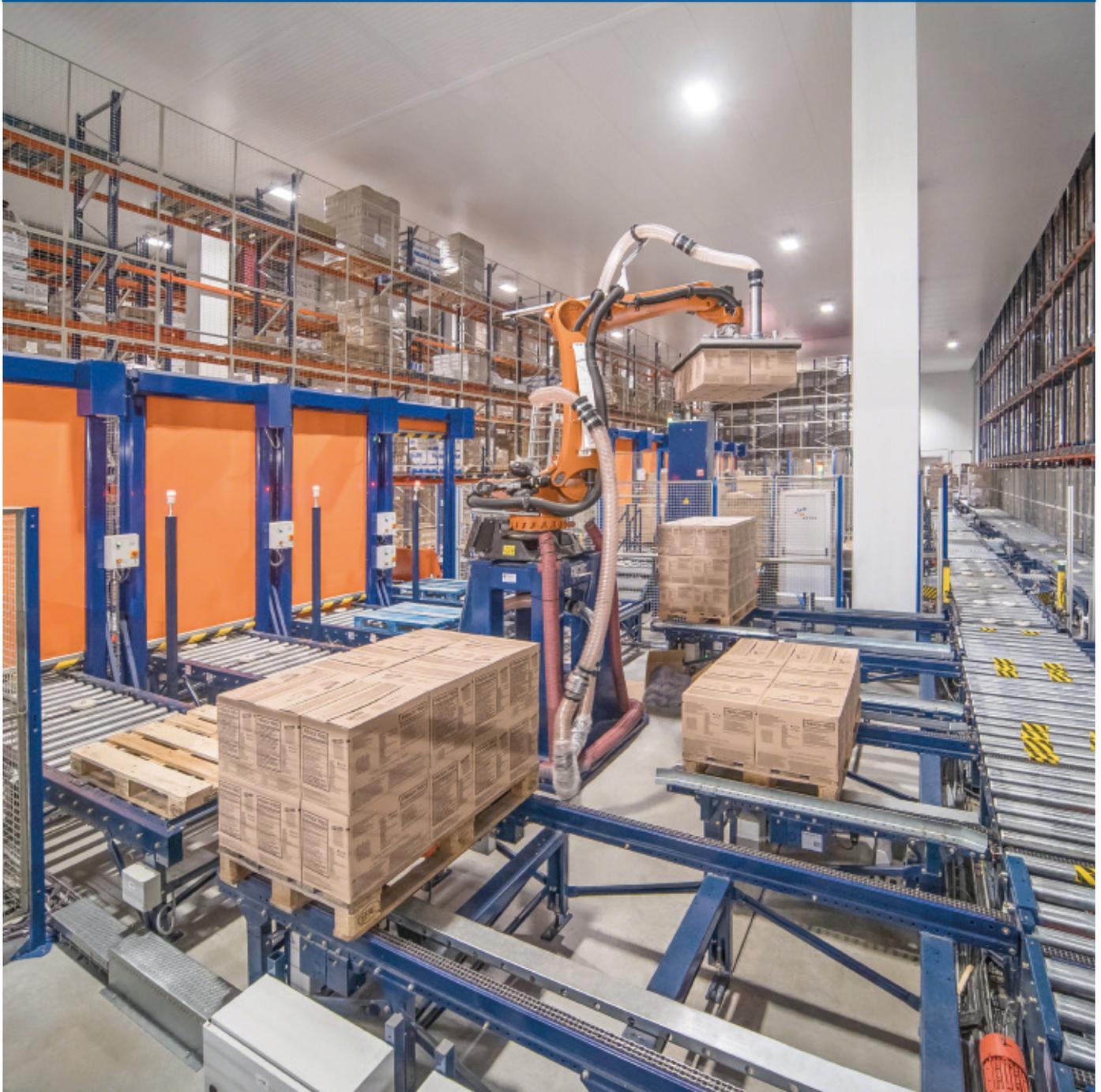




Caso prático: HAVI

Prémio à tecnologia: melhora a produtividade, a eficiência e o consumo energético

País: Portugal



A HAVI inaugurou um centro logístico moderno e tecnologicamente avançado em Portugal para abastecer os clientes do setor de alimentação no país. O centro está dividido em três áreas que operam à temperatura ambiente, refrigerada e a -20°C . A Mecalux forneceu todos os sistemas de armazenagem: dois armazéns automáticos, estantes para paletes, estantes *drive-in* e estantes com Pallet Shuttle. Também implementou o Easy WMS, o Sistema de Gestão de Armazém (SGA) ligado ao SGA da HAVI para controlar o stock e garantir a sequência na expedição da mercadoria.

Áreas e sistemas de armazenagem



Três postos de picking:
dois destinados a picking manual e um automático equipado com um robô antropomórfico.

Sistema Pallet Shuttle automático para as referências de maior rotatividade.

Sistema Pallet Shuttle semiautomático para armazenar, principalmente, pães.

Armazém automático com 36 canais dinâmicos de picking no nível inferior das estantes.

Estantes para paletes capazes de se adaptar a qualquer tipo de carga, peso e volume.

Estantes compactas drive-in para armazenar produtos homogêneos.

Oito canais dinâmicos de pré-cargas onde os paletes são classificados e agrupados em função do pedido ou rota de transporte.

- 1 Câmara de congelamento
- 2 Câmara refrigerada
- 3 Câmara à temperatura ambiente
- 4 Área de expedição

Sobre a HAVI

A HAVI é uma multinacional que se dedica a inovar e otimizar a cadeia logística de marcas líderes. O seu catálogo de serviços oferece análise, logística, gestão das cadeias logísticas e embalagem. Fundada em 1974, a HAVI está presente em mais de cem países. Em Portugal, entre os seus clientes do setor de alimentação destaca-se a popular rede de fast food McDonald's e a marca Portuguesa.

Um dos pontos fortes da HAVI é a eficácia operacional e a excelência, tanto nos seus serviços quanto em relação à segurança e qualidade. É uma empresa pioneira no abastecimento de restaurantes, que fornece os produtos necessários no momen-

to exato. Para conseguir isso, os seus centros logísticos dispõem de operações ágeis e eficazes, que realizam um controle exaustivo da mercadoria respeitando as condições adequadas de conservação.

Um armazém moderno, eficiente e sustentável

O departamento técnico da Mecalux colaborou novamente com a HAVI no projeto, construção e implementação de um moderno centro logístico em Vila Nova da Rainha (Portugal). A partir desse centro de distribuição abastece os clientes do setor de bares e restaurantes de todo o país. As duas multinacionais já tinham trabalhado juntas noutros projetos, formando uma parceria de sucesso. A Mecalux já tinha

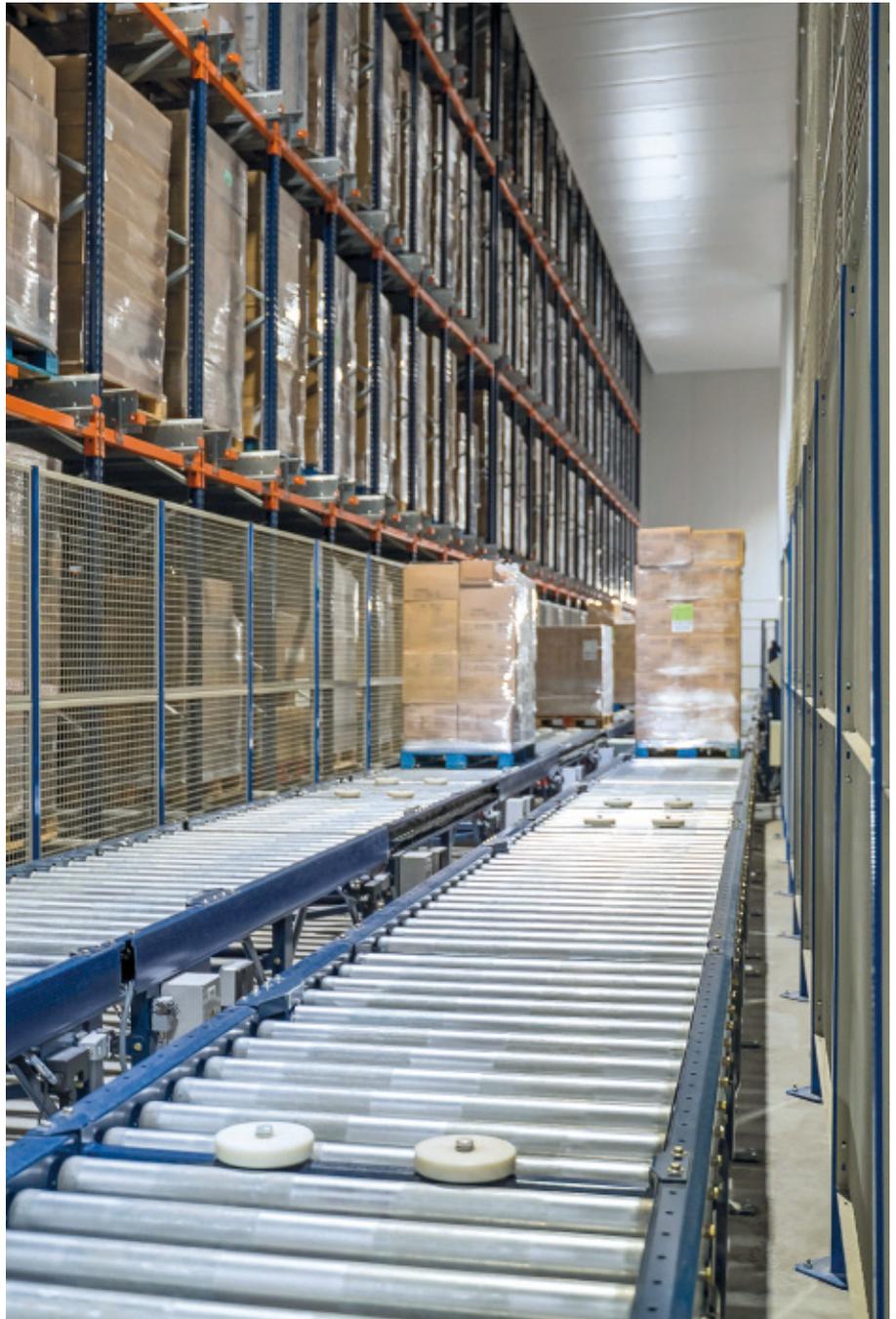
instalado um armazém automático para a HAVI em Moscou (Rússia), assim como equipou o centro que a empresa possui em Lodi (Itália) com estantes sobre bases móveis Movirack.

Com uma superfície total de 10.000 m², o novo centro da HAVI em Portugal foi dividido em três áreas para armazenar e conservar a mercadoria a uma temperatura adequada: congelamento, refrigeração e ambiente. Cada uma das câmaras tem uma distribuição específica baseando-se nas necessidades logísticas da empresa, por isso, a Mecalux implantou diferentes soluções de armazenagem e picking (tanto automáticas quanto convencionais). O denominador comum de todas elas é a

operacionalidade e confiabilidade na hora de gerir o stock, além da agilidade que esses sistemas proporcionam às tarefas de armazenamento e preparação de pedidos. Em relação ao nível tecnológico, o centro também é precursor na automatização dos processos logísticos a -20 °C.

As estantes para paletes situam-se nas três áreas do centro. A escolha desse sistema deve-se à sua adaptabilidade a qualquer tipo de carga, peso e volume. Além disso, o acesso direto agiliza as gestões da mercadoria. Nos níveis inferiores, os funcionários fazem picking diretamente a partir das paletes com a ajuda de terminais de radiofrequência. Já nos níveis superiores das estantes a mercadoria é depositada com a reserva.

No projeto de todas e cada uma das soluções de armazenagem, a Mecalux priorizou a segurança, tanto da mercadoria quanto dos funcionários. Respeitar e evitar que se interrompa a cadeia de frio dos alimentos é imprescindível. Por isso, os acessos da câmara refrigerada e de congelamento estão isolados, evitando alterações bruscas de temperatura, perdas de frio e condensações. A automatização também contribuiu para aumentar a segurança, pois 77% dos movimentos das paletes são realizados de forma totalmente automática. Por outro lado, também melhorou a ergonomia durante o manuseamento dos produtos e reduziu a necessidade de fazer esforço físico. Além disso, os trabalhadores passam menos tempo em ambientes frios. Além de ganhar qualidade de vida no trabalho, também conseguiu uma redução de 10% no consumo de energia uma vez que não é preciso abrir as portas de acesso da câmara com tanta frequência.



Representante da HAVI

“Agora estamos adaptados às mudanças nas atividades do nosso negócio, pois controlamos melhor o período de conservação dos alimentos e somos mais eficientes na gestão dos pedidos”.



O dispositivo luminoso (*put-to-light*) mostra o número de referências que devem ser colocadas em cada paleta. Uma vez completado o processo, o operador pressiona o botão para informar o SGA. Esse sistema proporciona uma grande agilidade à operação, reduz os erros na preparação de pedidos e permite atualizar o stock em tempo real graças à transmissão de todas as informações ao SGA.



Câmara de congelação

Equipada com o moderno sistema Pallet Shuttle automático, utiliza dois transelevadores geridos pelo Easy WMS. Nela são armazenadas as referências de maior rotatividade, como hambúrgues, batatas, produtos à base de frango, etc. *“Uma boa parte dos pedidos enviados aos restaurantes são preparados na câmara de congelação”*, afirma um responsável pela HAVI. O armazém, que trabalha a uma temperatura de -20 °C, tem dois corredores com dois blocos de estantes com profundidade que permitem depositar até seis paletes. No total, oferecem uma capacidade de armazenamento para 2.247 paletes, ou seja, 75% a mais em comparação com um sistema de armazenagem não automático.

O sistema Pallet Shuttle automático otimiza o espaço de armazenamento e reduz a volumetria que deve fazer frio. Dessa for-

ma, maximiza a capacidade de armazenamento, ao mesmo tempo que economiza no custo de energia necessário para manter a instalação a uma temperatura negativa. *“O nosso propósito era melhorar a eficiência nessa área, assim como as condições de trabalho dos funcionários”*, indica um representante da HAVI.

Ao ter dois transelevadores bicoluna, que transportam a mercadoria entre as posições de entrada e saída do armazém para os canais de armazenamento, as operações realizadas no armazém são totalmente automáticas. Por outro lado, no interior dos canais o carro motorizado executa os movimentos da mercadoria. Tudo isso, sob a supervisão do Easy WMS, responsável por controlar o stock do armazém.

Este software estabelece comunicação com o SGA da HAVI a fim de garantir a ras-

treabilidade total da mercadoria, desde o recebimento até à sua entrega aos clientes.

Exatamente ao lado do armazém foi instalado um circuito de transportadores que transfere a mercadoria a uma velocidade constante de 20 m/min para a área de picking, seguindo o princípio “produto ao homem”. *“Através desse método de preparação de pedidos conseguimos melhores condições de trabalho”*, comenta um dos responsáveis pela HAVI. Os pedidos sequenciados pelo Easy WMS são preparados de forma independente ou conjunta em dois postos de picking manual e um automático, de acordo com as necessidades de cada pedido. Para tal, uma lançadeira encarrega-se de interligar os três postos de picking entre si, e estes, por sua vez, com a área de embalagem e etiquetagem. O posto de picking automático conta com um robô antropomórfico que manipula as



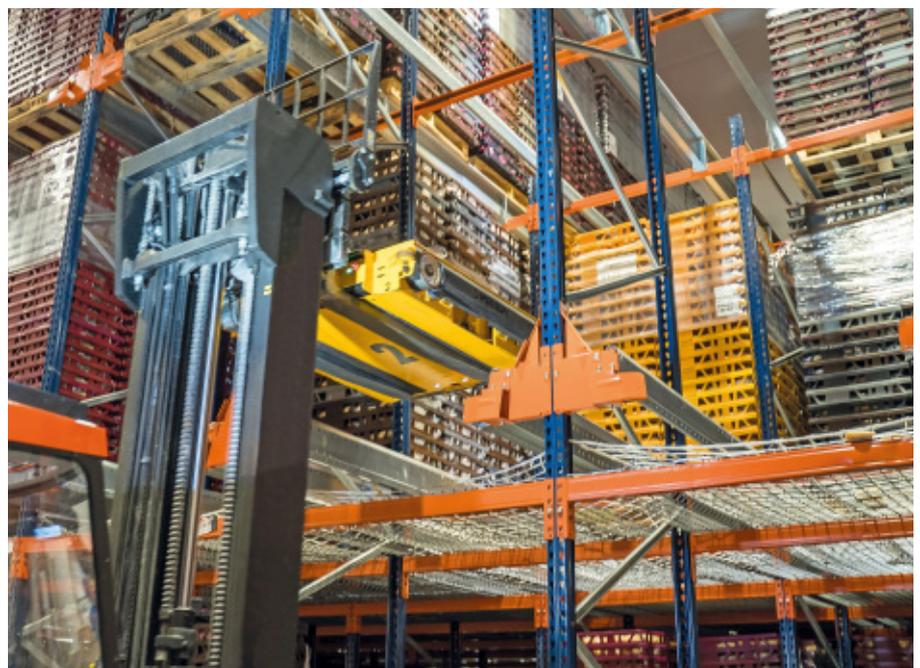
O Easy WMS gere e sequencia a preparação de pedidos e encarrega-se de enviá-los para a área de expedição, onde são classificados em função do pedido ou rota

extrair, em que pedido colocá-los, etc. Ao finalizarem a operação informam o SGA pressionando o dispositivo PTL.

Em seguida, a lançadeira recolhe os pedidos acabados e envia-os para a enfardadeira e etiquetadora. Posteriormente, os transportadores encarregam-se de encaminhá-los para a área de expedição de forma sequenciada. Tal área, também à temperatura controlada para não interromper a cadeia de frio, é formada por oito canais dinâmicos de pré-cargas onde as paletes são classificadas e agrupadas em função do pedido ou rota de transporte. Respeitar a sequência e agrupar com antecedência os pedidos em canais de pré-cargas ajuda a ganhar tempo e minimizar erros durante a carga da mercadoria no camião.

camadas completas com os produtos de maior rotatividade (representam 40% do volume total de pedidos preparados na câmara de congelação). A grande vantagem desse tipo de máquina é a velocidade proporcionada, pois pode preparar vários pedidos ao mesmo tempo. O picking automático oferece velocidade e economia nos custos operacionais, sobretudo em câmaras de congelação.

Os dois postos de picking manual recebem automaticamente a mercadoria dos transportadores provenientes do armazém ou da lançadeira, caso tenha passado antes pelo robô antropomórfico. Em ambos os casos, o princípio “produto ao homem” permite reduzir as deslocações e agilizar a preparação de pedidos. Em cada posto, equipado com dispositivos luminosos PTL (*pick-to-light*), o operador pode preparar de forma ergonómica até oito pedidos





Segurança da mercadoria. A área da expedição também trabalha à temperatura ambiente para não interromper a cadeia de frio. Além disso, retentores, rolos com freios e outros dispositivos instalados nos canais de pré-carga controlam de forma automática a velocidade e a paragem das paletes sem obstruções ou choques.

Na câmara de congelação também foi instalado um bloco de estantes compactas com o sistema Pallet Shuttle semiautomático com capacidade para 237 paletes. Armazenam principalmente pães.

Tal solução, que também otimiza a superfície de armazenamento, conta com um carro motorizado que move as paletes pelo interior dos canais de forma automática, mas, ao contrário do armazém automático, os funcionários auxiliados por empilhadores retráteis colocam o carro e a mercadoria no canal correspondente.

Câmara refrigerada

Além das estantes para paletes, a Mecalux também instalou um bloco de estantes compactas drive-in de 9 m de altura com uma capacidade de armazenamento para 1.996 paletes. Trata-se de uma excelente solução para armazenar produtos homogêneos e uma grande quantidade de paletes por referência, principalmente, tomates, saladas prontas, etc.

As estantes são compostas por um conjunto de corredores com quatro níveis de altura. Cada nível, por sua vez, dispõe de carris de apoio em ambos os lados em que as paletes são colocadas. No momento de gerir a mercadoria, os funcionários, mediante empilhadores retráteis, entram nos

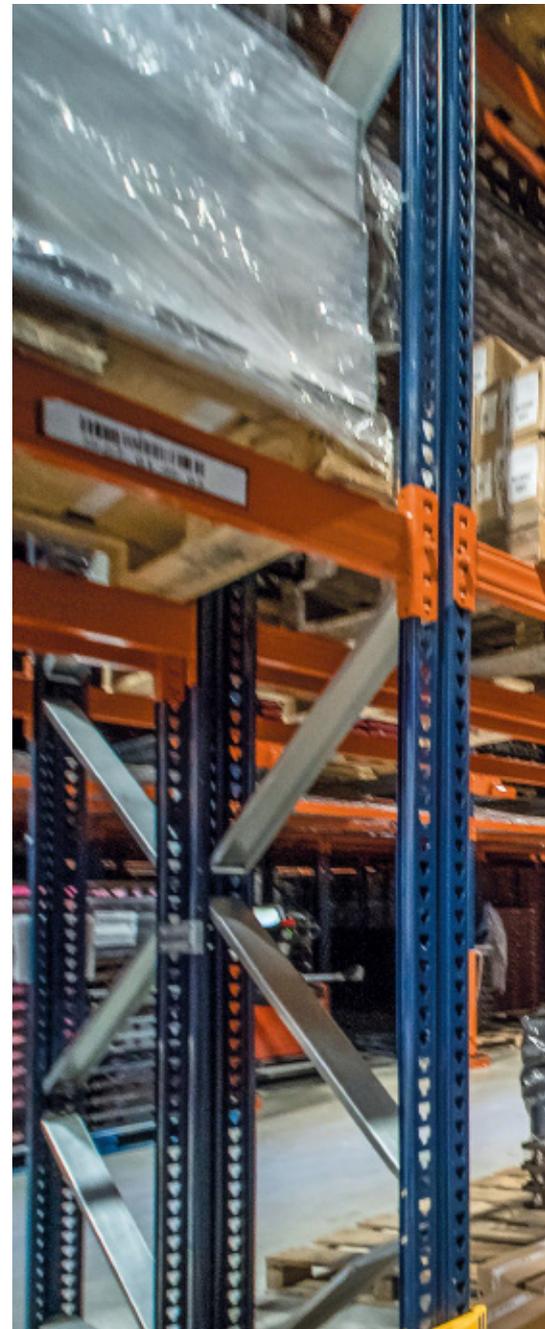
corredores com a carga elevada acima do nível onde vai ser depositada.

Câmara à temperatura ambiente

Nesta área, destinada a ketchups, maioneses, brinquedos, embalagens ou garrafas de água e outras bebidas, há um armazém automático com capacidade para 530 paletes formado por um único corredor com estantes de profundidade dupla de 10,2 m de altura em ambos os lados. Um transelevador bicolumna encarrega-se de deslocar pelo corredor os produtos dos transportadores de entrada para as localizações atribuídas pelo SGA.

No nível inferior das estantes foram disponibilizados 36 canais dinâmicos de picking que coincidem com o corredor de trabalho. Cada canal pode armazenar quatro paletes de uma mesma referência: um para o picking e os outros três de reserva. Os funcionários, com os seus terminais de radiofrequência, localizam as referências que formam cada pedido e fazem o picking da primeira paleta.

Quando a paleta de um canal dinâmico fica sem mercadoria, o SGA ordena ao transelevador a reposição desse canal com a mercadoria correspondente. A vantagem desse sistema é que os produtos necessários para fazer picking sempre estão dispo-



níveis, o que evita interrupções e atrasos na preparação de pedidos.

Easy WMS: sequência e controle da mercadoria

Os dois armazéns automáticos da HAVI (o da câmara de congelação e o da câmara à temperatura ambiente) são comandados pelo Sistema de Gestão de Armazém (SGA) Easy WMS da Mecalux. No armazém automático com Pallet Shuttle, o Easy WMS identifica os artigos no momento em que chegam ao armazém e lhes atribui uma localização de acordo com a sua capacidade de empilhamento e tipo. O sistema proporciona uma total rastreabilidade, sendo possível monitorar a localização exata de toda a mercadoria em tempo real.

O SGA também organiza a preparação de pedidos. Por um lado, ordena o envio das referências solicitadas aos postos de picking e, por outro, indica aos funcionários os produtos que formam cada pedido. O Easy WMS realiza todas essas tarefas considerando um dos principais requisitos da HAVI: o sequenciamento dos pedidos. Agrupar e sequenciar a mercadoria para a sua expedição evita erros, agiliza a operação e permite oferecer um serviço mais eficiente.

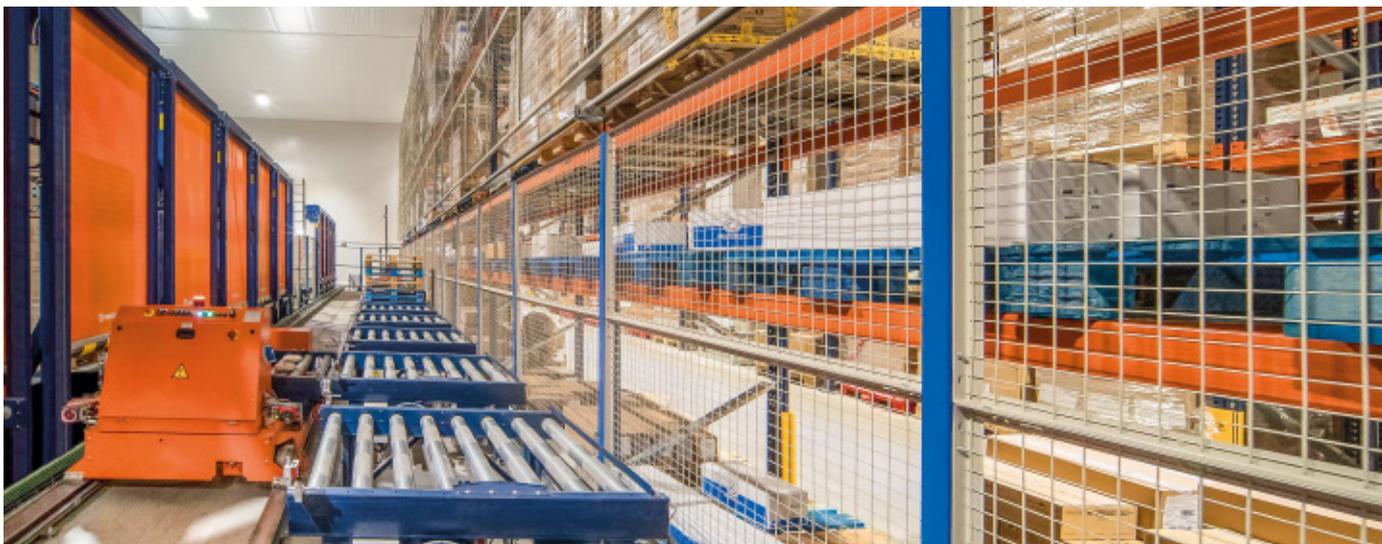
Na câmara à temperatura ambiente, o Easy WMS, por sua vez, executa os movimentos do transelevador. O seu trabalho consiste em abastecer com mercadoria os canais dinâmicos de picking à medida que esses

ficam vazios. O Easy WMS estabelece comunicação com o SGA da HAVI para controlar o stock, conhecer a rastreabilidade e sequenciar todos os processos do centro de distribuição.

Tecnologia a serviço dos clientes

A HAVI conta com um centro de distribuição moderno e tecnológico que oferece uma operação eficaz, e que está preparado para abastecer sem atrasos os restaurantes dos seus clientes quando estes necessitarem. A automatização, além de dinamizar os fluxos do armazém, também reduziu custos logísticos e melhorou o trabalho dos funcionários. Vale ressaltar que essa instalação permitiu que os funcionários da HAVI aprendessem novas técnicas.





Benefícios para a HAVI

- **Classificação da mercadoria:** o armazém foi setorizado em três áreas onde foram implantadas diferentes soluções de armazenagem para armazenar e gerir a mercadoria em função das suas características.
- **Sequência dos pedidos:** o Easy WMS encarrega-se de sequenciar os pedidos preparados e enviá-los para a área de pré-cargas, onde são classificados em função do pedido ou rota de transporte.
- **Tecnologia e segurança:** a automatização permite que o armazém cumpra os requisitos indispensáveis em termos de segurança, tanto da mercadoria quanto dos funcionários.
- **Local de trabalho gratificante:** a HAVI modernizou o seu ambiente de trabalho, tornando-o mais agradável para os funcionários e garantindo que possam aprender novas técnicas através da utilização das novas tecnologias.



Dados técnicos

Estantes para paletes

Capacidade de armazenamento	6.341 paletes
Dimensões das paletes	800 x 1.200 mm
Peso máx. das paletes	1.000 kg
Altura das estantes	8,5 m

Pallet Shuttle automático

Capacidade de armazenamento	2.247 paletes
Dimensões das paletes	800 x 1.200 mm
Peso máx. das paletes	1.000 kg
Altura das estantes	10,3 m
Paletes máx. em profundidade	6
N.º de carros	2

Pallet Shuttle semiautomático

Capacidade de armazenamento	237 paletes
Dimensões das paletes	1.000 x 1.200 mm
Peso máx. das paletes	1.000 kg
Altura das estantes	7 m
N.º de paletes em profundidade	5

Estantes 'drive-in'

Capacidade de armazenamento	864 paletes
Dimensões das paletes	800 x 1.200 mm
Peso máx. das paletes	1.000 kg
Altura das estantes	8,5 m
Níveis de altura	4

Armazém automático à temperatura ambiente

Capacidade de armazenamento	530 paletes
Dimensões das paletes	800 x 1.200 mm
Peso máx. das paletes	1.000 kg
Altura das estantes	10,2 m