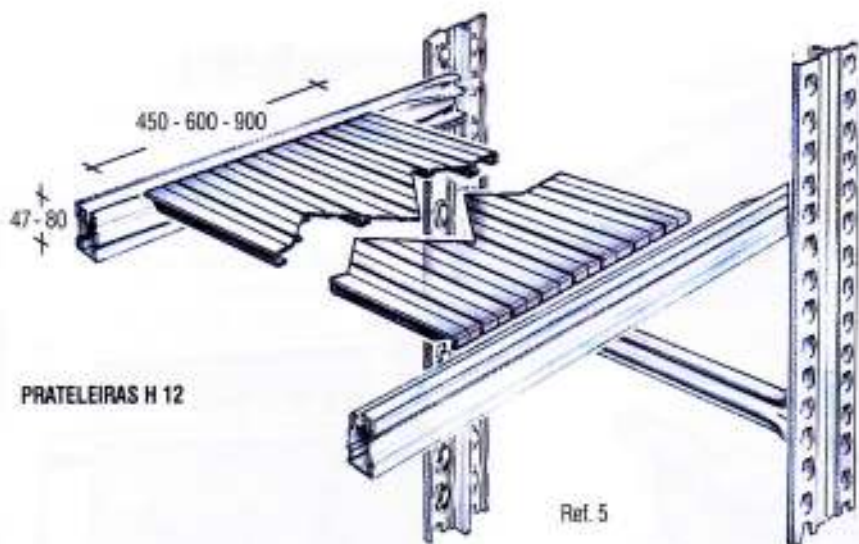


Ref. 3



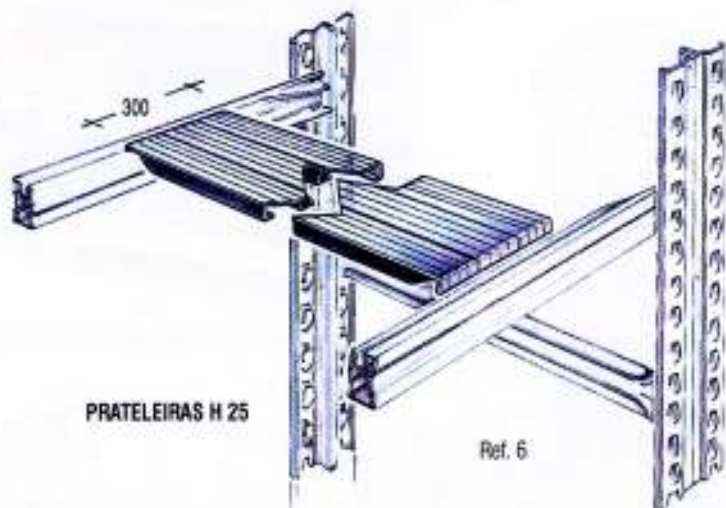
Para armazenagem de pneus ou materiais circulares, que são colocados directamente sobre as vigas, existe um perfil de PVC, para montagem nas ranhuras das vigas, para evitar danificar os produtos armazenados (ver pág. 21 Ref. 21).





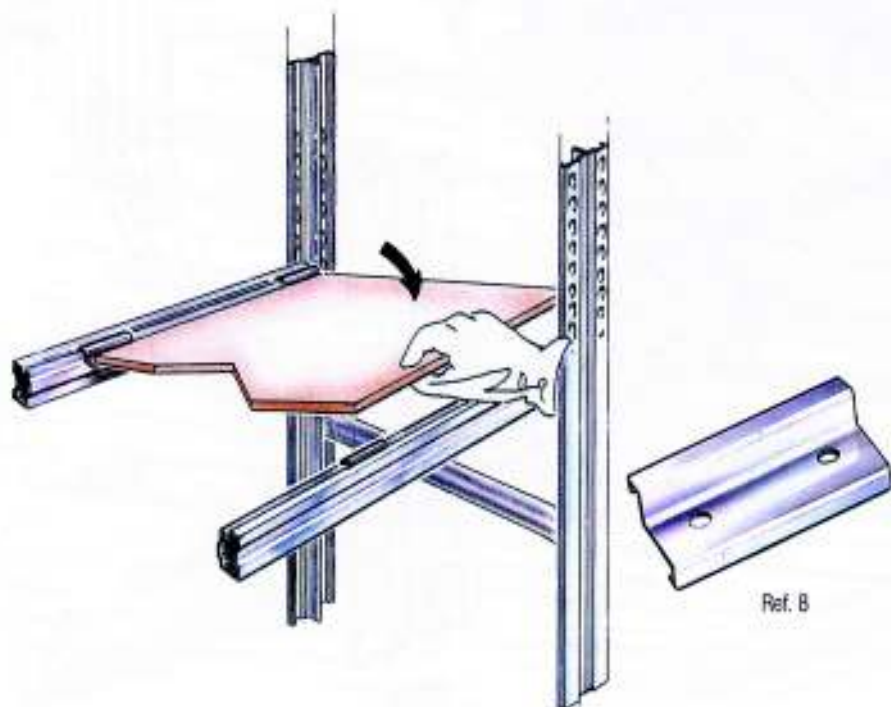
PRATELEIRAS H 12

Ref. 5



PRATELEIRAS H 25

Ref. 6

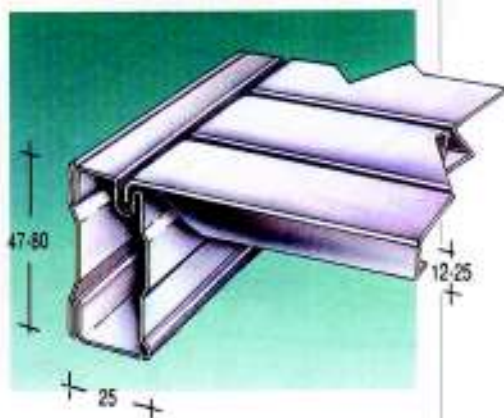


Ref. 8

## Prateleiras

Existem prateleiras com 12 mm de espessura, com 450, 600 e 900 mm de largura e com profundidades que variam entre os 320 e os 700 mm.

As prateleiras com 25 mm de espessura têm 300 mm de largura e profundidades que variam entre os 400 e os 700 mm (Ref. 5-6).

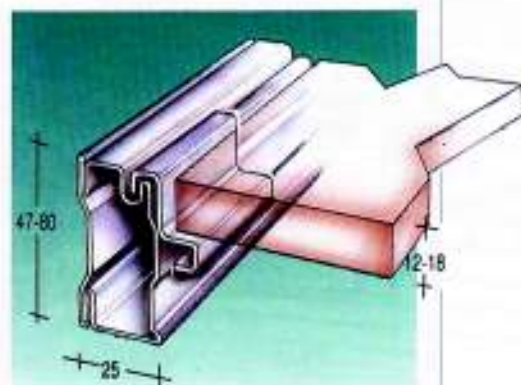


Ref. 6 bis

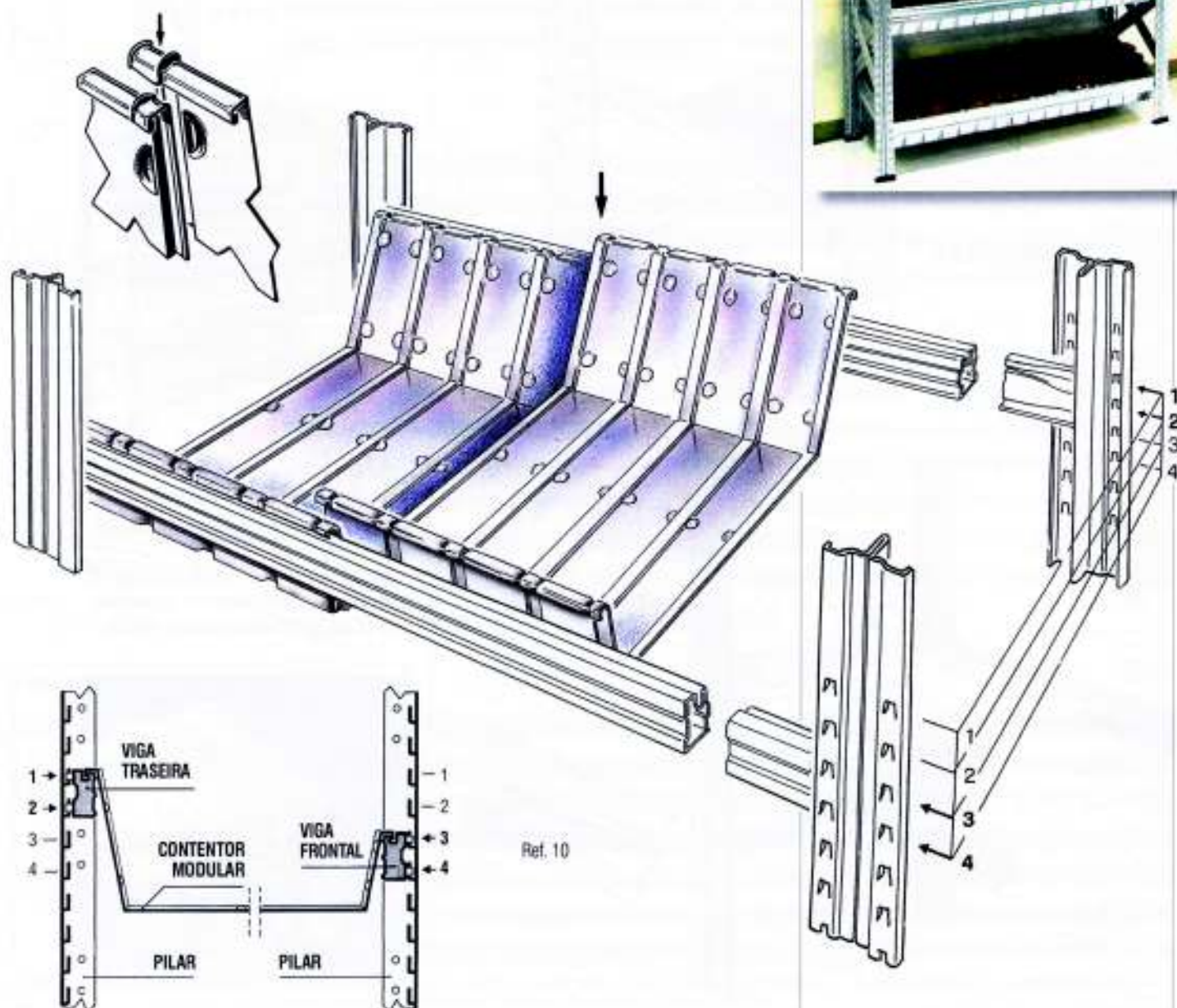
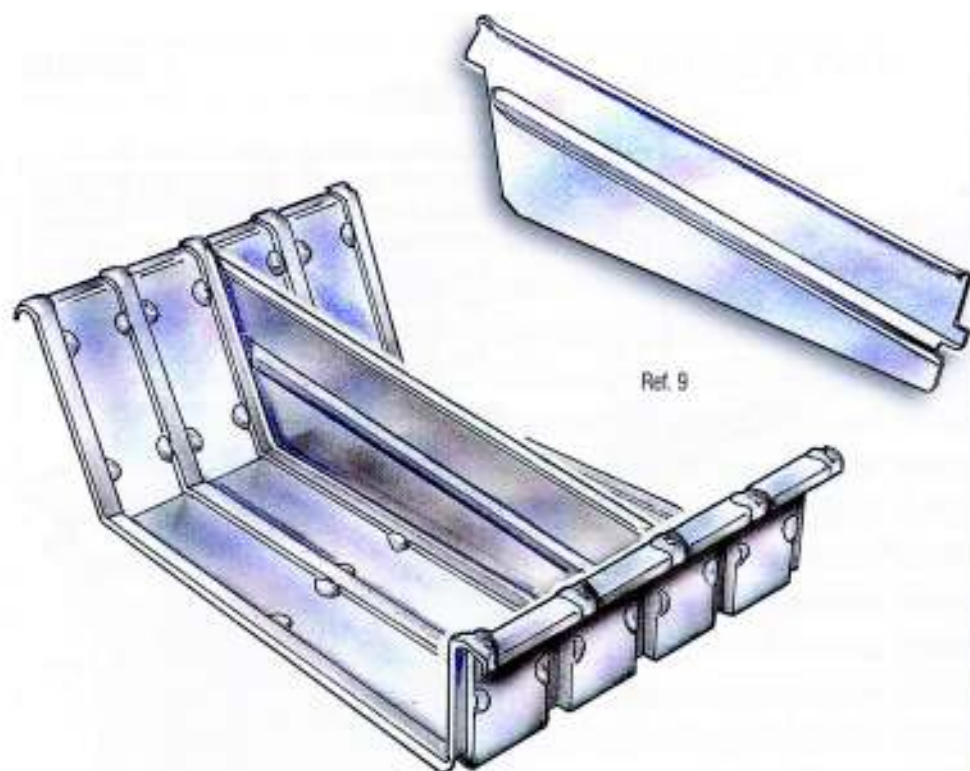


## Prateleiras em Aglomerado

Utilizando os clips indicados, poderão ser utilizadas prateleiras em aglomerado de 12 ou 18 mm de espessura (Ref. 8).



## Contentores Modulares



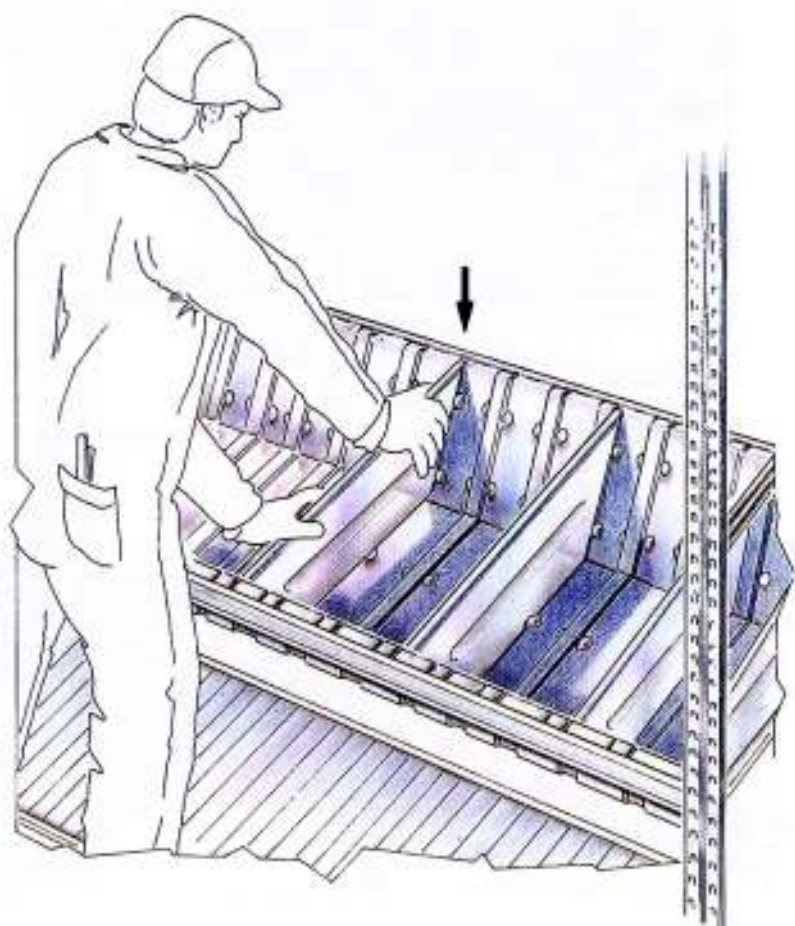
Inserir os contentores da esquerda para a direita e uni-los, inserindo a extremidade inicial na extremidade final do contentor anterior.

Para instalar os contentores correctamente, a viga traseira deverá estar mais alta que a viga frontal 2 encaixes (Ref. 10). Encaixar as divisórias nas ranhuras, fazendo pressão para baixo (Ref.9).

Os contentores modulares e as divisórias têm uma profundidade máxima de 800 mm.



A capacidade dos contentores modulares poderá ser aumentada através da utilização de anteparas posteriores e anteriores com 200 ou 300 mm de altura.



## DIVISÓRIAS

Existe um vasto leque de divisórias.

### Divisórias verticais móveis

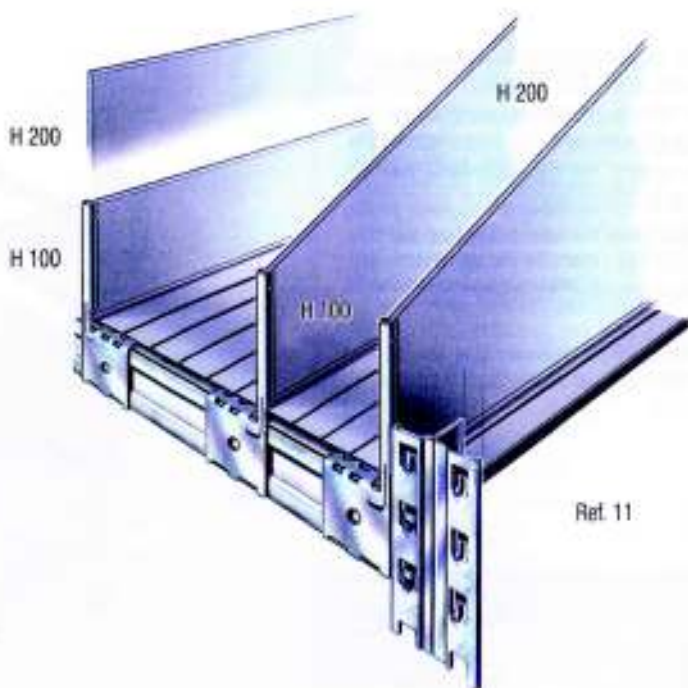
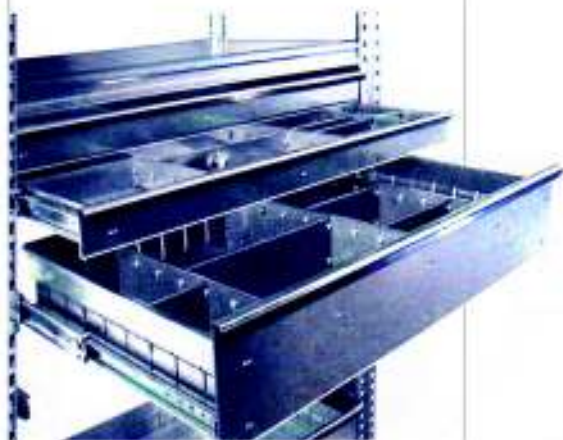
Foram concebidas para separar materiais soltos (Ref. 11) e são constituídas pelos seguintes componentes: um par de clips (esquerdo/direito) e divisória vertical, disponível para todas as profundidades de bastidor, em duas alturas diferentes (H=100 mm/H=200 mm). Estas divisórias poderão ter também formato trapezoidal (H=100 mm / H=200 mm).

### Tulhas-prateleira

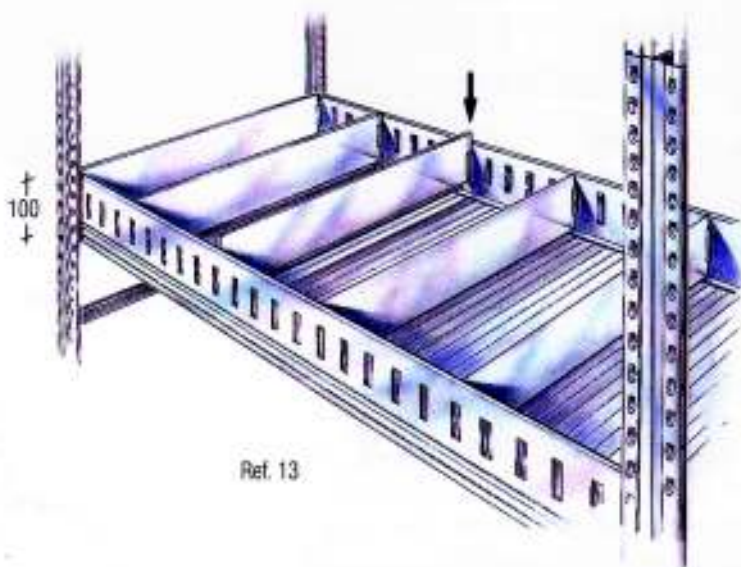
Estas incluem uma anteparo frontal e traseira de 100 mm de altura, colocada numa prateleira normal, com divisórias que variam entre os 320 e os 600 mm de profundidade (Ref. 13).

### Blocos de Gavetas

As gavetas modulares são totalmente integráveis na Série SUPER 1/2/3, sendo fixadas directamente nos bastidores. Representam uma vantagem competitiva na armazenagem de pequenos artigos.

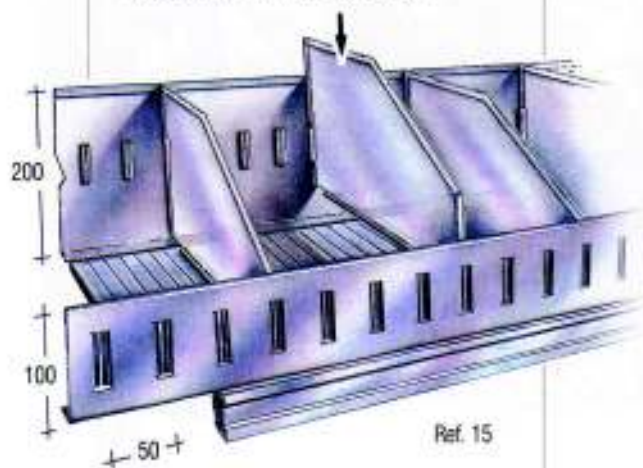


Ref. 11

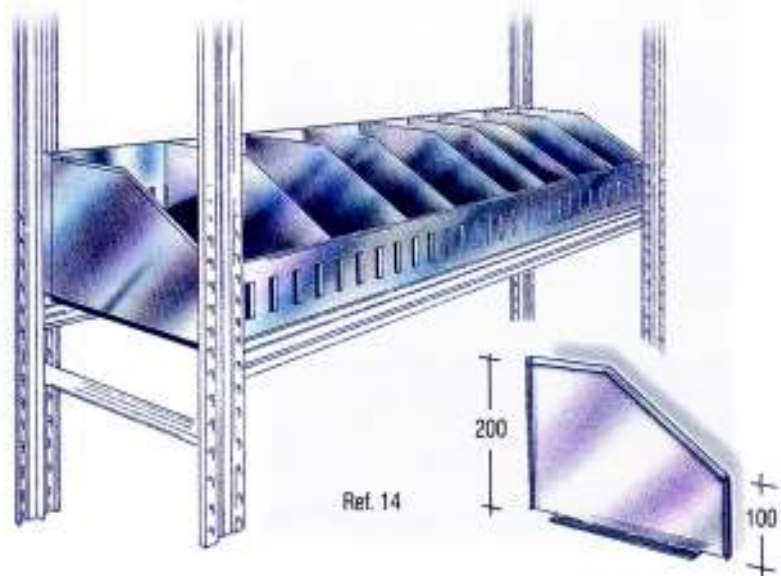


Ref. 13

Anteparas com 100 mm de altura à frente e com 200 mm atrás, são encaixadas com as divisórias (Ref. 14/15).



Ref. 15



Ref. 14



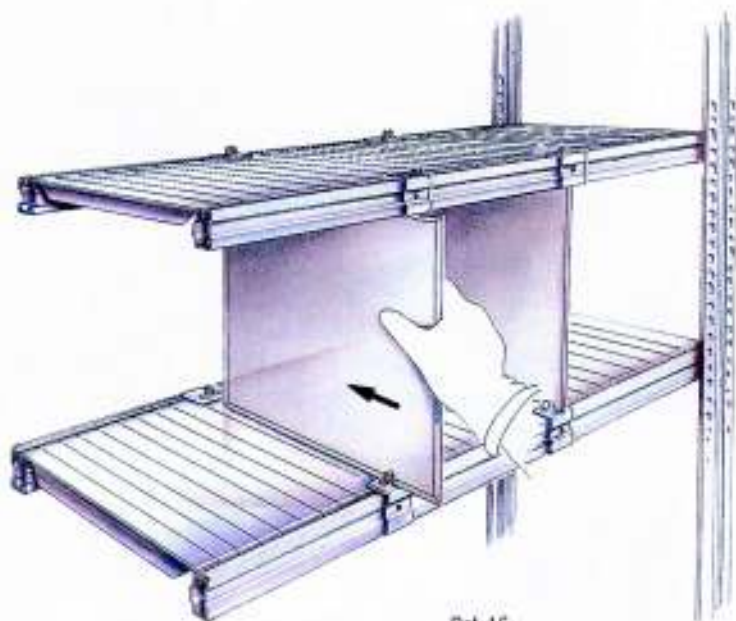
### Caixas em PVC - Série Bull

Caixas em PVC com abertura frontal, estão também disponíveis, para armazenagem de pequenos artigos.

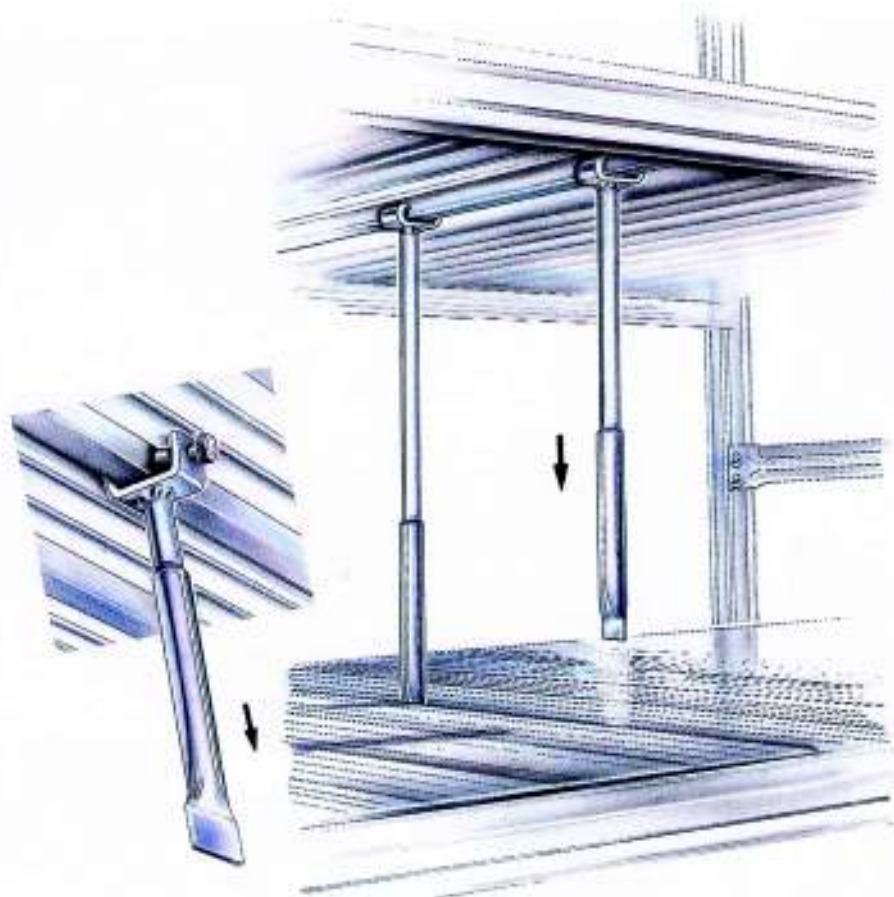


### Divisórias verticais fixas

Disponíveis em três alturas diferentes: 244-344-444 mm. Podem ser inseridas na prateleira em qualquer posição, por intermédio de clips mortados nas vigas H47 (Ref.16).



Ref. 16



Ref. 17

### Divisórias de tubo telescópico

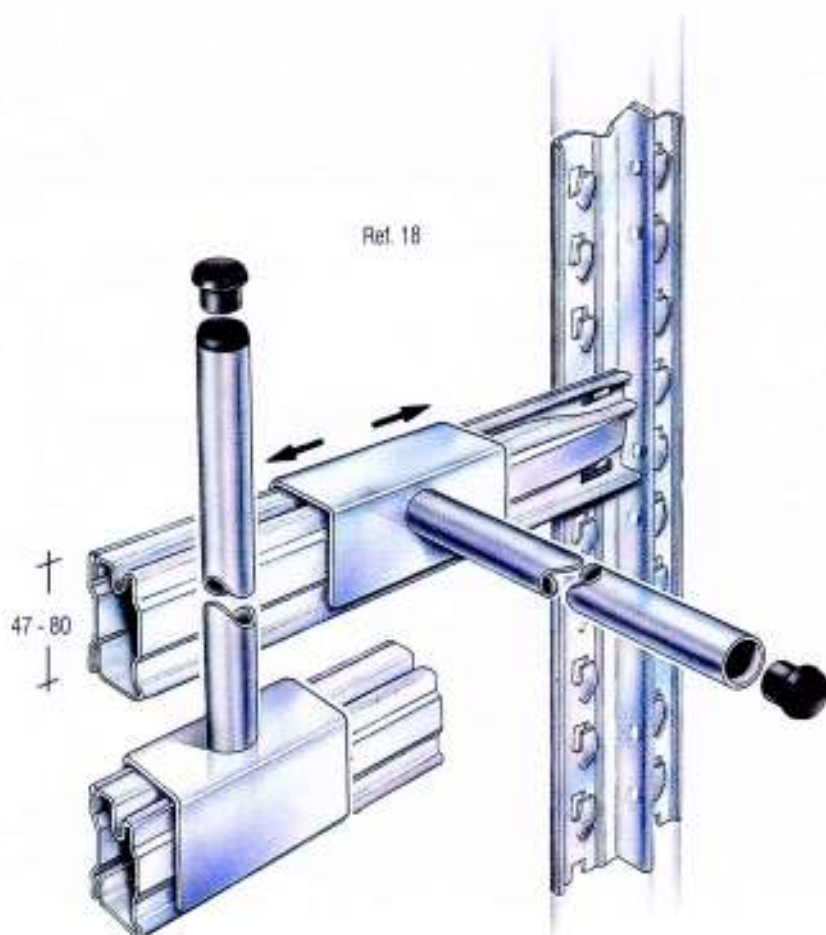
São utilizadas para separação de componentes cilíndricos ou materiais de difícil armazenagem, tais como vidros, pneus, pára-brisas, etc. Compreendem 2 tubos, introduzidos um no outro. São fixados à prateleira superior por meio de um parafuso MX8 MM.

Devem ser utilizados no mínimo 2 tubos por cada divisão (Ref. 17).



### Divisórias para tubos de escape

Foram concebidas para separação de tubos de escape, condutas, etc. São utilizadas verticalmente ou horizontalmente e encaixadas nas vigas ao longo do seu comprimento (não são indicadas para suportar cargas suspensas).



Ref. 18



## ACESSÓRIOS

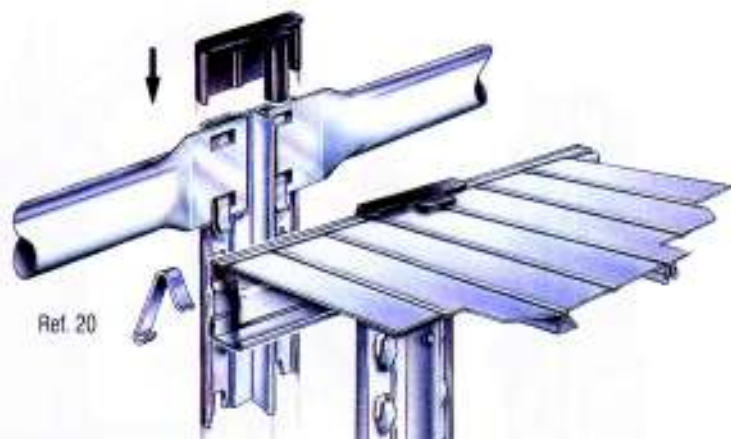
### Topos de protecção em PVC.

São utilizados nos topos dos bastidores (Ref. 20).

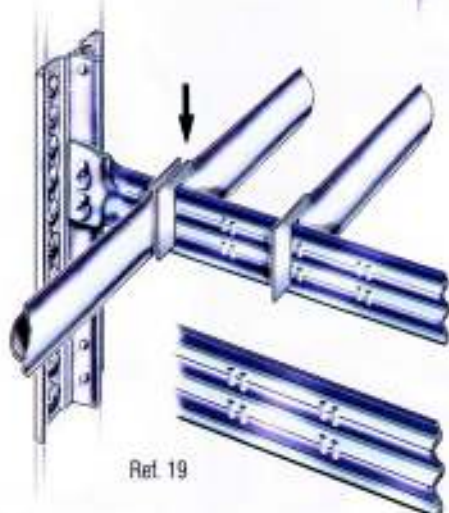
### Vigas Tubulares Ovais.

Destinam-se à armazenagem de vestuário, sendo compatíveis com a maioria dos suportes, oferecendo uma solução competitiva também para materiais suspensos por ganchos (Ref. 19/20).

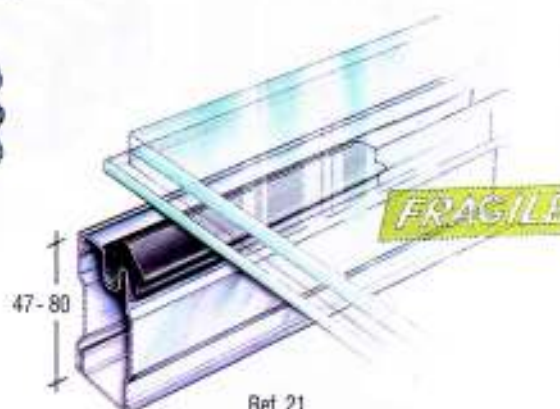
As estantes podem ser simples ou duplas e equipadas com prateleiras para armazenagem mista. As vigas tubulares ovais, aplicadas nos travamentos especiais, por si só não oferecem estabilidade suficiente às estantes no plano horizontal. Deverão ser sempre combinadas com vigas no topo e na base.



Ref. 20



Ref. 19



Ref. 21

### Armazenagem de Pneus.

As vigas tubulares ovais poderão ser utilizadas também na armazenagem de pneus (ver pág. 10). Nestes casos, deverá ser consultada a informação técnica de modo a identificar o uso correcto e a capacidade de carga adequada. No caso de armazenagem de pneus sobre as vigas, deverão ser utilizados apenas bastidores e vigas da Série SUPER 3.

Vão máximo permitido - 1200 mm. Profundidade do Bastidor máxima permitida - 400 mm. Deste modo será garantida a segurança da estante, evitando a deformação torsional das vigas.

### Perfil em PVC para prateleiras em vidro.

É inserido nas vigas de modo a proteger prateleiras em vidro ou materiais delicados (Ref. 21).

### Cavilhas de segurança.

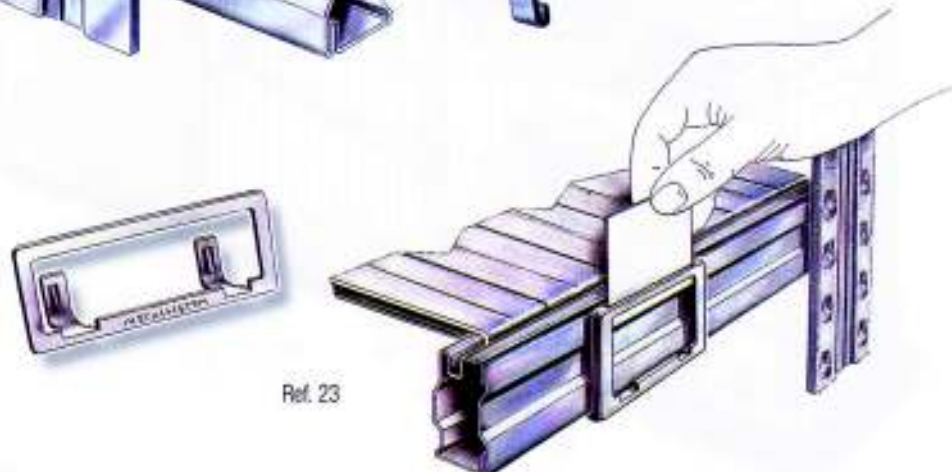
Servem para prevenir que as vigas e as prateleiras não se desloquem acidentalmente (Ref. 22).

### Porta-Etiqueta.

Pode ser instalado nas vigas H47 ou H80. Dimensões 100 x 40 mm (Ref. 23).



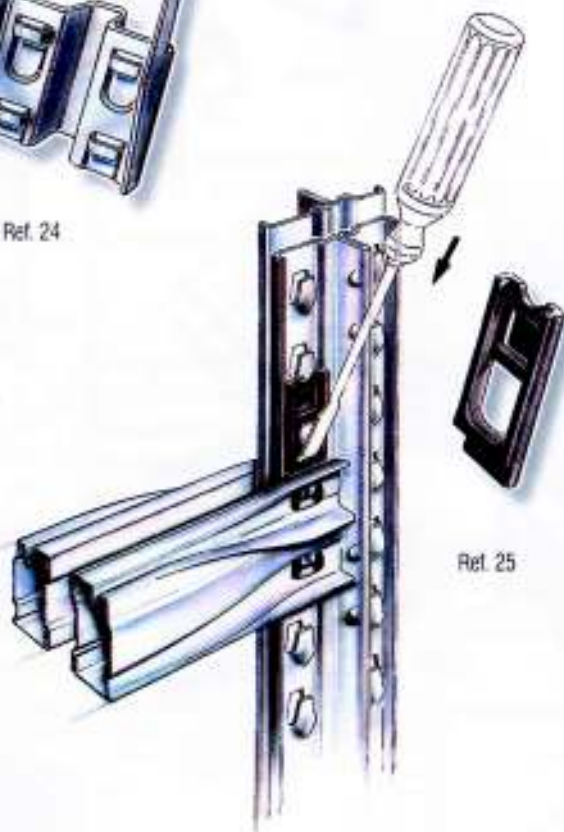
Ref. 22



Ref. 23



Ref. 24



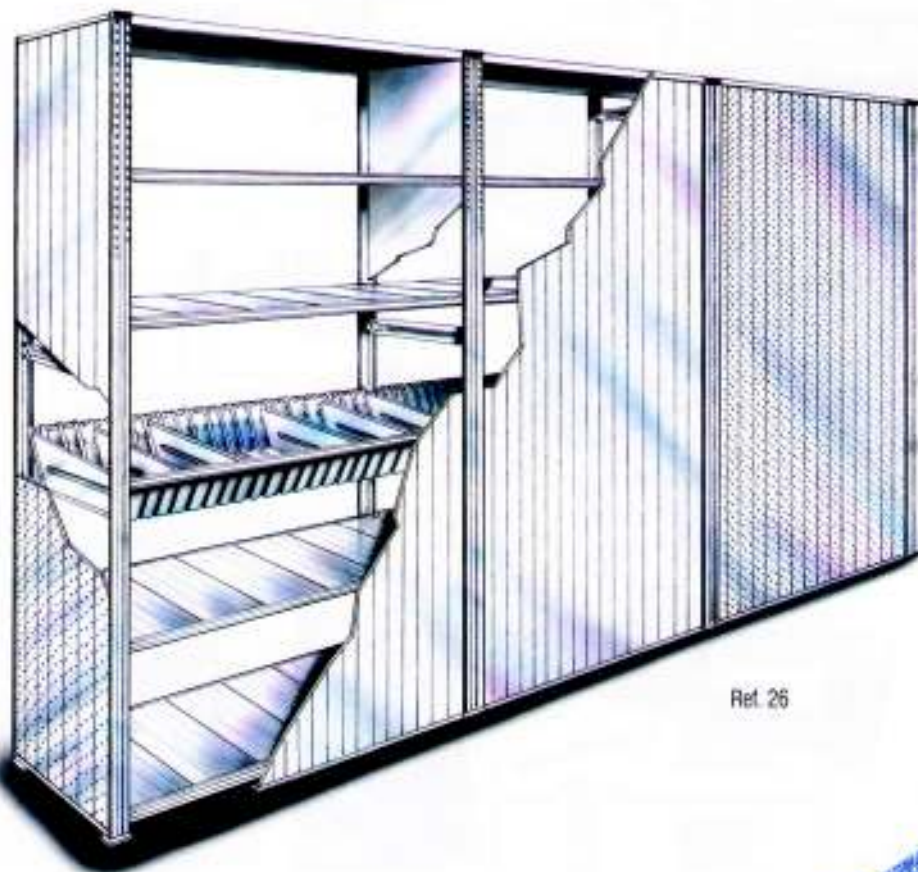
Ref. 25

### Clips para estantes duplas

São utilizadas para fixar estantes duplas, melhorando a estabilidade. São fixados a meio da altura (Ref.24).

### Clips de fixação para vigas em estantes duplas.

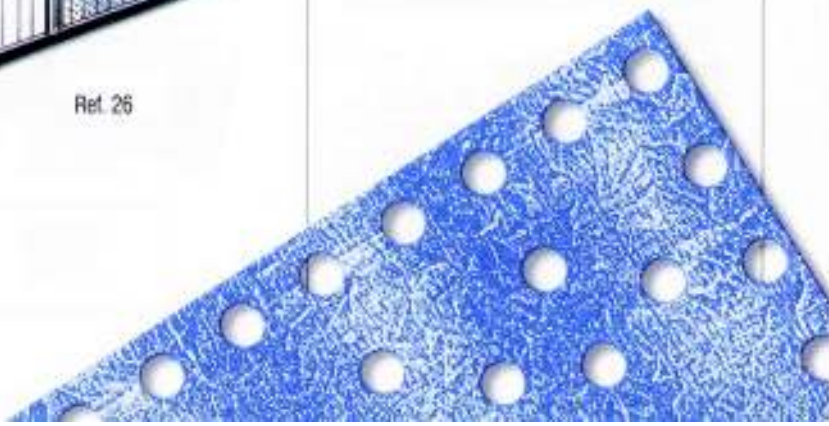
São utilizados para prevenir o deslocamento acidental das vigas nas estantes duplas (Ref.25).



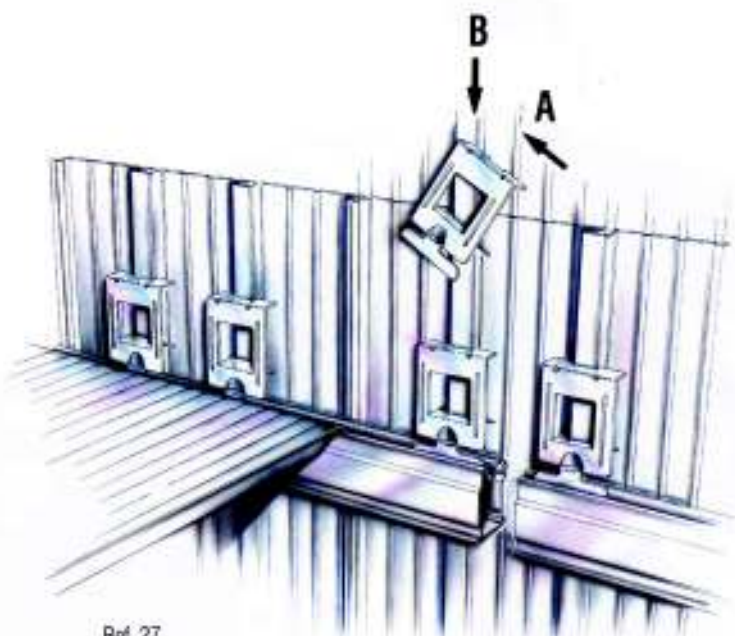
Ref. 26

### PAINÉIS LATERAIS E TRASEIROS H25

Os painéis laterais e traseiros são produzidos em duas dimensões standard (200 e 300 mm de largura) e em alturas variáveis de 1485-1940-2480 mm (Ref. 26). Construídos de forma modular em qualquer dimensão, equipados com perfis de remate com secções em U ou H (Ref. 26).



No caso de os painéis laterais/traseiros serem de altura inferior aos bastidores, utilizam-se as juntas em "H" para atingir a altura desejada (Ref. 31).

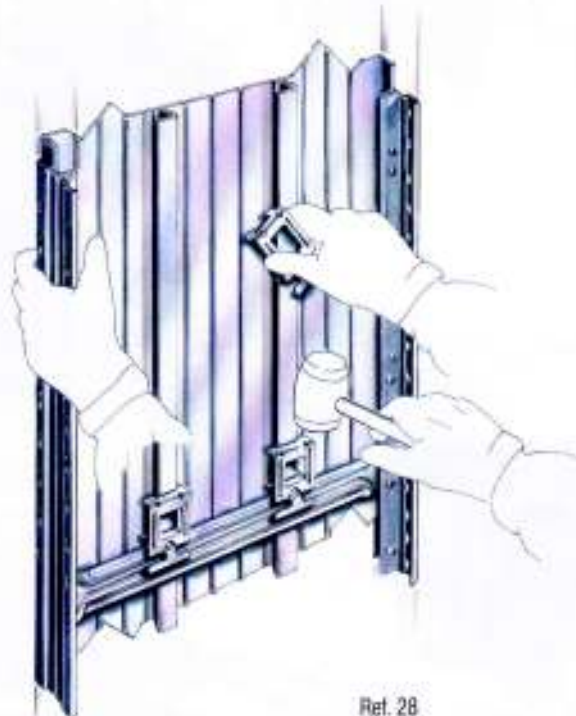


Ref. 27

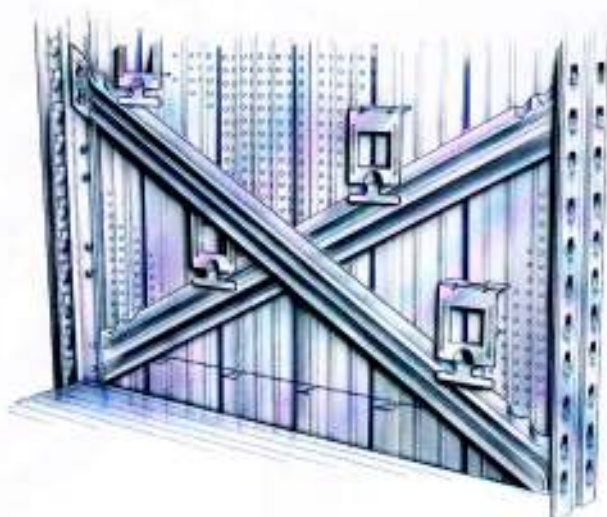
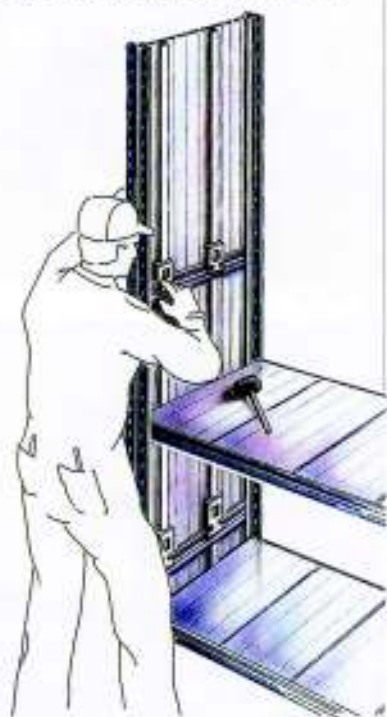


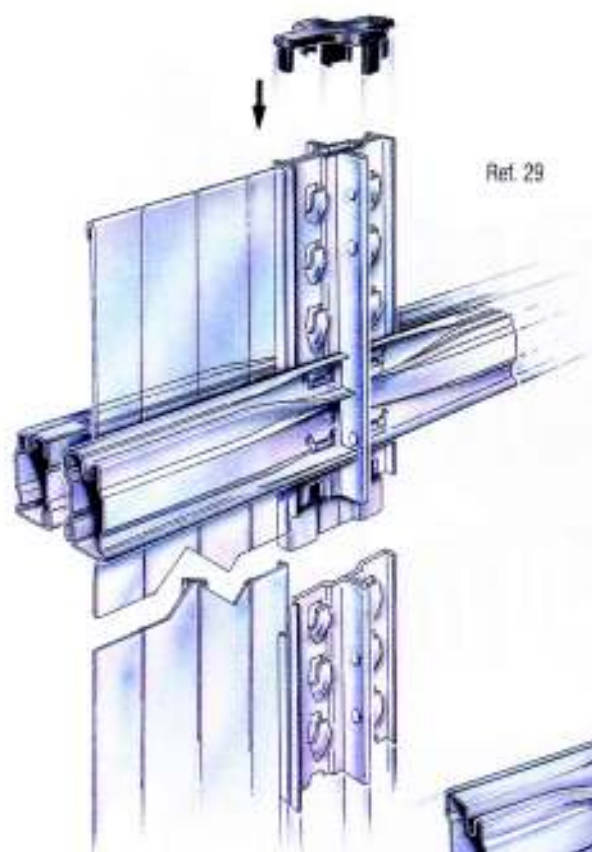
Existem painéis de encaixe laterais e traseiros H25, semelhantes aos descritos anteriormente, com superfície perforada (de acordo com o Standard Europeu), com orifícios de 5 mm de diâmetro e 25 mm de distância entre centros de furos.

São utilizados clips de fixação especiais para os painéis traseiros (art. 68108, Ref. 27) e laterais (art. 68107, Ref. 28).

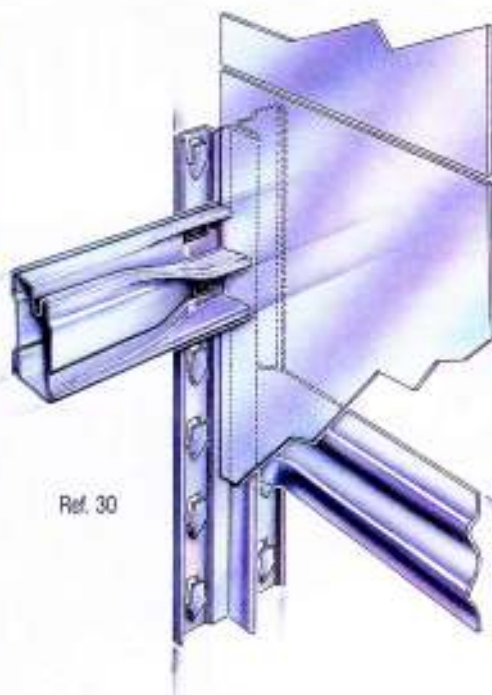


Ref. 28

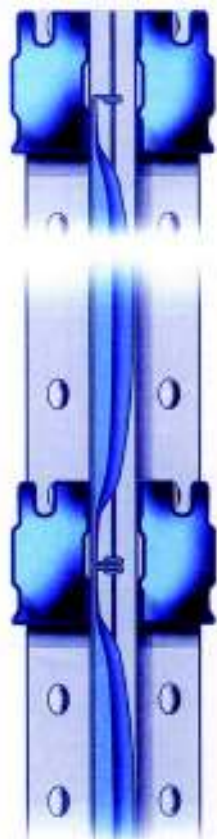




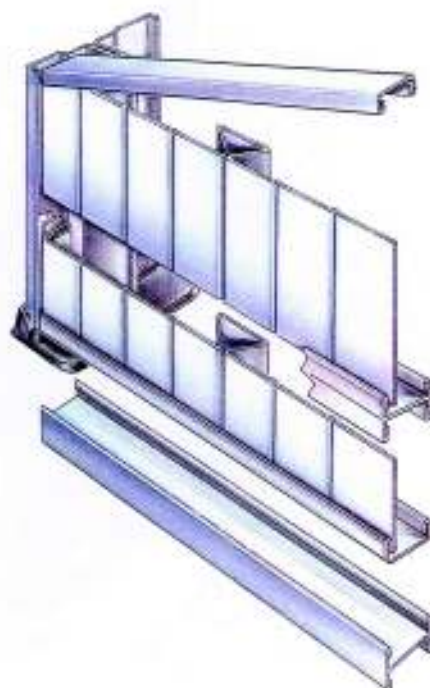
Ref. 29



Ref. 30



Ref. 31



### Painéis traseiros H12 para estantes duplas

Estes painéis são produzidos em módulos com 600 e 900 mm de largura e em altura variáveis de 1485-1940-2480 mm (Ref. 29).

No caso de estantes duplas, é possível qualquer combinação em altura, colocando um par de vigas SUPER 1 nos pontos de junção, conforme mostra o desenho no canto inferior esquerdo (Ref. 31).



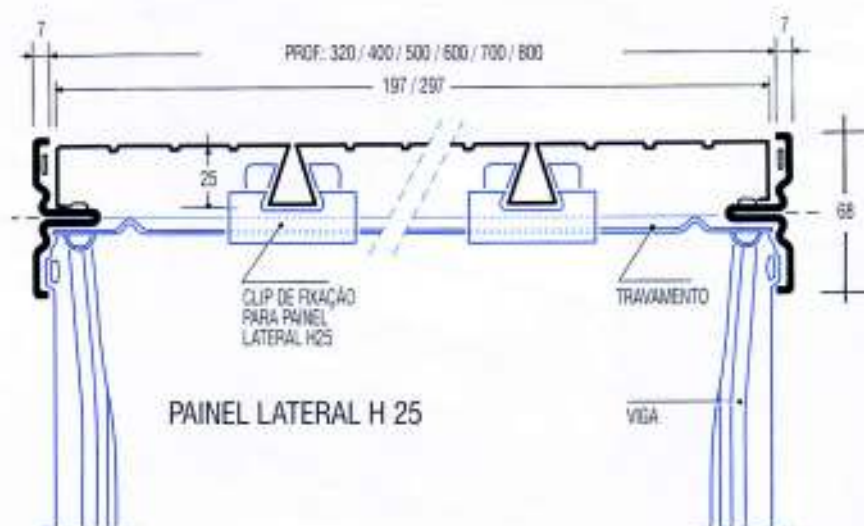
## Cobertura Lateral

Este tipo de cobertura pode ser utilizado para individualizar vãos dentro de uma estante com vários corpos e está disponível para todas as profundidades. A cobertura lateral é montada por entre os travamentos diagonais dos bastidores.

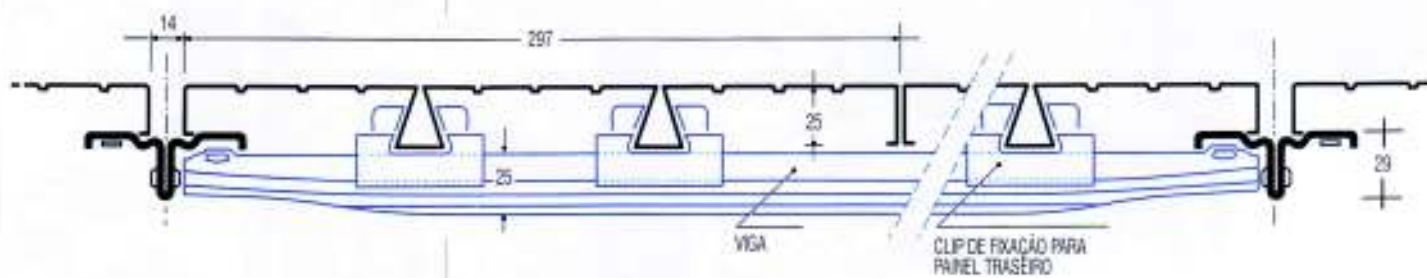
Utilizando a junta em forma de H, podem-se combinar vários painéis, de modo a obter a altura desejada (Ref. 30).

Quando se utiliza a cobertura lateral, os travamentos horizontais deverão ser substituídos por diagonais.

Os desenhos em baixo e ao lado explicam o design e a instalação dos vários componentes das coberturas laterais.



PAINEL TRASEIRO H 25



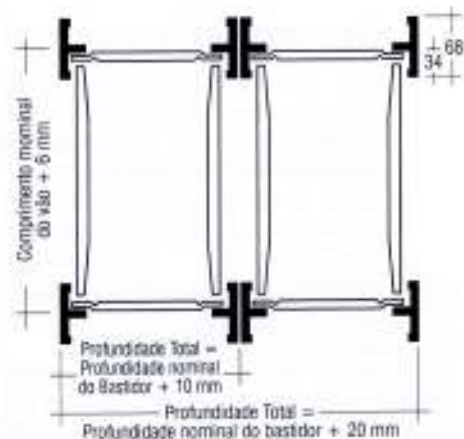
COBERTURA TRASEIRA H12 PARA ESTANTES DUPLAS



## Instalações com 2 Pisos com corredores de circulação suspensos

(Carga Máxima Admissível = 300 daN/m<sup>2</sup>)

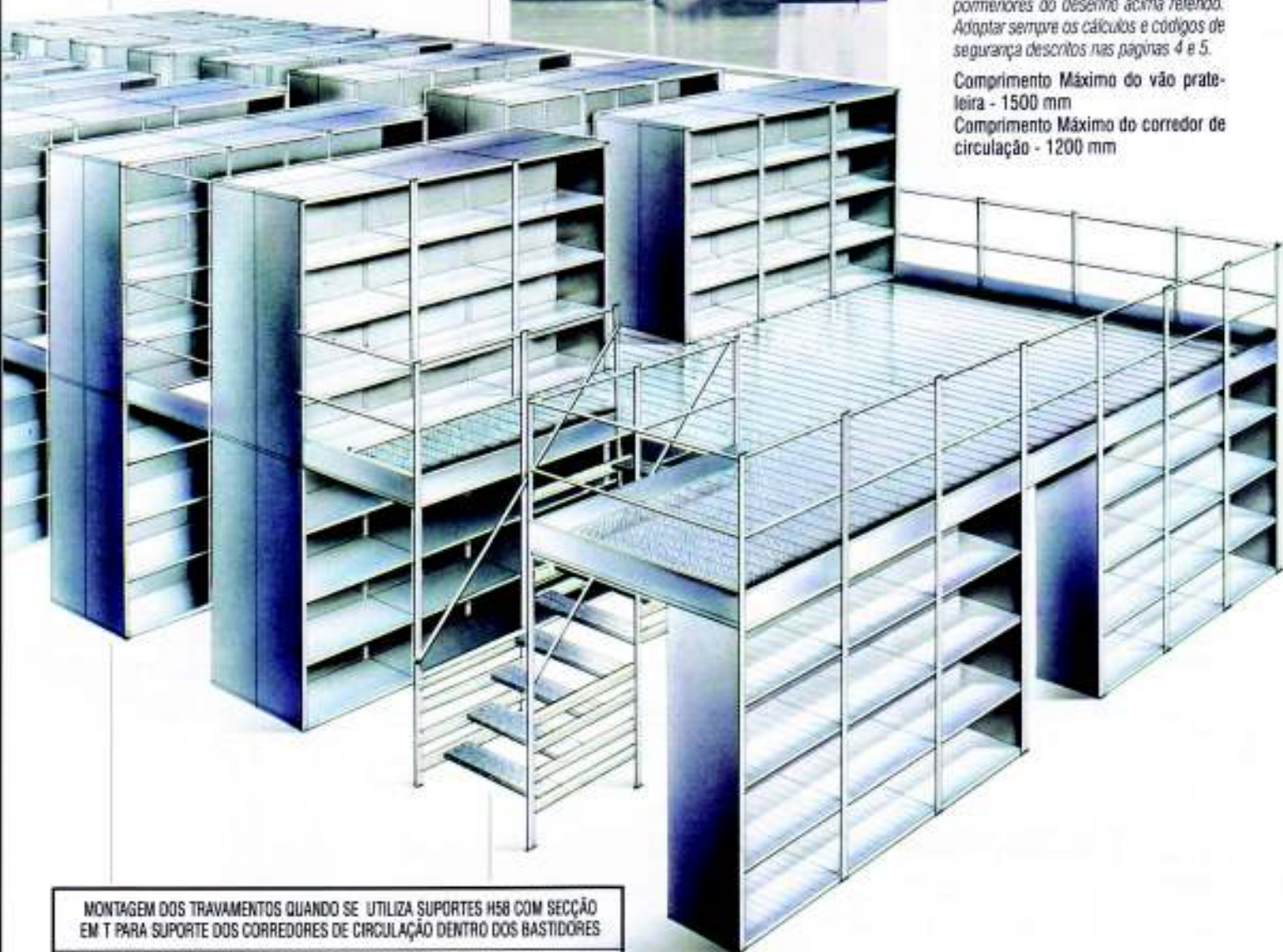
Instalações com 2 pisos, ainda que variadas e complexas, são concebidas combinando materiais ligeiros, mas de elevada resistência, evitando qualquer tipo de ligação, por meio de parafusos ou soldaduras.



Nos projectos de instalações com 2 pisos, consideram-se os desenhos e pormenores do desenho acima referido. Adotar sempre os cálculos e códigos de segurança descritos nas páginas 4 e 5.

Comprimento Máximo do vão prateleira - 1500 mm

Comprimento Máximo do corredor de circulação - 1200 mm



MONTAGEM DOS TRAVAMENTOS QUANDO SE UTILIZA SUPORTES H58 COM SECÇÃO EM T PARA SUPORTE DOS CORREDORES DE CIRCULAÇÃO DENTRO DOS BASTIDORES

COMPRIMENTO - 900 MM : NÃO SE UTILIZAM TRAVAMENTOS

COMPRIMENTO - 1200 MM : 1 TRAVAMENTO AO CENTRO DA VIGA H58

COMPRIMENTO - 1500 MM : 1 TRAVAMENTO AO CENTRO DA VIGA H58

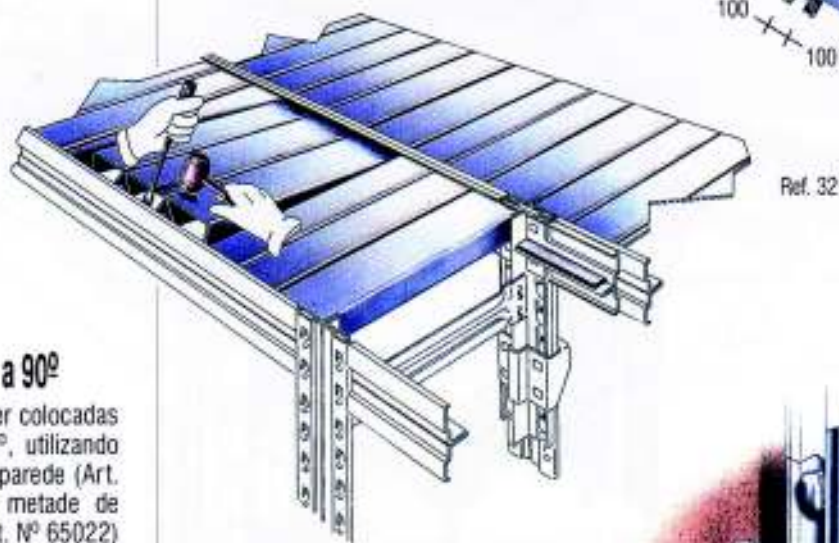
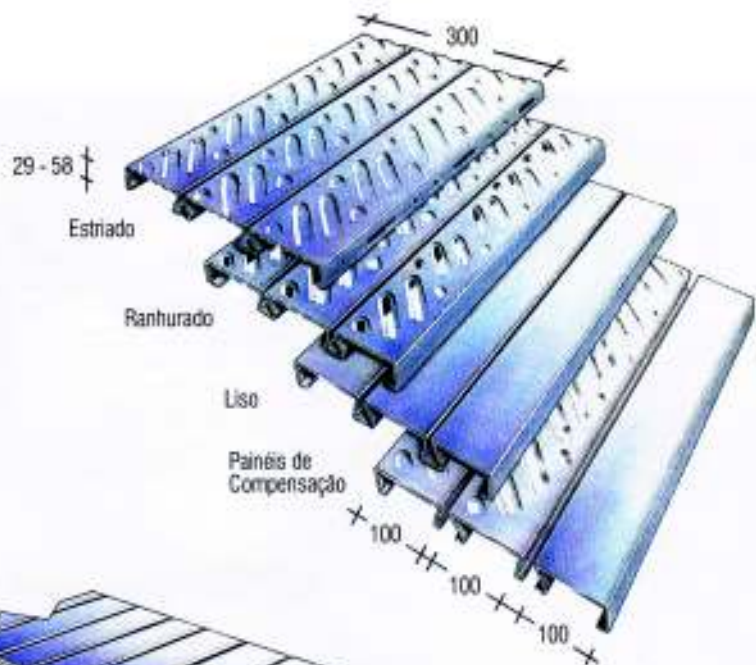
**NOTA:** Os travamentos a utilizar nos corredores de circulação, ligando duas vigas T H58, devem ser pedidos com 10 mm a menos, relativamente aos utilizados em bastidores. Na construção das escadas, deverá ser colocado 1 travamento debaixo de cada degrau, ligando as duas vigas T H58 de suporte. A capacidade de carga do da viga T H58 está referida na Adenda Técnica.



## Pranchas em Aço

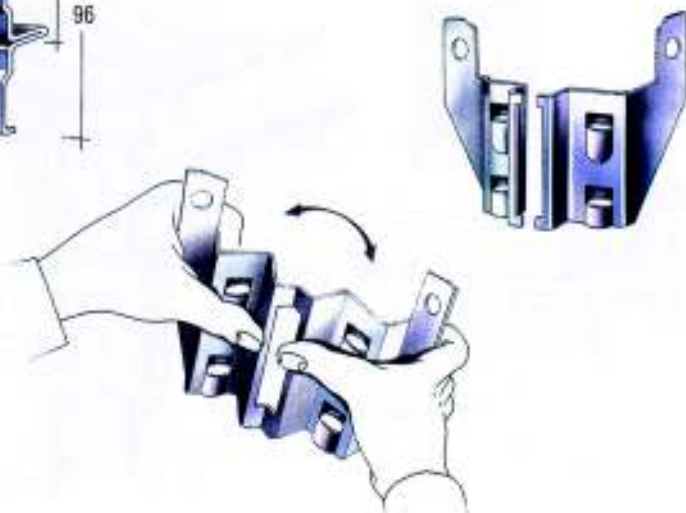
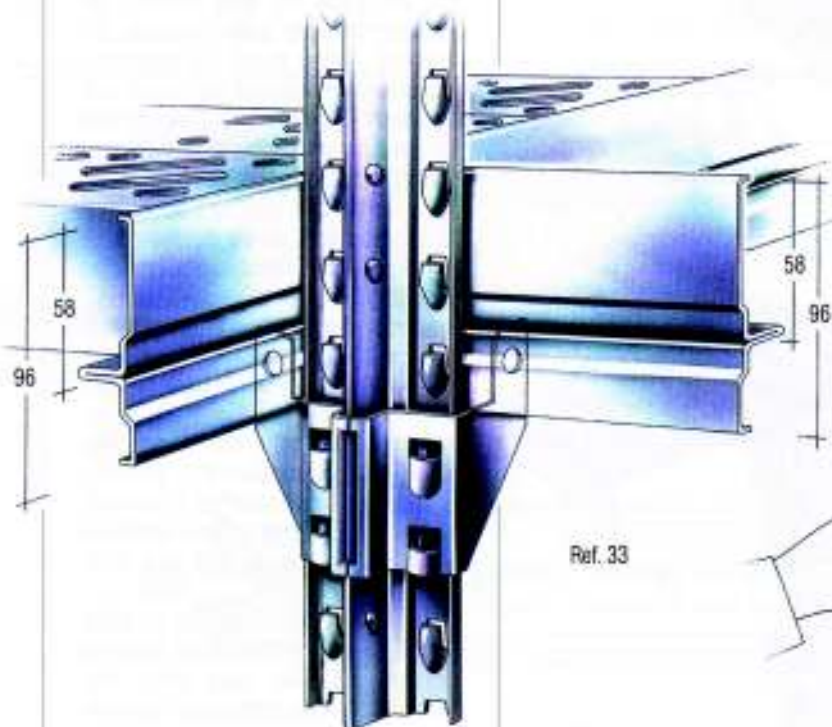
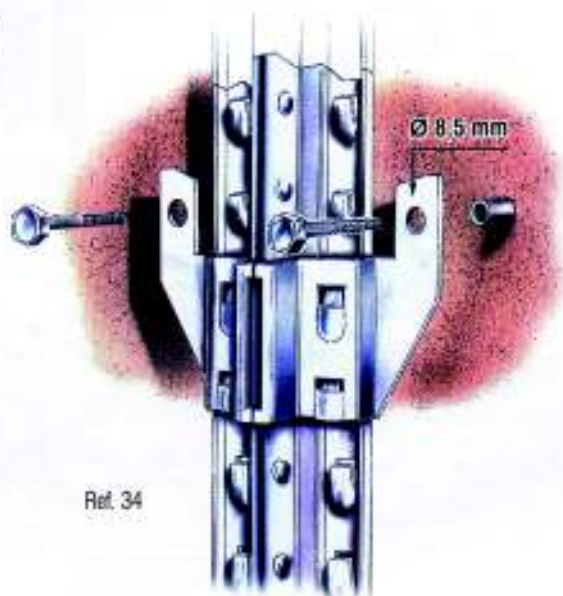
Podem ser fornecidas com três tipos de superfícies: estriadas, ranhuradas e lisas, com painéis de compensação e acessórios de fixação. As pranchas em aço são inseridas nas vigas T H58, suportadas pelos apoios (Ref.32).

Existem 2 tipos de pranchas em aço: para corredores através das estantes e para corredores ao longo das estantes. Os pedidos deverão fazer referência ao comprimento do respectivo travamento a utilizar na construção do corredor ou do bastidor.

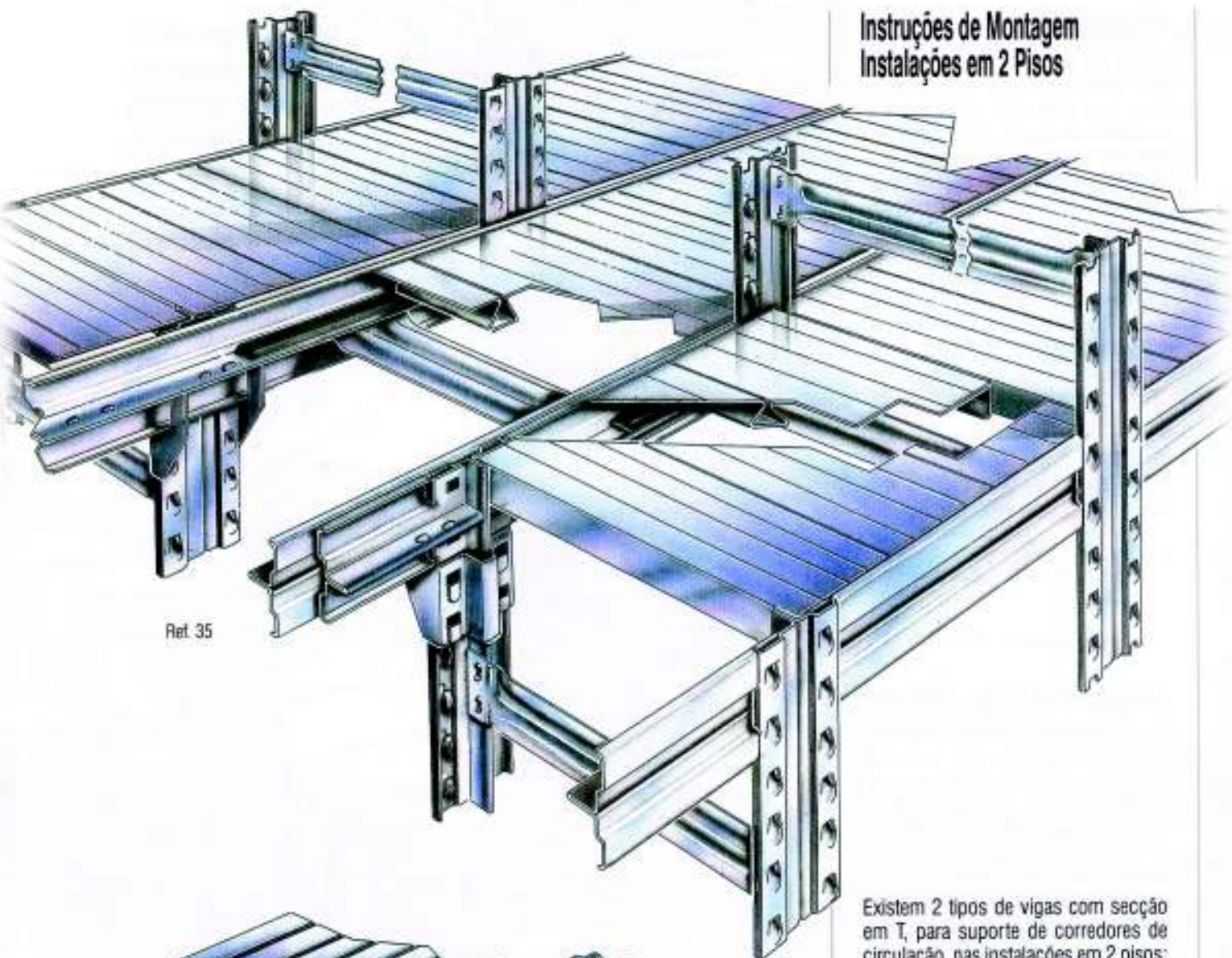


## Abraçadeira de Apoio - a 90°

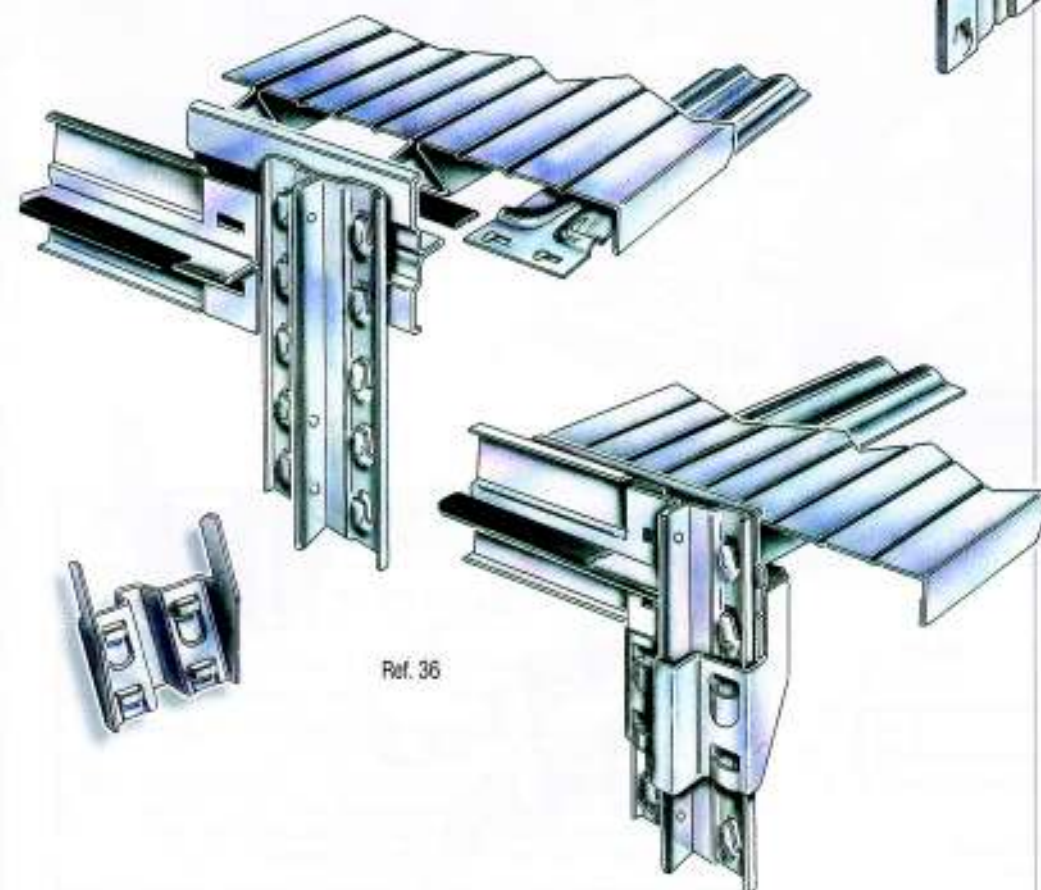
As vigas T H58, podem ser colocadas formando ângulos de 90°, utilizando metade de um fixador de parede (Art. Nº 65022) (Ref. 34) e metade de suporte de viga T H58 (Art. Nº 65022) (Ref. 33). Fixadores de parede estão também disponíveis, proporcionando uma fixação dos bastidores às paredes, garantindo a sua estabilidade (Ref. 34).



## Instruções de Montagem Instalações em 2 Pisos



Ref. 35



Ref. 36

Existem 2 tipos de vigas com secção em T, para suporte de corredores de circulação, nas instalações em 2 pisos: um, colocado no lado exterior do bastidor, apoiado sobre suporte de corredor, entre níveis de prateleira, sendo o outro colocado no interior dos bastidores, permitindo continuidade do corredor de circulação (Ref.38).

Os encaixes existentes nas vigas T H58, permitem a sua ligação através de travamentos, sendo 10 mm mais estreitos que os utilizados nos bastidores (Ref.35).

Para reduzir o ruído, existe um perfil em PVC auto adesivo, o qual é colocado entre os perfis com secção em T e as pranchas em aço (Ref. 37). Para uma correcta montagem das vigas T nos corredores (Art. 67015), os travamentos deverão ser colocados na sua face inferior a uma distância entre si de cerca de 800 mm (Ref. 35/36).

Para evitar arestas cortantes, os perfis T de suporte dos corredores, deverão terminar 20 mm, para além dos bastidores, sendo colocados topos em PVC (Ref. 42).

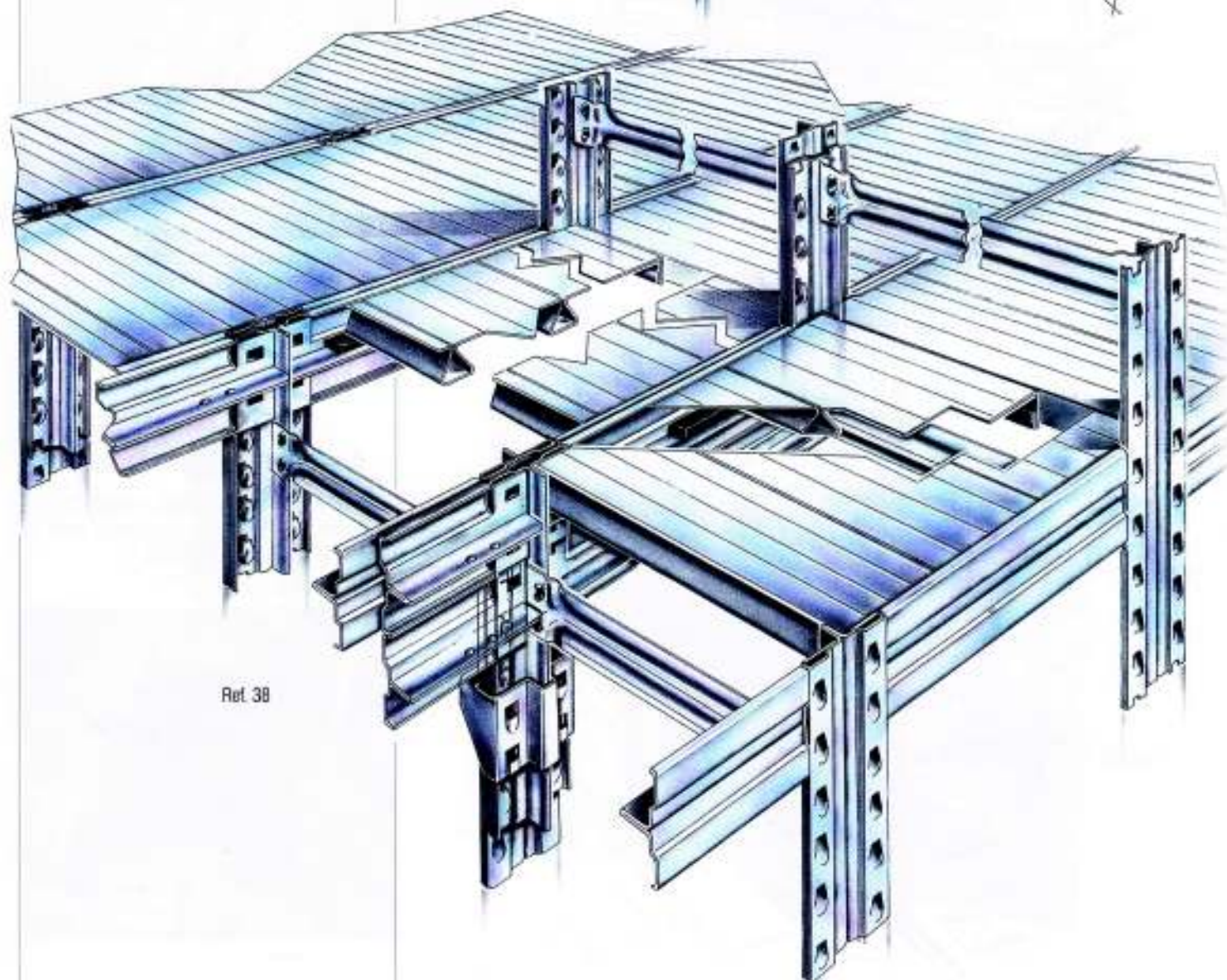
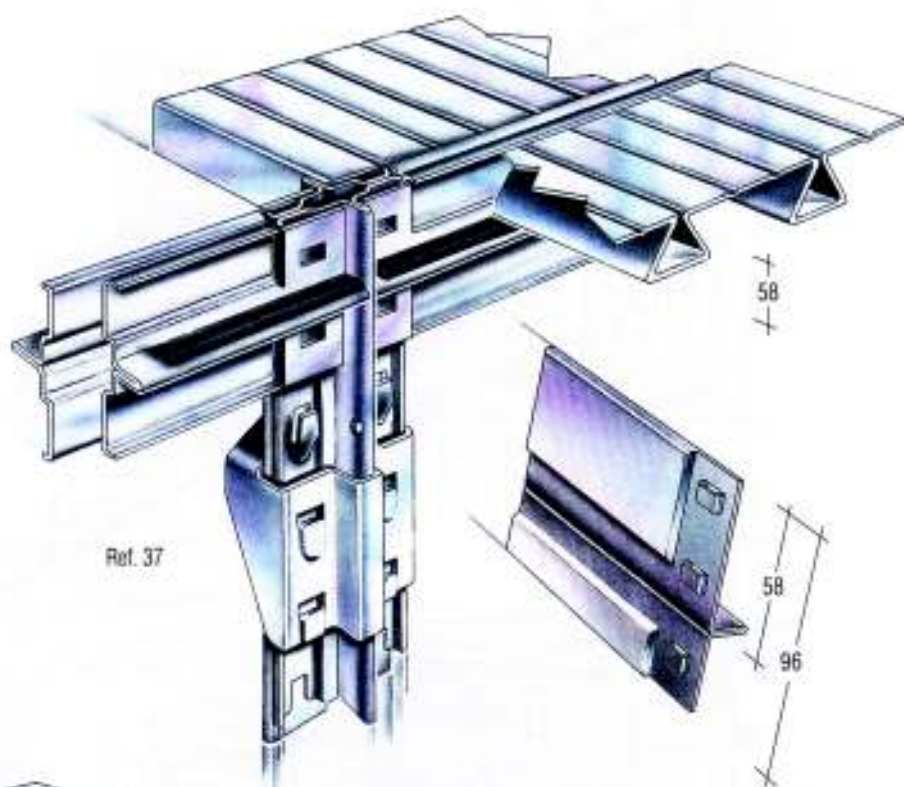
Para ligar bastidores entre si nas estantes duplas, deverão ser utilizados, os suportes de corredores, dobrando as duas alhetas existentes (Ref. 37).

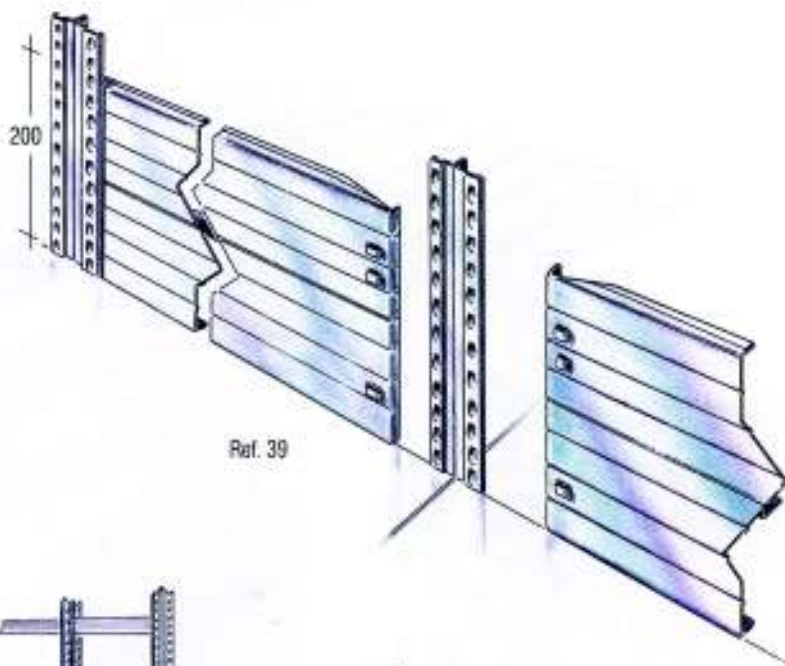
Deverá ser considerado nos projectos de instalações em dois pisos, que a profundidade de cada bastidor e a largura de cada corredor será sempre 10 mm superior, que o comprimento do travamento a utilizar.

Deverá ainda ser considerado que ao calcular o comprimento total das estantes, deverá ser adicionado 6 mm por vão (ver página 26).

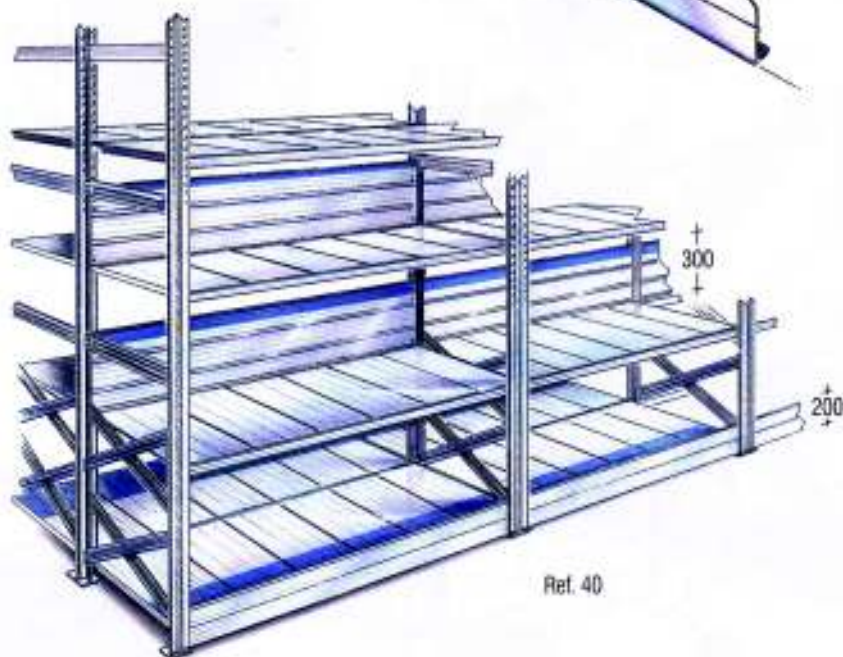
Quando se utilizar qualquer tipo de estrado, os painéis serão 4 mm mais estreitos que os travamentos utilizados na instalação de pisos e 12 mm mais estreitos que os travamentos utilizados na construção de corredores.

Em qualquer dos casos, na construção de instalações em 2 pisos, deverão apenas ser utilizados bastidores SUPER 3.

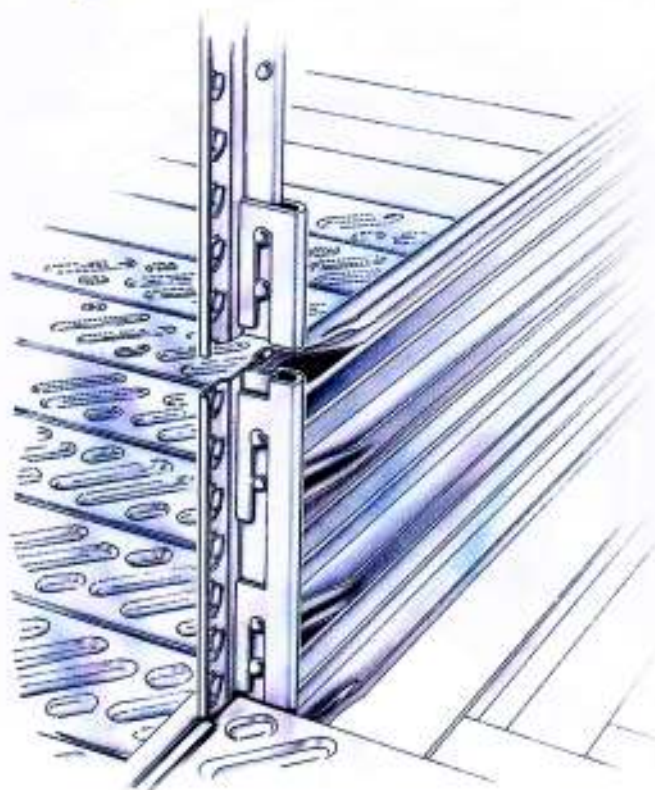




Ref. 39



Ref. 40



Ref. 50

## Rodapés

Existem 3 tipos de rodapés : para uso na direcção das vigas, no topo de um corredor entre pilares embutidos, ao longo de um bastidor entre dois bastidores.

Os rodapés são fabricados a partir de tubos ovais (idênticos aos utilizados nos varandins), fixados aos pilares dos bastidores, preenchidos com chapa de aço, fixada por meio de parafusos auto perfurantes.

Para os pedidos dos rodapés e suas dimensões, deverão ser observadas as instruções da página 48 da Adenda Técnica. É obrigatória a utilização de clips de retenção.



Na direcção das vigas, estão disponíveis anteparas com 200 e 300 mm (Art. 64016-64040).

Estas anteparas apresentam as extremidades dobradas com ranhuras para encaixe nos bastidores (Ref. 39).

## Reforço de Bastidor

Pilares utilizados para fixação de corrimãos devem ser equipados com barras de reforço (Ref. 50).



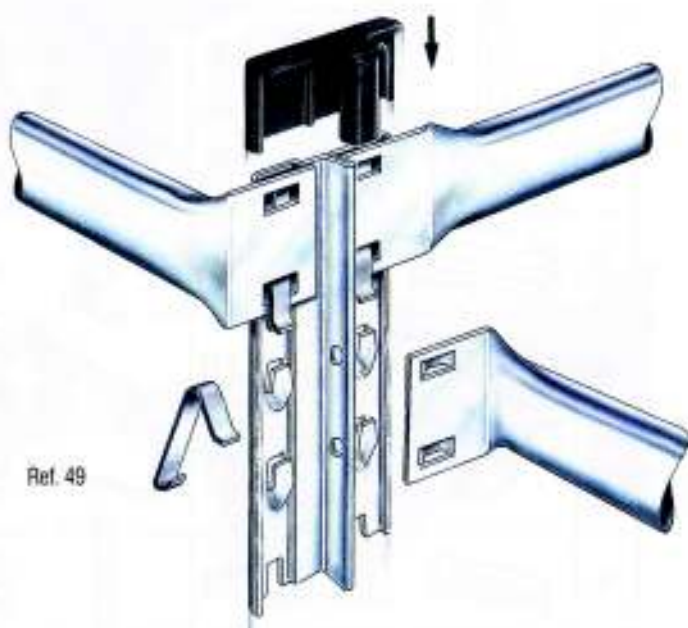
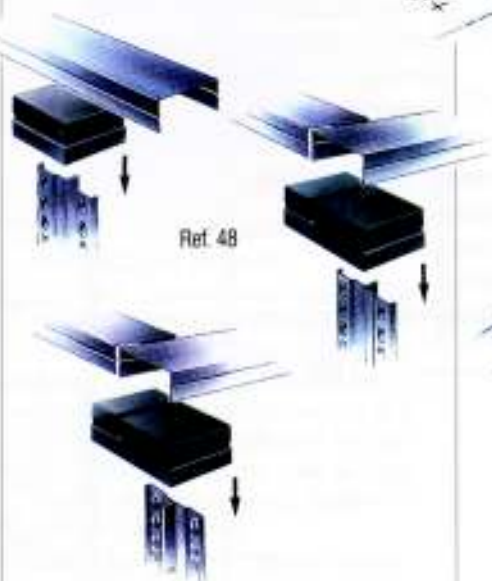
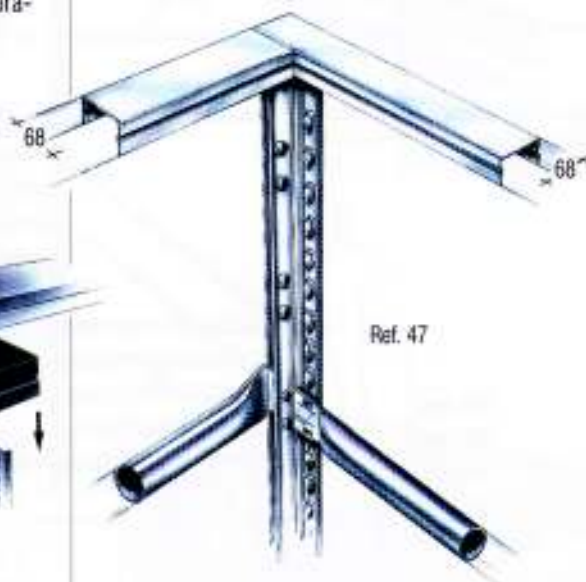
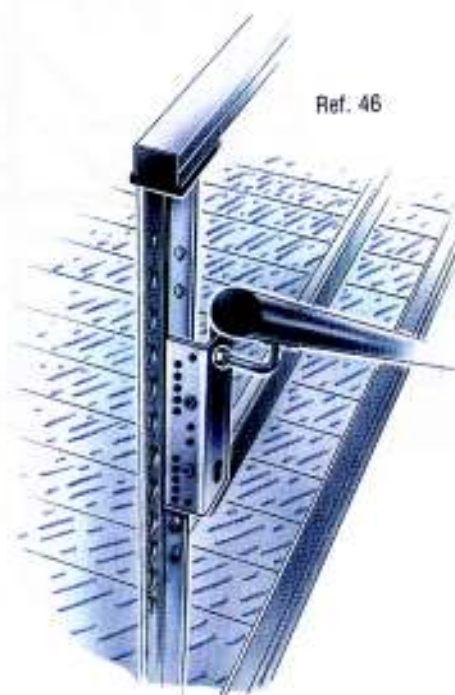
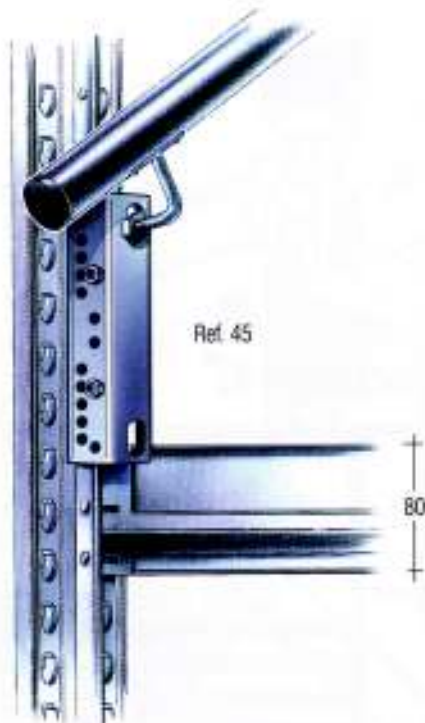
## Corrimão

Nos corrimãos e protectores centrais são utilizados perfis de secção oval. Nos pedidos deverão ser observadas as instruções da página 48. A utilização de clips de fixação e topos superiores em PVC é obrigatória.

Corrimãos em instalações de 2 Pisos podem também ser construídos utilizando perfis com secção em U com encaixes esféricos em PVC. Estes encaixes podem também ser utilizados nas extremidades dos corrimãos.

## Corrimãos de Escadas

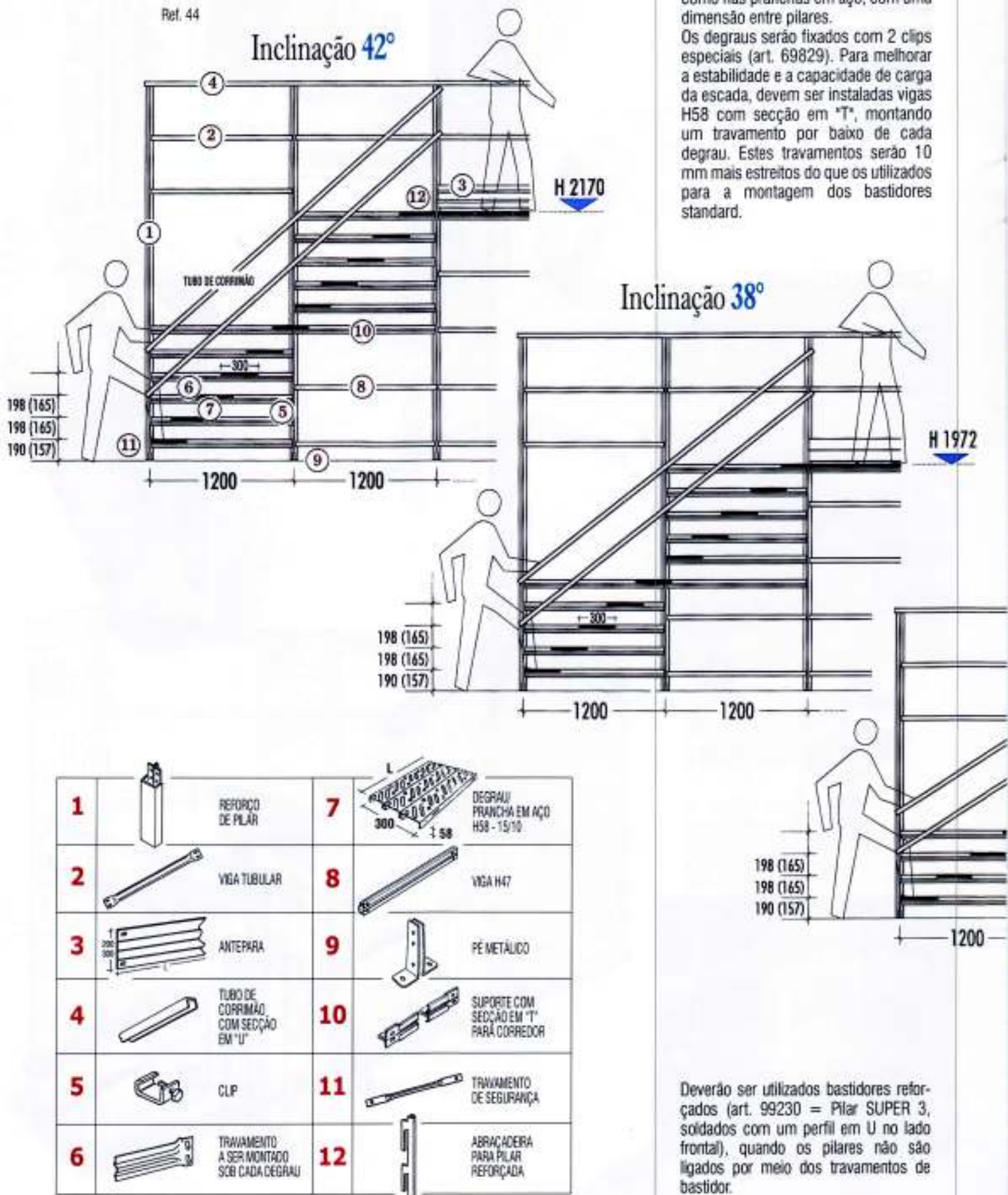
Graças ao suporte de corrimão (Ref. 45), os corrimãos nas escadas podem facilmente ser fixados aos pilares dos bastidores, sem necessidade de furações.



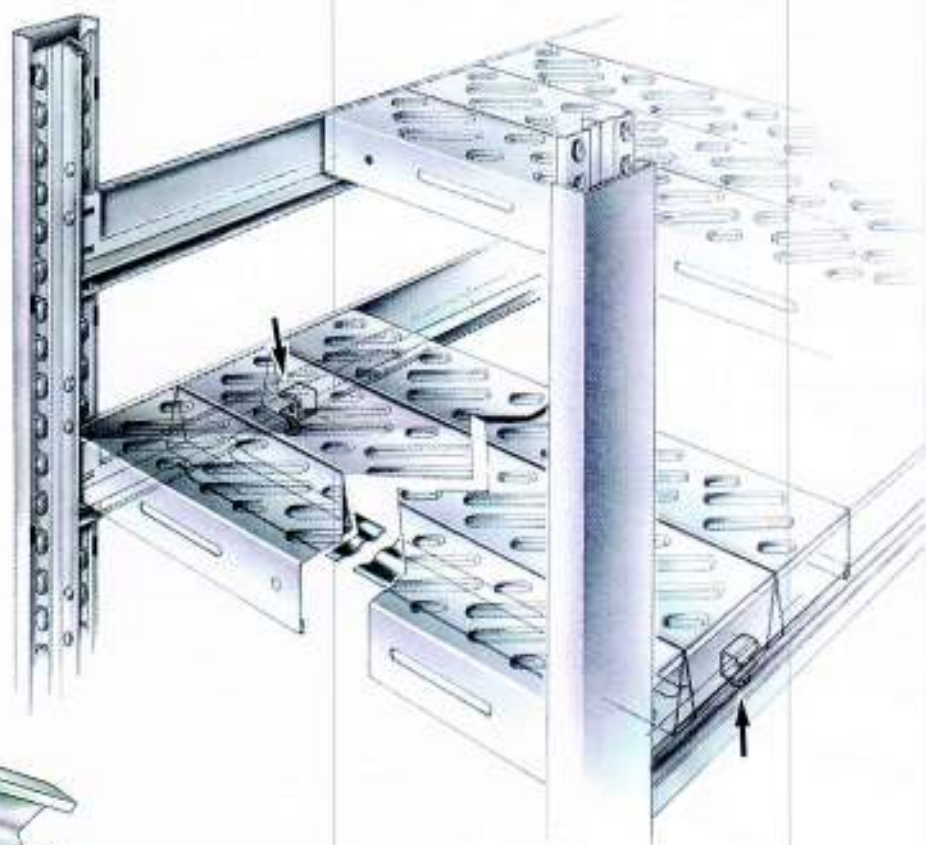
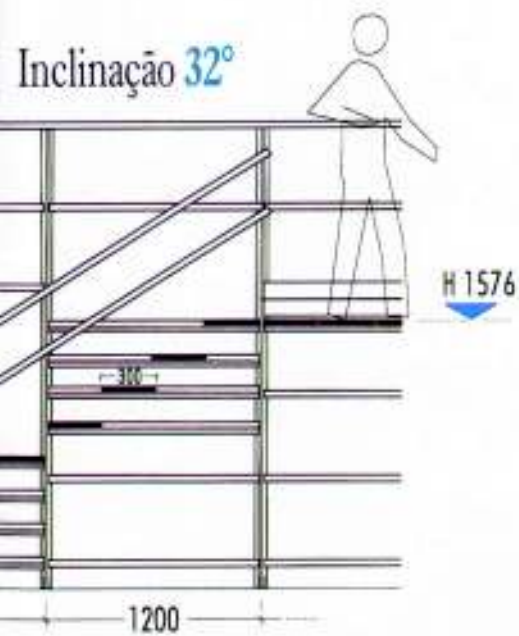
## ESCADAS

Podem ser construídas utilizando componentes standard. O comprimento dos degraus é especificado como nas pranchas em aço, com uma dimensão entre pilares.

Os degraus serão fixados com 2 clips especiais (art. 69829). Para melhorar a estabilidade e a capacidade de carga da escada, devem ser instaladas vigas H58 com secção em "T", montando um travamento por baixo de cada degrau. Estes travamentos serão 10 mm mais estreitos do que os utilizados para a montagem dos bastidores standard.



Deverão ser utilizados bastidores reforçados (art. 99230 = Pilar SUPER 3, soldados com um perfil em U no lado frontal), quando os pilares não são ligados por meio dos travamentos de bastidor.



É recomendável utilizar os bastidores com os travamentos normais, sempre que possível.



## Estantes Móveis

Graças ao seu design high-tech, os Sistemas SUPER 1/2/3, são altamente indicados para a instalação de estantes móveis, as quais permitem uma significativa redução do espaço ocupado.



## Escadas amovíveis

Estas escadas encontram-se disponíveis com 2,5 e 3 metros de altura e podem ser fornecidas com calhas e curvas para as adaptar às estantes SUPER1/2/3 (Ref. 56).

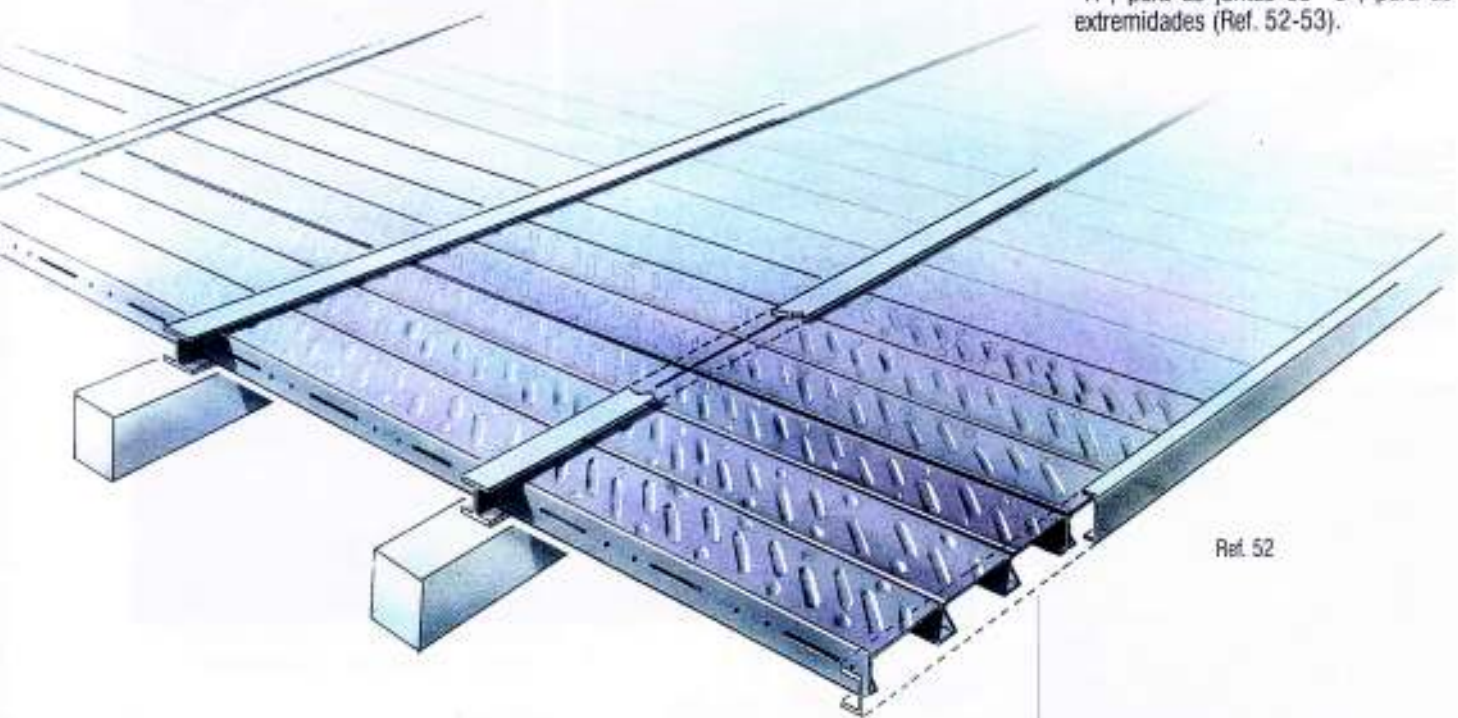


Ref. 56

## Pavimentos Metálicos

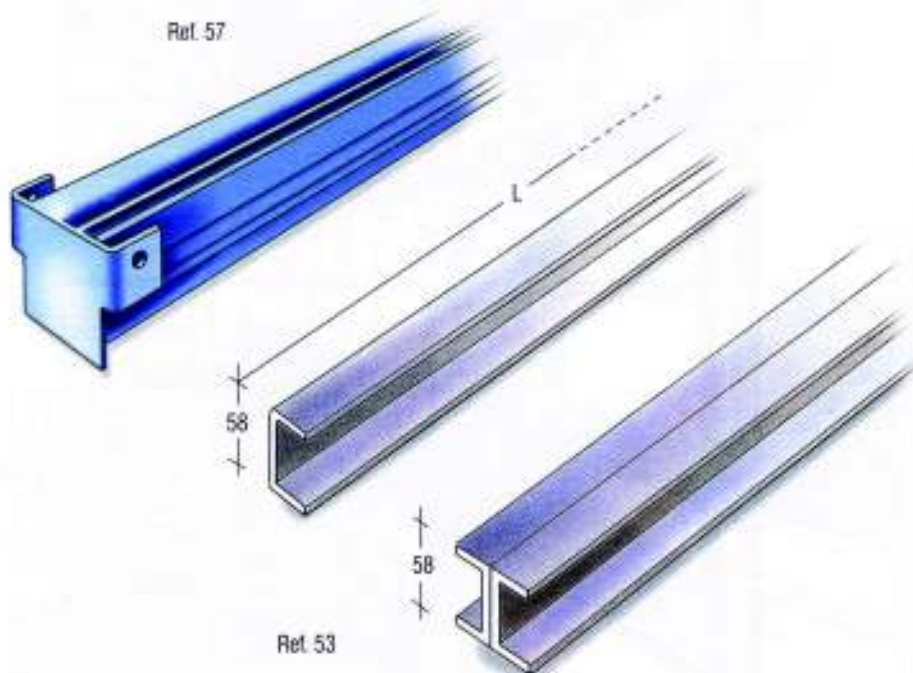
As vigas com secção T podem ser utilizadas como de suporte dos pavimentos (Ref. 55).

Podem ser construídos pavimentos de qualquer dimensão utilizando perfis "H", para as juntas ou "U", para as extremidades (Ref. 52-53).



Ref. 52

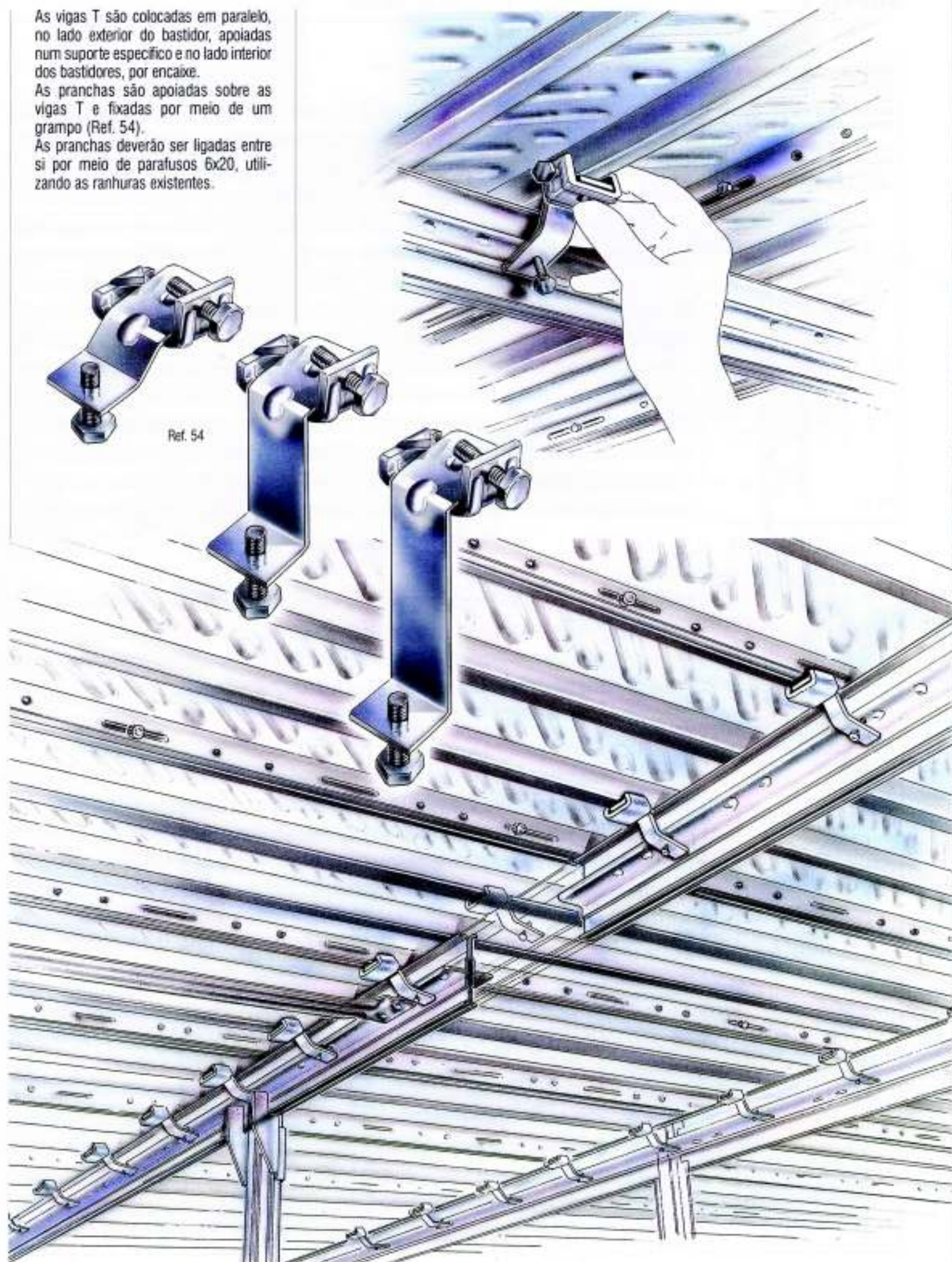
As vigas de para corredores com 70 mm (Art. 99253B), representam uma solução alternativa às vigas T-H58, permitindo a colocação das pranchas no sentido longitudinal dos corredores de circulação (Ref.57).



As vigas T são colocadas em paralelo, no lado exterior do bastidor, apoiadas num suporte específico e no lado interior dos bastidores, por encaixe.

As pranchas são apoiadas sobre as vigas T e fixadas por meio de um grampo (Ref. 54).

As pranchas deverão ser ligadas entre si por meio de parafusos 6x20, utilizando as ranhuras existentes.



Ref. 54

Ref. 55

**METALISTEM**



43  
IGQ



FEM section X



SUPER 1 / 2 / 3

MODULO METAL STORAGE SYSTEMS

**METALISTEM**

SISTEMI E STRUTTURE PER IL MAGAZZINO

**Endal**

*Estantes Metálicas \* Sistemas de Armazenagem  
Plataformas*

Telefones/Fax

Lisboa - 21 915 01 89/21 915 01 01

Porto - 22 975 40 47/ 22 488 09 40

E-mail : [geral@endal.pt](mailto:geral@endal.pt)