

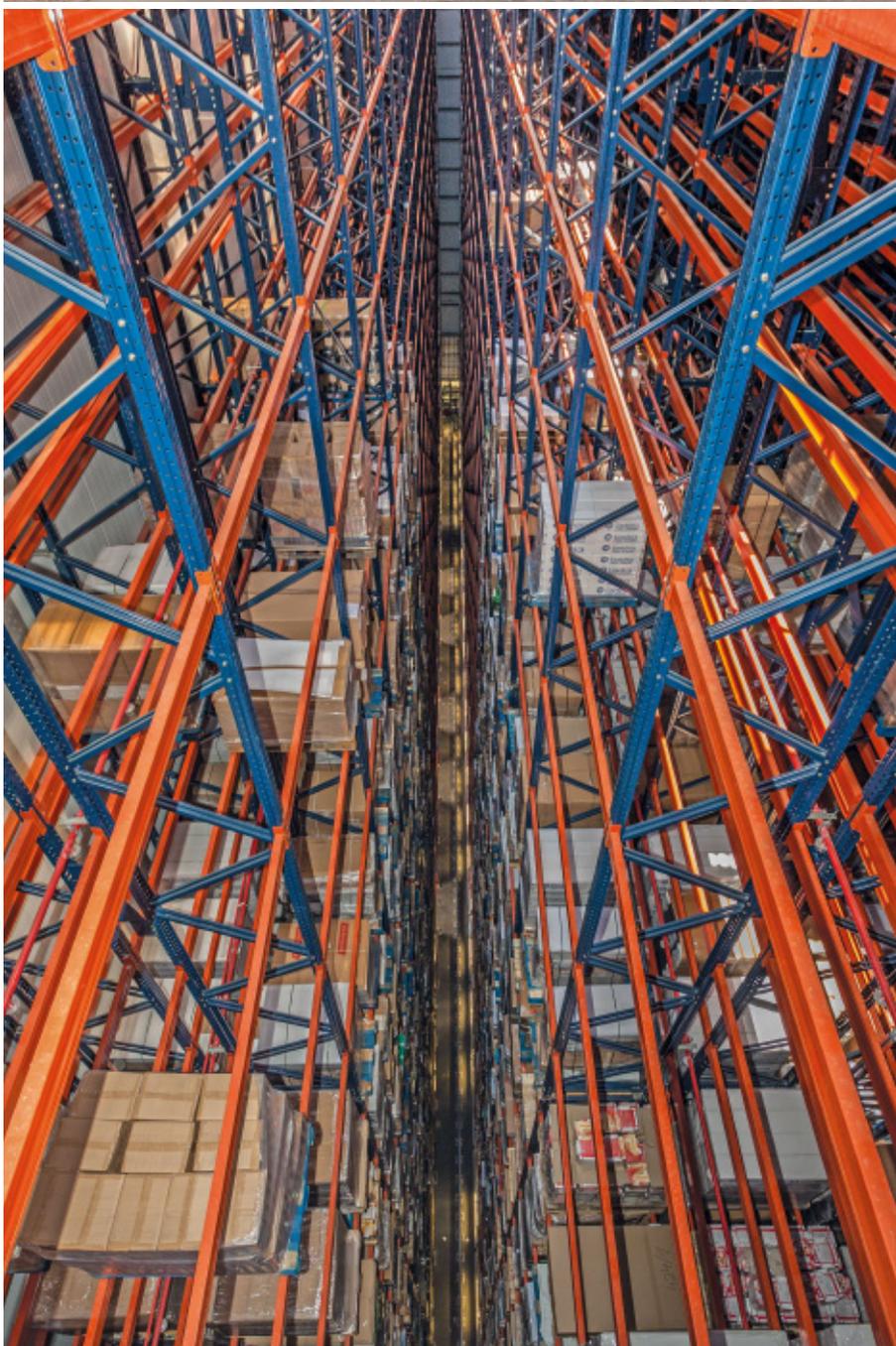
Caso prático: Delaviuda

O armazém automatizado mais alto da Espanha

Localização: Espanha



Com 42 metros de altura, este centro logístico construído pela Mecalux na localidade de Sonseca (Toledo), permitiu que a empresa Delaviuda obtivesse uma capacidade de armazenamento para mais de 22.000 paletes em uma superfície de apenas 2.290 m². O armazém, totalmente automatizado, está preparado para duplicar sua capacidade quando o crescimento e as necessidades da Delaviuda exigirem. No fornecimento e com a finalidade de controlar toda a gestão do centro logístico, também foi incluído o software de gestão de armazéns da Mecalux Easy WMS.



Quem é a Delaviuda

Delaviuda é uma das empresas espanholas com mais renome na fabricação de torrões e derivados, oferecendo até 150 produtos diferentes em mais de 70 países e com um quadro de pessoal que supera os 700 trabalhadores.

Com quase 100 anos de história, a Delaviuda é composta por três empresas: Delaviuda Alimentación, SA, Almendralia Ibérica, SLU e Artenay Bars, SAS. Cada uma delas está especializada em uma atividade determinada, tal como a elaboração de marzipã ou torrões, a plantação e a exploração de amêndoas e a produção de barrinhas, respectivamente.

Requisitos a considerar

A Delaviuda, ao longo da última década, teve um forte crescimento que exigiu melhorar a capacidade de armazenamento de suas instalações e a agilizar a preparação dos pedidos.

Para resolver tal problema, a Delaviuda abordou a necessidade de construir um armazém visando centralizar todas as atividades logísticas da empresa, assim como deveria ter capacidade para armazenar mais de 20.000 paletes. Além disso, como a grande maioria dos envios não é de paletes completos, as instalações também deviam contemplar uma área para a preparação de pedidos.

Para realizar esse importante projeto, a Delaviuda confiou na Mecalux para automatizar os processos de armazenamento a partir dos postos de entrada até os postos de saída, considerando um possível crescimento em um período de tempo relativamente curto.

Um armazém automatizado como solução

Com a finalidade de tirar o máximo partido de uma superfície que não é excessivamente ampla, optou-se por construir um armazém automatizado de 42 m de altura, adjacente a um edifício destinado à área comum de entradas, saídas e picking.

Para agilizar e melhorar o fluxo de mercadoria foi instalado um circuito completo de transportadores controlados graças ao sis-

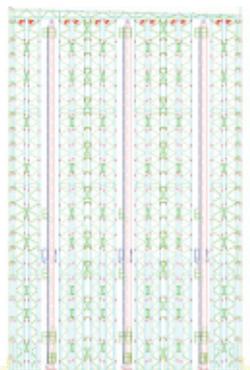
tema de gestão de armazéns Easy WMS da Mecalux. Além disso, foi prevista a possibilidade de duplicar no futuro a capacidade de armazenamento de uma forma muito simples e sem ter que interromper a atividade da Delaviuda.

O novo armazém proporcionou à empresa uma série de vantagens, entre as quais se destacam a redução dos custos logísticos, a melhoria dos serviços em termos de prazo e quantidades, a agilidade na pre-

paração de pedidos, a redução de erros de preparação, a diminuição dos níveis de estoque e a economia de energia elétrica. O novo armazém da Delaviuda em Sonseca (Toledo) é composto por:

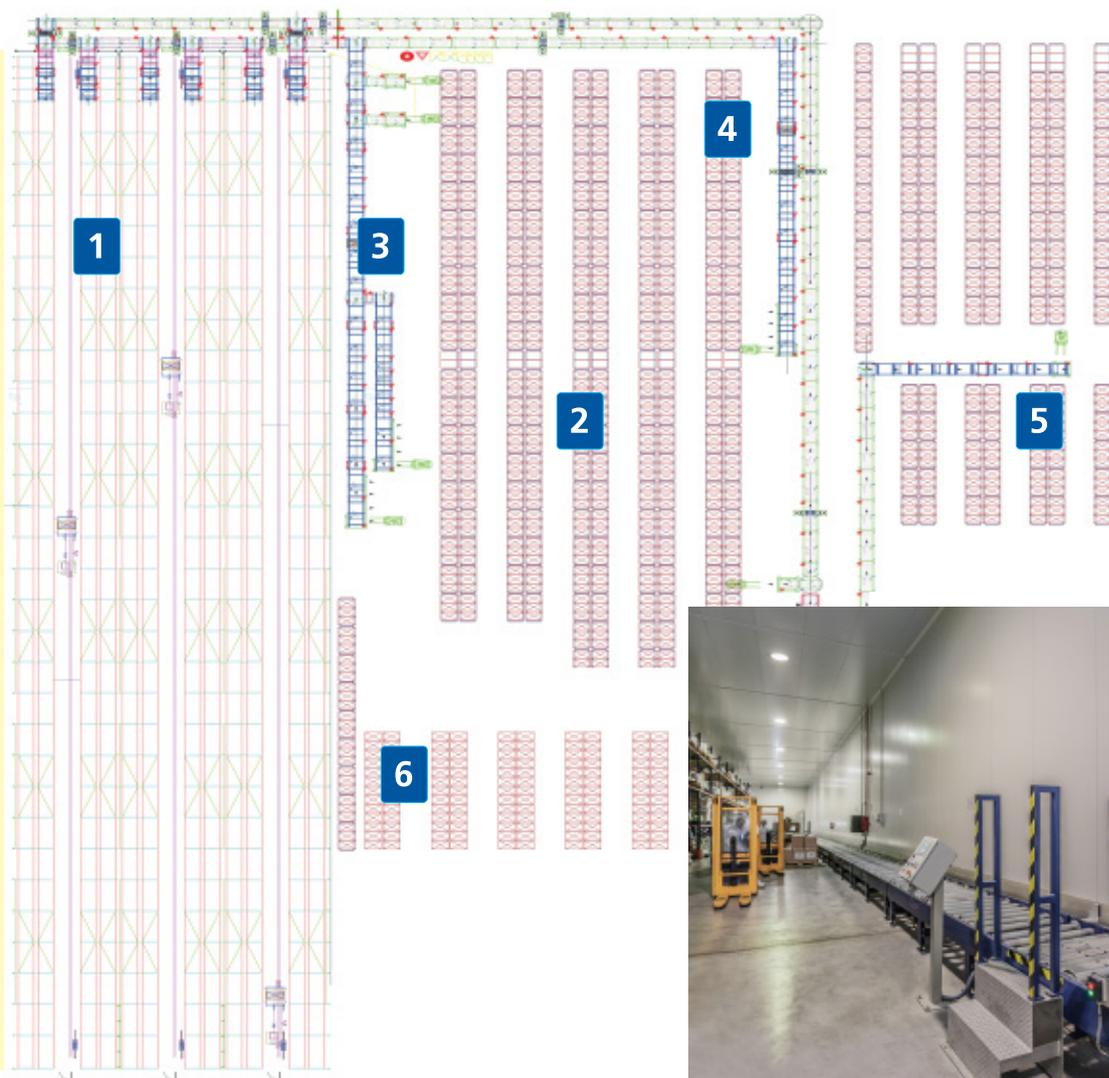
- 1 Armazém principal automatizado
- 2 Circuito de transporte
- 3 Armazém para picking
- 4 Armazém de matéria-prima
- 5 Armazém de embalagem
6. Recebimento, expedição e pré-cargas

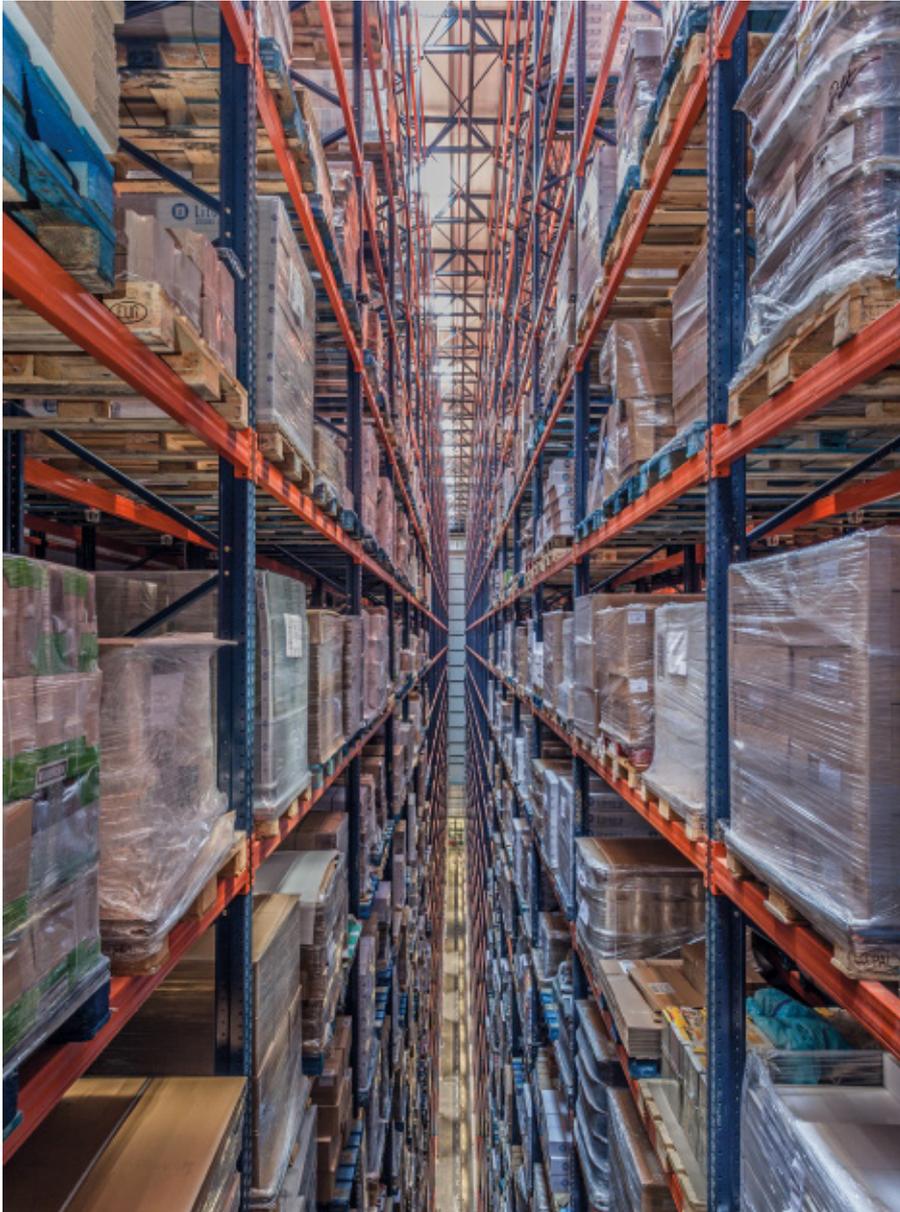
Futura
ampliação



Para sua construção, a equipe de engenheiros da Mecalux analisou a área e as características da localização, a forma de operar, os fluxos de entrada e saída da mercadoria, a possível previsão de crescimento, etc.

Futura
ampliação





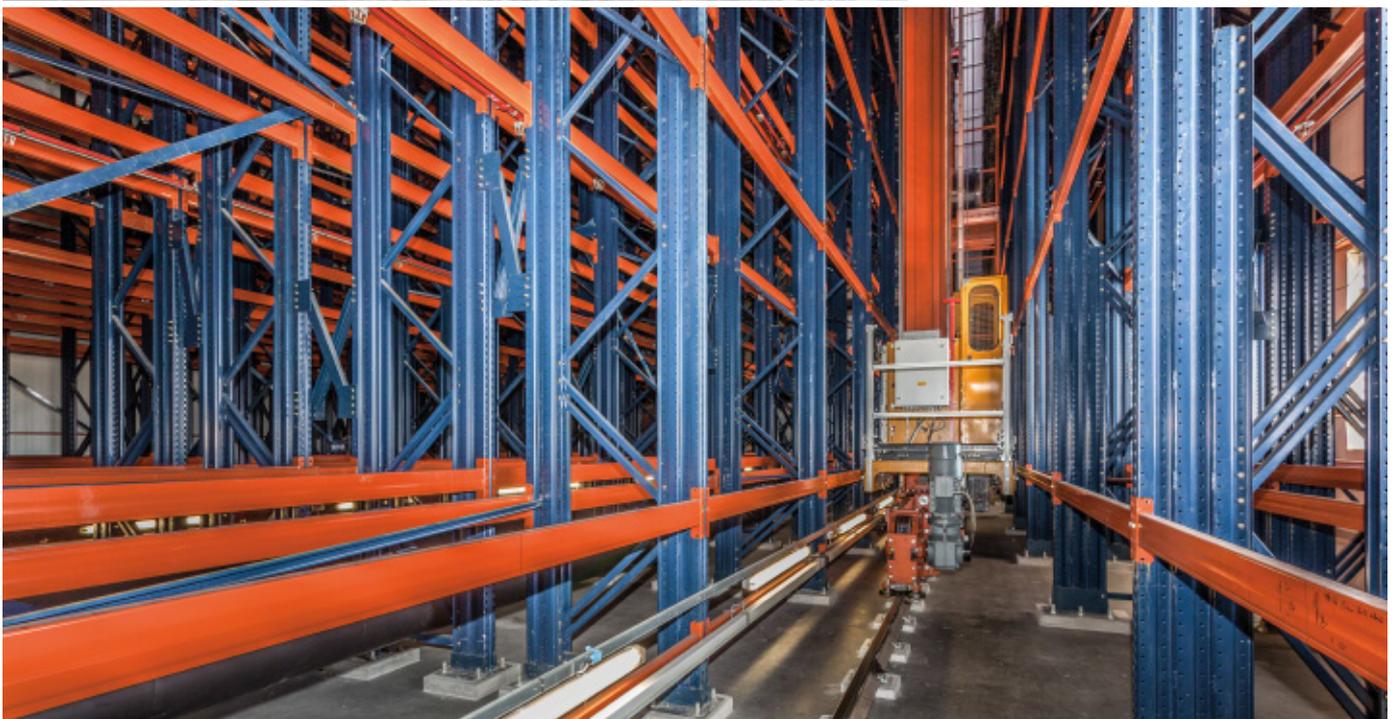
**Armazém automatizado:
características**

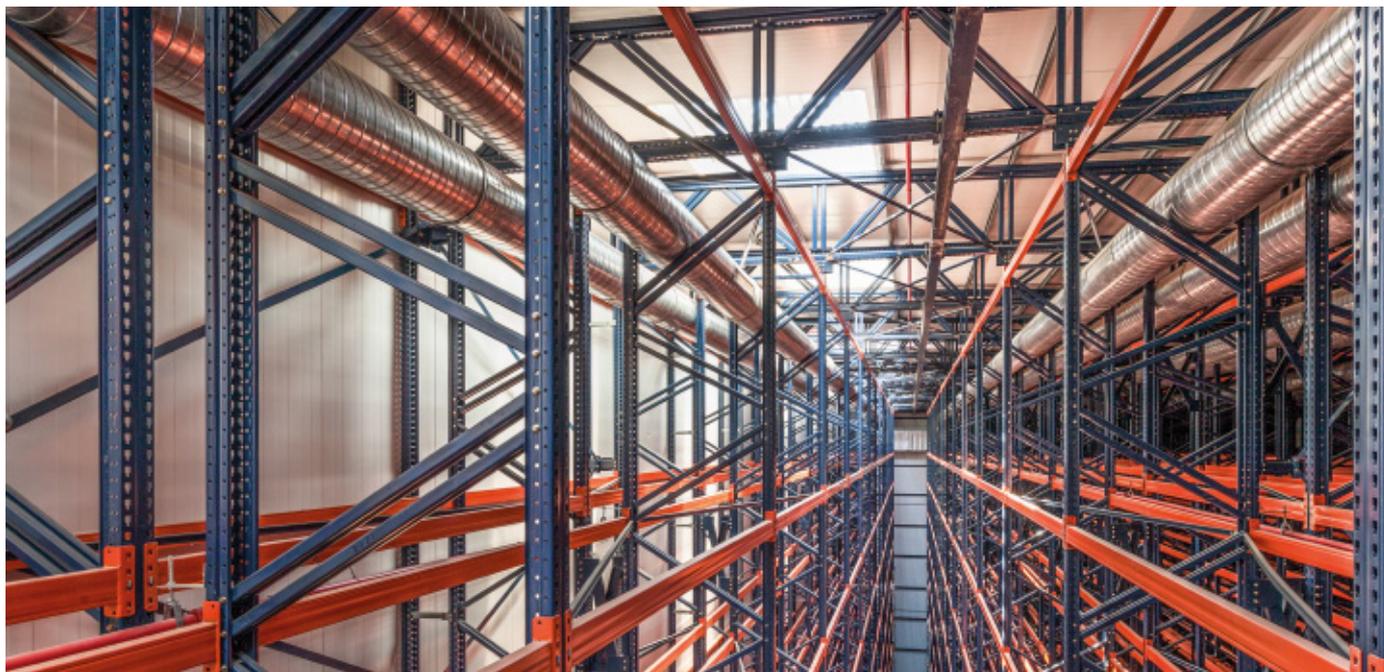
Constituído por três corredores de armazenamento com estantes de profundidade dupla, situadas em ambos os lados. Por cada corredor circula um transelevador que executa os movimentos dos paletes a partir da posição de cabeceira até a localização correspondente.

O armazém da Delaviuda, com 101 m de comprimento (sem contar o edifício adjacente à cabeceira), 22,7 m de largura e 42 m de altura, tem uma capacidade de armazenamento para mais de 22.100 paletes

As estantes possuem 21 níveis de carga, quatro deles para paletes de 1,9 m de altura e o restante para paletes de 1,35 m. Cada nível admite três paletes e no máximo 2.100 kg.

Ao ser um edifício tão alto, as forças horizontais transversais – principalmente as do vento – são absorvidas por um número reduzido de pilares. Tal fato obrigou à realização de uma fabricação especial para que os pilares fossem capazes de suportar, além





do vento, o peso dos paletes, seu próprio peso, a neve, assim como a força transmitida pelos transelevadores.

Os transelevadores, que são de construção monocoluna, também devem suportar as cargas dinâmicas transmitidas em situações limite, tal como indica o regulamento correspondente.

Foram colocados tubos de refrigeração na parte superior das estantes, sem perder espaço e permitindo uma correta circulação do ar por todo o edifício, com a finalidade de manter uma temperatura determinada

e impedir que a mercadoria se degrade.

Também foram instalados entre as estantes os tubos e sprinklers do sistema contra incêndios, de forma que coincidisse com as longarinas evitando perder espaço e conseguir uma correta aspersão dos paletes armazenados em caso de incêndio.

Os dois transportadores principais do armazém, situados no extremo oposto do lado que coincide com a área das docas e a área de picking, estão dentro de um edifício adjacente de pouca altura que faz a ligação com o armazém central.



Entrada da mercadoria

Uma parte da mercadoria que entra do exterior tem como destino o armazém de matéria-prima. O recebimento ocorre através de um circuito de transportadores, que inclui o posto de inspeção, e um elevador que corrige o desnível existente entre as duas áreas.

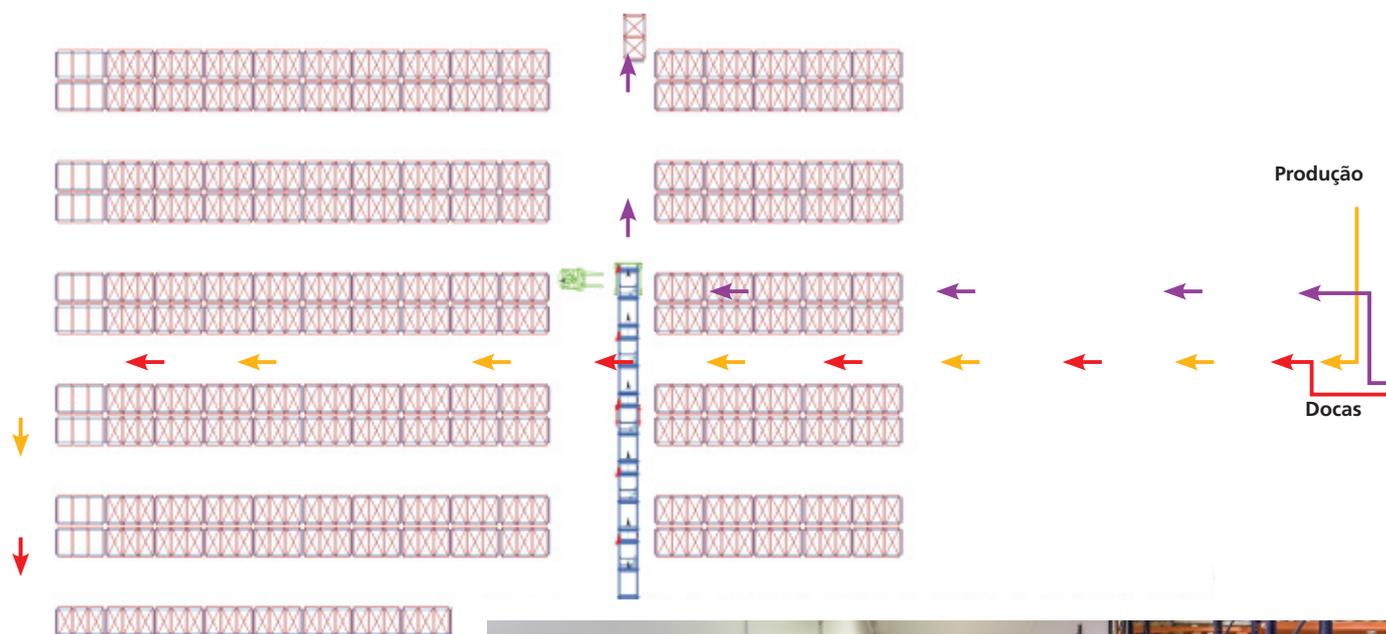
Os paletes com destino ao armazém principal entram por um circuito que percorre a parte lateral e posterior do edifício central, para acabar interligando-se à cabeceira do armazém principal. Como se trata de um circuito tão longo, necessário em virtude da distribuição das áreas e da operação

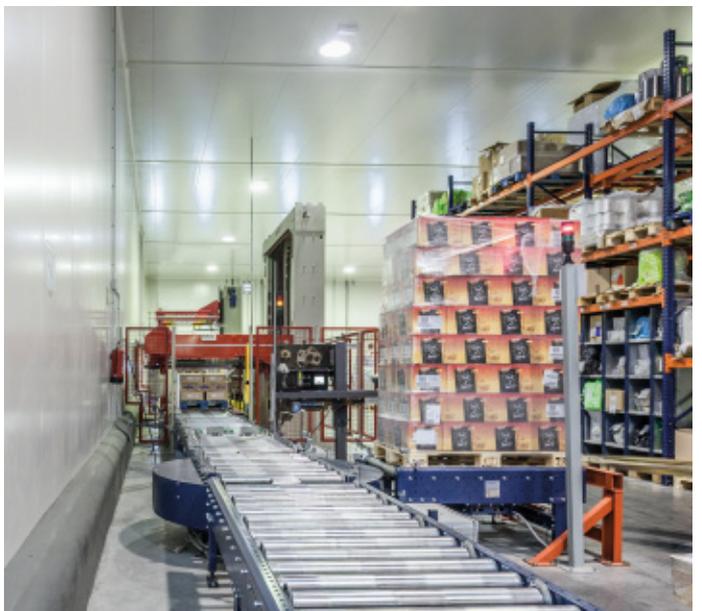
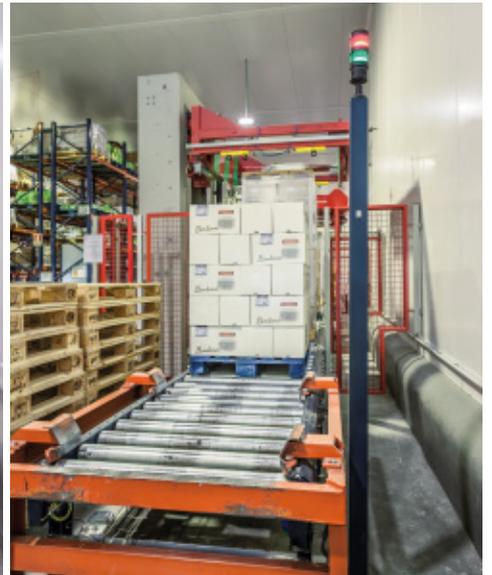
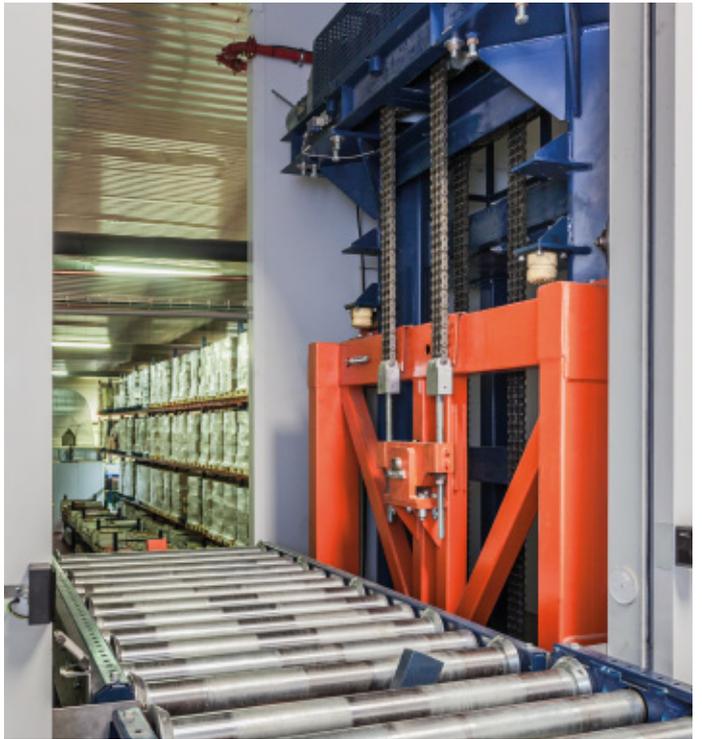
realizada, oferece a possibilidade de ter um grande número de paletes de acumulação, que permitiriam continuar operando caso ocorresse um incidente no sistema.

Os dois pontos de entrada e de início de ambos os circuitos de transporte coincidem em uma mesma área.

Disponibilizaram-se, no circuito destinado às entradas do armazém, outros elementos que asseguram o excelente funcionamento das instalações, tais como uma envolvedora, uma etiquetadora, o controle de entradas, o posto de inspeção automática e o posto de rejeições.

A mercadoria, já paletizada, chega ao armazém por dois pontos de entrada: as docas (mercadoria proveniente do exterior) e as áreas de produção

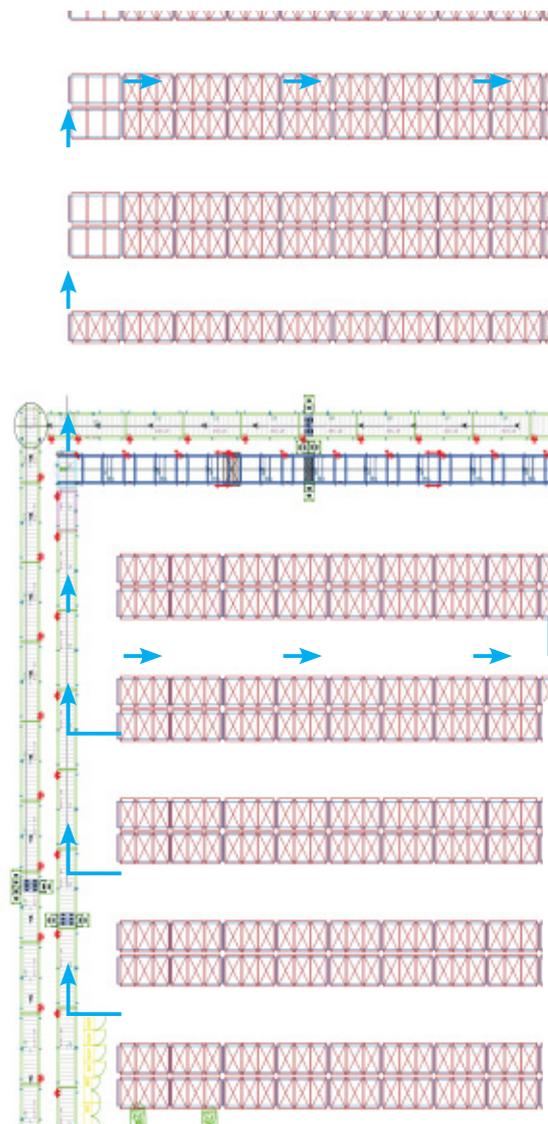
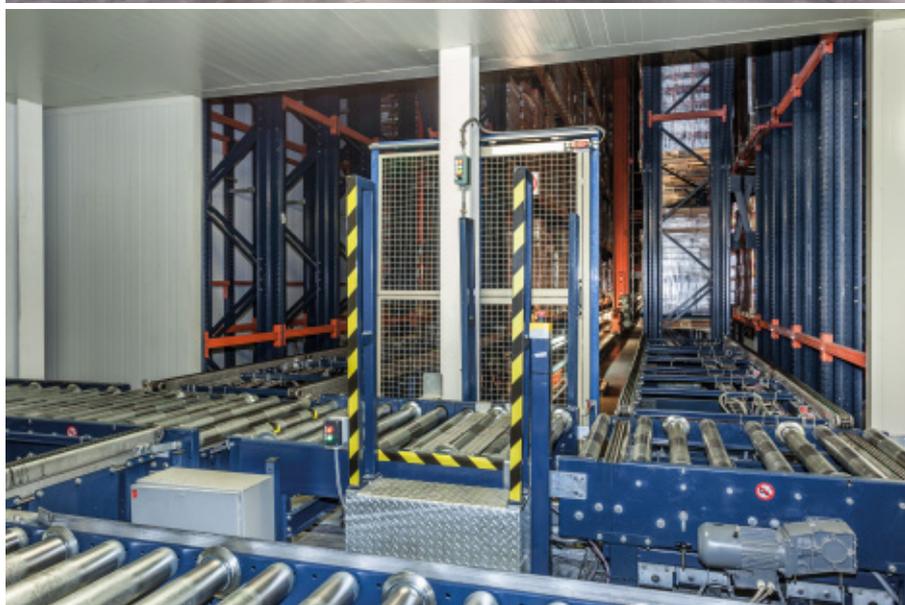
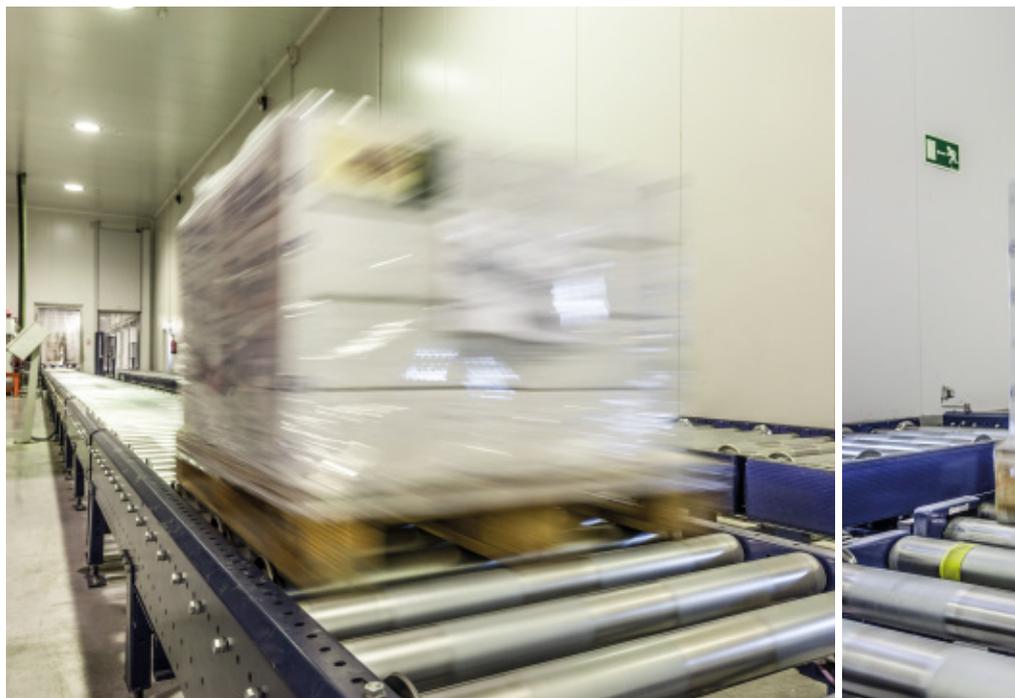


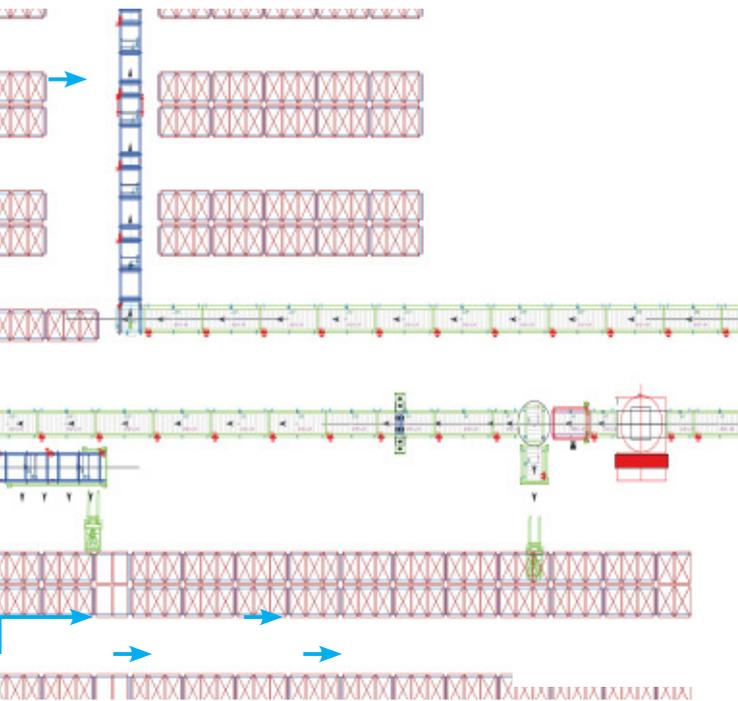


Saída da mercadoria

As saídas realizadas a partir do armazém principal podem ir diretamente para a expedição (área de docas) ou para o armazém de picking. Todo o circuito de saídas forma um "U" que percorre a parte posterior do edifício central. No armazém de picking foram disponibilizadas três saídas simples e duas com acumulação para os paletes destinados à expedição. Essas últimas saídas foram adaptadas para que possam pegar nos paletes tanto pelo lado estreito quanto pelo lado mais largo.

Um eficaz circuito de transportadores percorre a parte de trás das instalações com a finalidade de alcançar o fluxo de movimentos exigidos







Funções de picking

O picking dos produtos de média e alta rotatividade é realizado nos níveis inferiores das estantes, enquanto no segundo nível foram dispostos os produtos de pouco consumo. A reserva paletizada foi localizada nos níveis superiores.

O operador que efetua o picking utiliza transpaletadeiras elétricas com elevação que

lhes permitem elevar o palete até a altura ergonômica mais apropriada. Esse equipamento de movimentação também oferece a possibilidade de mover os paletes dos níveis superiores e empilhar os pedidos preparados, já paletizados, que tenham pouca altura. Os pedidos preparados no armazém de picking devem passar pela envolvente antes de serem transferidos às pré-cargas.



Armazém de matérias-primas

Trata-se de uma câmara refrigerada onde são armazenados basicamente produtos a granel, em sua maioria em sacos do tipo *big bag* que, por sua vez, são colocados sobre paletes. O sistema de armazenamento utilizado é o de paletização convencional, com acesso direto a qualquer palete. Esse sistema é ideal para manter uma correta rotatividade do produto com ajuda do programa de gestão de armazéns Easy WMS da Mecalux.

A mercadoria chega a esse armazém através do circuito de transporte automático formado por transportadores de roletes e correntes. Junto a este armazém, separada por uma parede porque não precisa estar refrigerada, se encontra a área atribuída a embalagens e etiquetas.

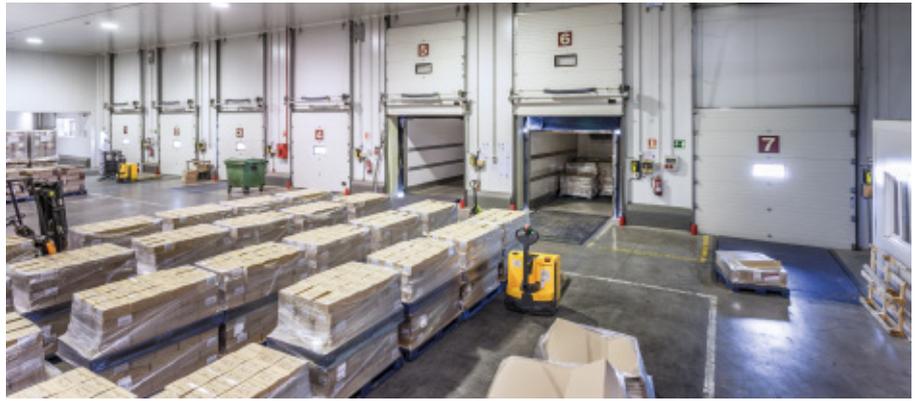


Área de docas

A área, localizada em frente do armazém de picking e a área de consolidação dos pedidos preparados, conta com sete docas completamente acondicionadas com o propósito de evitar alterações bruscas de temperatura e correntes de ar entre o exterior e o armazém central.

Os pedidos, colocados no chão e empilhados entre si para otimizar a altura do veículo de transporte, são acumulados nas pré-cargas. Os operadores, através do manuseio de transpaleteiras elétricas, carregam os caminhões.

Nessa área realiza-se tanto o recebimento da mercadoria proveniente do exterior quanto as saídas com destino aos clientes





Sistema de gestão de armazéns Easy WMS

Com o sistema de gestão de armazéns (SGA) da Mecalux é possível controlar todas as operações pertinentes dos diferentes armazéns que compõem esse centro logístico. Entre todas as funções, destacam-se:

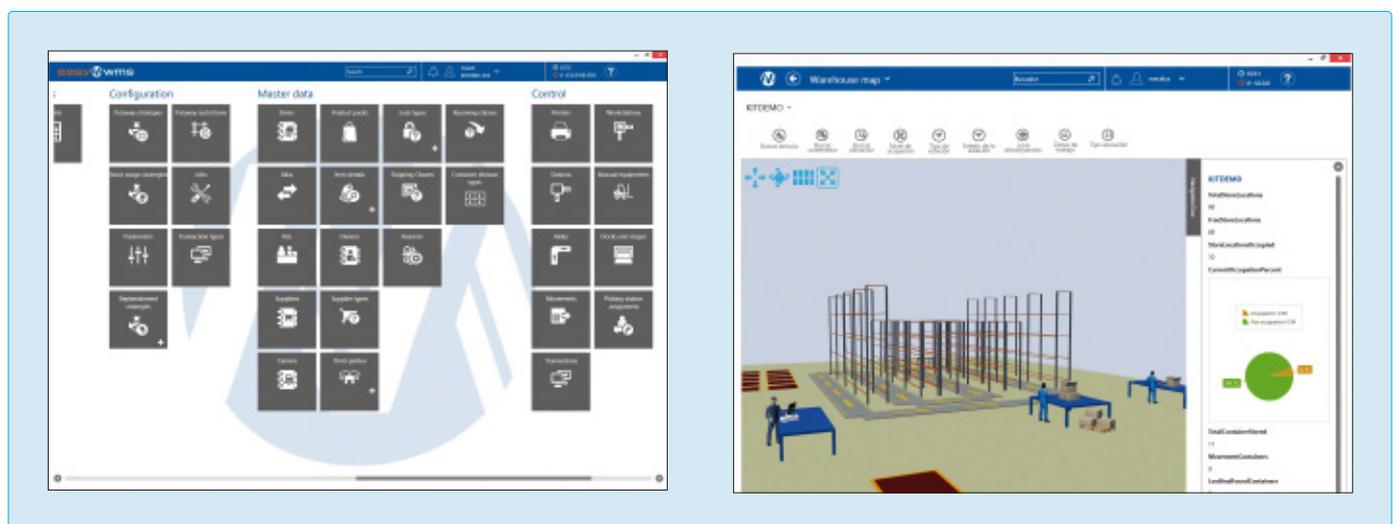
- Recebimento da mercadoria.
- Etiquetagem.
- Localização nos diferentes armazéns dependendo do produto e dos parâmetros previamente programados.
- Gestão do mapa dos armazéns e do estoque em tempo real.

- Controle das saídas, tanto com destino à produção quanto picking ou expedições, mantendo os critérios parametrizados.
- Gestão de todos os processos relacionados com o picking.
- Preparação das rotas de envio aos clientes.
- Emissão de relatórios.

Todas as ações realizadas pelos operadores são gerenciadas através dos terminais informáticos individuais que fazem parte do sistema de conexão remota através de radiofrequência.

Além disso, o Easy WMS, com apoio do programa de controle Galileo da Mecalux, controla através de regras e rotas já programadas todos os movimentos automáticos feitos pelos diferentes equipamentos mecânicos das instalações, tais como os transelevadores, transportadores, elevadores, envolvedoras, postos de controle, etc.

O Easy WMS está conectado de forma bidirecional e permanente ao ERP SAP do cliente intercambiando informação precisa em todos os processos efetuados no centro logístico.



Painéis do Easy WMS da Mecalux

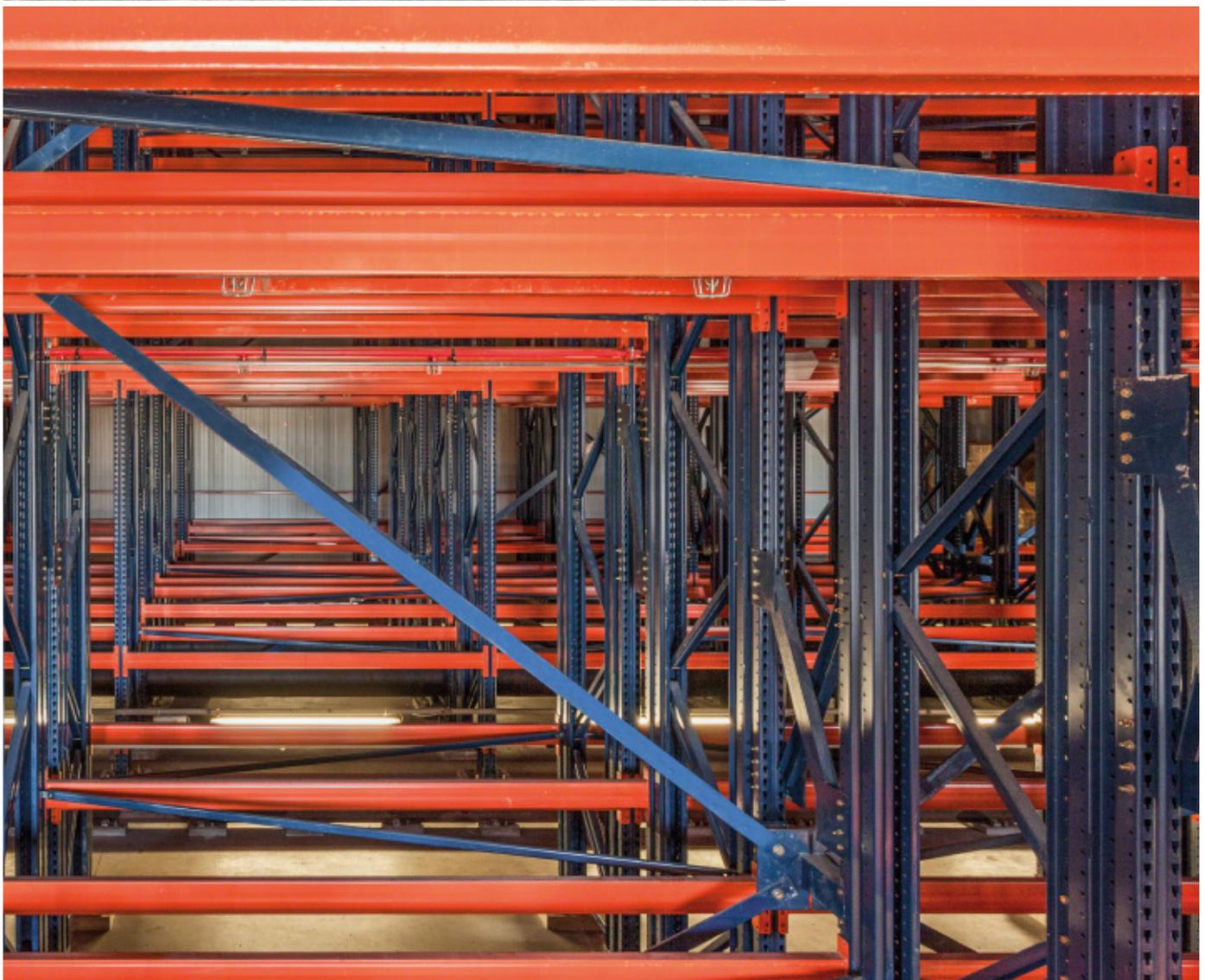


O sistema contra incêndios

O armazém da Delaviuda cumpre o regulamento local de proteção contra incêndios, graças a um sofisticado e eficiente sistema de deteção e extinção do fogo equipado com detetores de fumaça e outros dispositivos de controle.

Os sprinklers automáticos, ou *fire sprinklers*, são colocados estrategicamente no interior das estantes com a finalidade de ficarem protegidos de possíveis impactos ocasionais e de oferecer uma correta aspersão nos paletes.

No exterior do edifício localiza-se o depósito e a sala de bombas que proporcionam o caudal de água e a pressão exigida pelas instalações

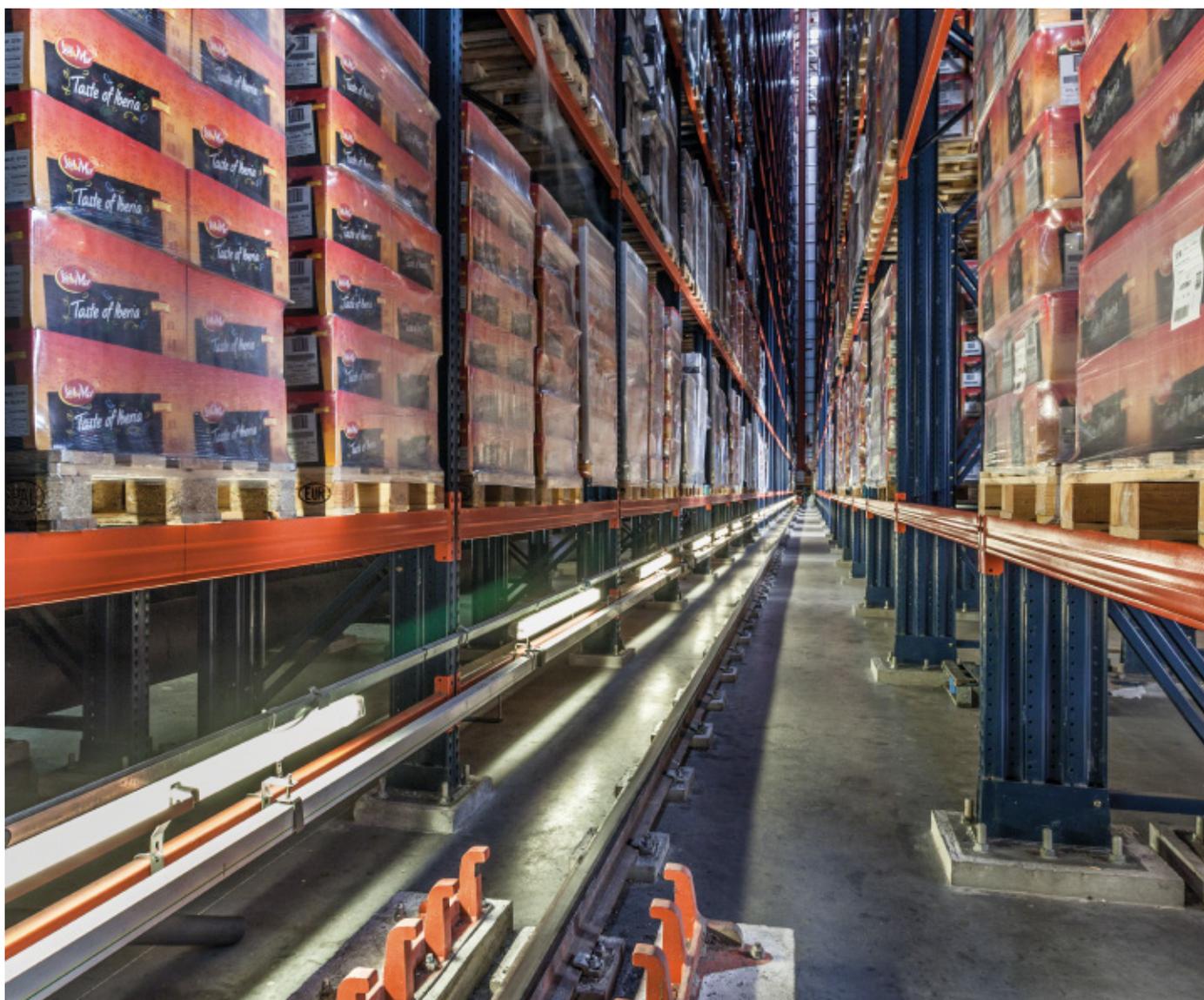


Um armazém autoportante de grande altura

A principal característica de um armazém autoportante é que não há pilares ou colunas que suportem o edifício, pois a estrutura do edifício é formada pelas próprias estantes e a cobertura exterior é apoiada e fixada nelas.

Para o cálculo estrutural de um armazém autoportante considera-se o peso das estantes, da mercadoria armazenada, da força do vento, tanto no que se refere à pressão quanto à sucção da área onde o armazém vai ser construído, o peso da neve de acordo com o regulamento existente, assim como os impulsos efetuados pelos transelevadores e, finalmente, a atividade sísmica correspondente ao território onde esteja situado.





Benefícios para a Delaviuda

- **Elevada capacidade de armazenamento:** o armazém da Delaviuda permite armazenar mais de 22.100 paletes em uma superfície de 2.290 m².
- **Redução de custos:** a automatização do armazém, assim como das entradas e saídas da mercadoria, permitiram que a Delaviuda ganhasse eficiência e reduzisse custos de pessoal e logísticos.
- **Incremento da produtividade:** o desenho específico do armazém e a automatização dos principais processos possibilitam a preparação dos pedidos no menor tempo possível.
- **Controle do armazém:** graças ao sistema de gestão de armazéns Easy WMS, a Delaviuda pode controlar desde o recebimento, armazenamento e expedição da mercadoria até as operações de picking.



Dados Técnicos

Capacidade de armazenamento	22.152 paletes	N. de corredores de armazenamento	3
Dimensões do palete	800 x 1.200 mm	N. de transelevadores	3
Peso máximo por palete	700 kg	Tipo de transelevador	monocoluna
Altura do armazém	42 m	Níveis de carga	21
Comprimento do armazém	101 m	Sistema de extração	profundidade dupla
Largura do armazém	22,7 m		