



Caso prático: HAVI

Prêmio à tecnologia melhora a produtividade, a eficiência e o consumo energético

País: Portugal



HAVI inaugurou um centro logístico moderno e tecnologicamente avançado em Portugal para abastecer os clientes do setor de alimentação nesse 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 Gerenciamento de Armazém (SGA) conectado ao SGA da HAVI para controlar o estoque e garantir o sequenciamento 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 de suprimentos de marcas líderes. Seu catálogo de serviços oferece análise, logística, gestão da cadeia de suprimentos e embalagem. Fundada em 1974, a HAVI está presente em mais de cem países. Em Portugal, entre seus clientes do setor de alimentação destaca-se a popular rede de fast food McDonald's e a marca Portugalia.

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

mento exato. Para consegui-lo, seus centros logísticos dispõem de operações ágeis e eficazes, que realiza 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 em outros projetos, formando uma parceria de sucesso. A Mecalux já tinha

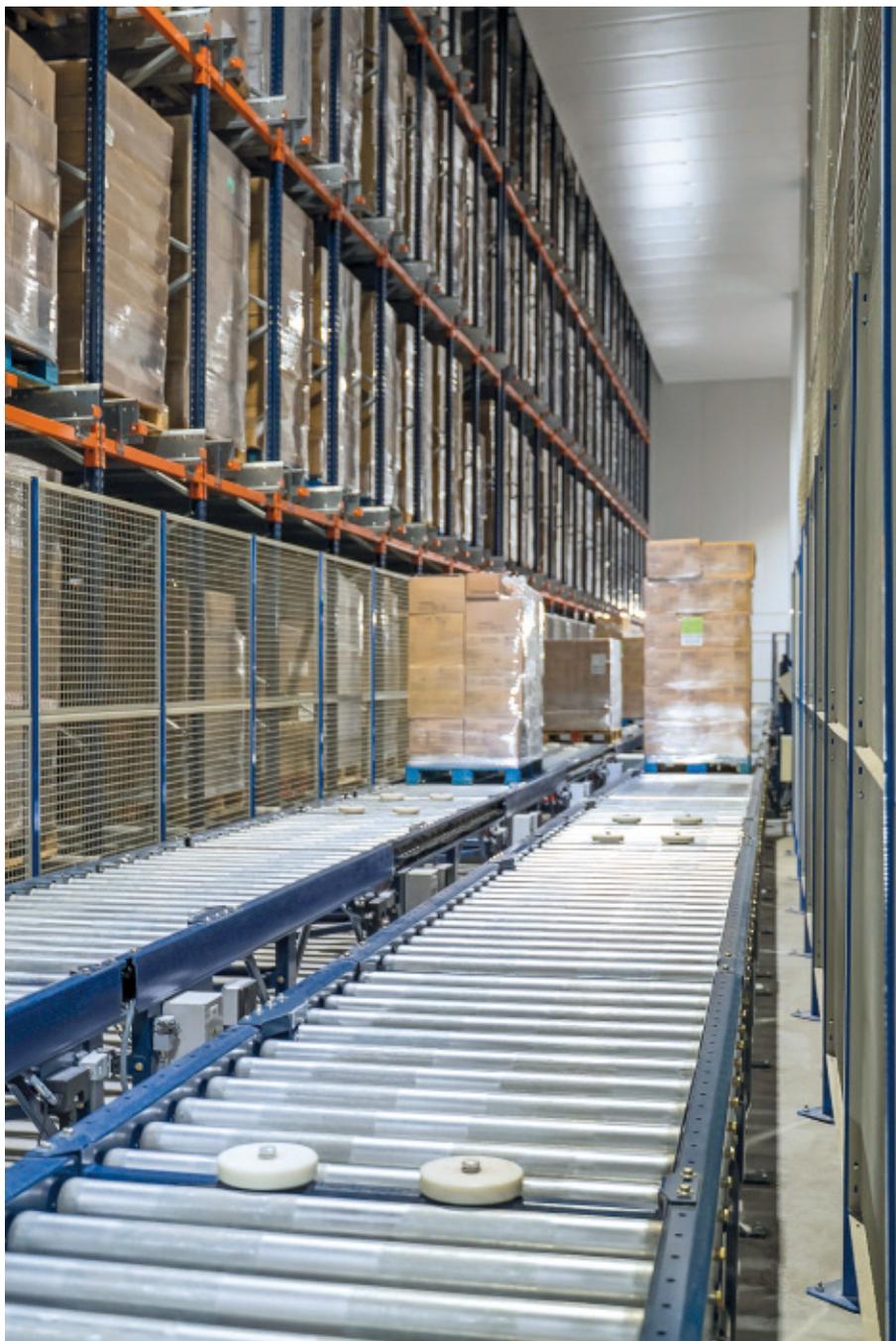
instalado um armazém automático para a HAVI em Moscou (Rússia), assim como equipou o centro que a empresa possui em Lodi (Itália) com estantes sobre bases móveis Movirack.

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 gerenciar o estoque, 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 automação dos processos logísticos a -20 °C.

As estantes para paletes se situam nas três áreas do centro. A escolha desse sistema se deve 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 operadores fazem picking diretamente a partir dos paletes com a ajuda de terminais de radio-frequência. 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 operadores. 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 automação também contribuiu para aumentar a segurança, pois 77% dos movimentos dos paletes são realizados de forma totalmente automática. Por outro lado, também melhorou a ergonomia durante o manuseio 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.

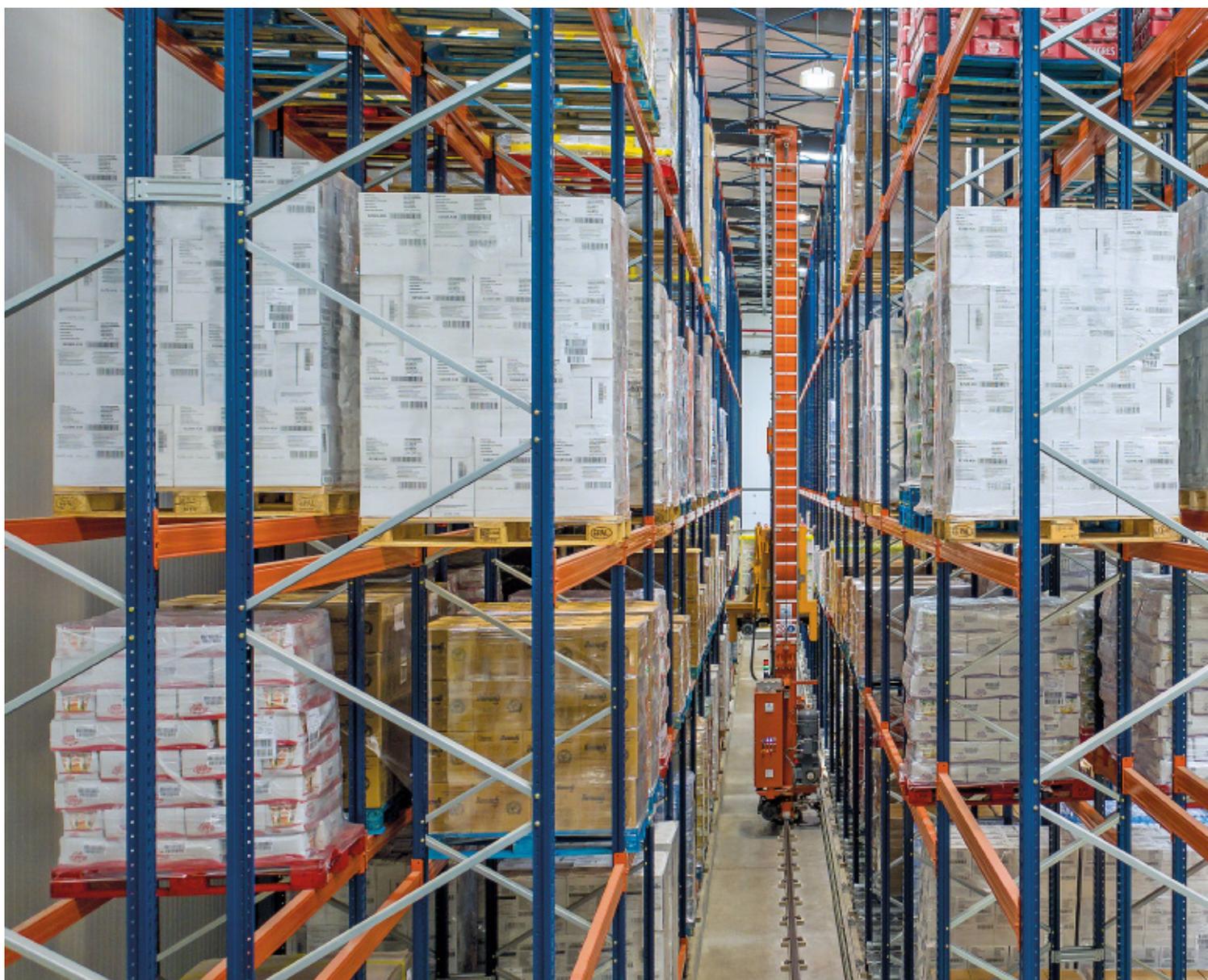


Representante da HAVI

“Agora estamos adaptados às mudanças nas atividades de 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 estoque em tempo real graças à transmissão de todas as informações ao SGA.



Câmara de congelamento

Equipada com o moderno sistema Pallet Shuttle automático, utiliza dois transelevadores gerenciados pelo Easy WMS. Nela são armazenadas as referências de maior rotatividade, como hambúrgueres, batatas, produtos à base de frango, etc. *“Uma boa parte dos pedidos enviados aos restaurantes são preparados na câmara de congelamento”*, 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 ser resfriada. Dessa

forma, maximiza a capacidade de armazenamento, ao mesmo tempo que economiza no custo de energia necessário para manter a instalação a uma temperatura negativa. *“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 estoque do armazém.

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

treabilidade total da mercadoria, desde o recebimento até 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 se encarrega 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 manuseia las-



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

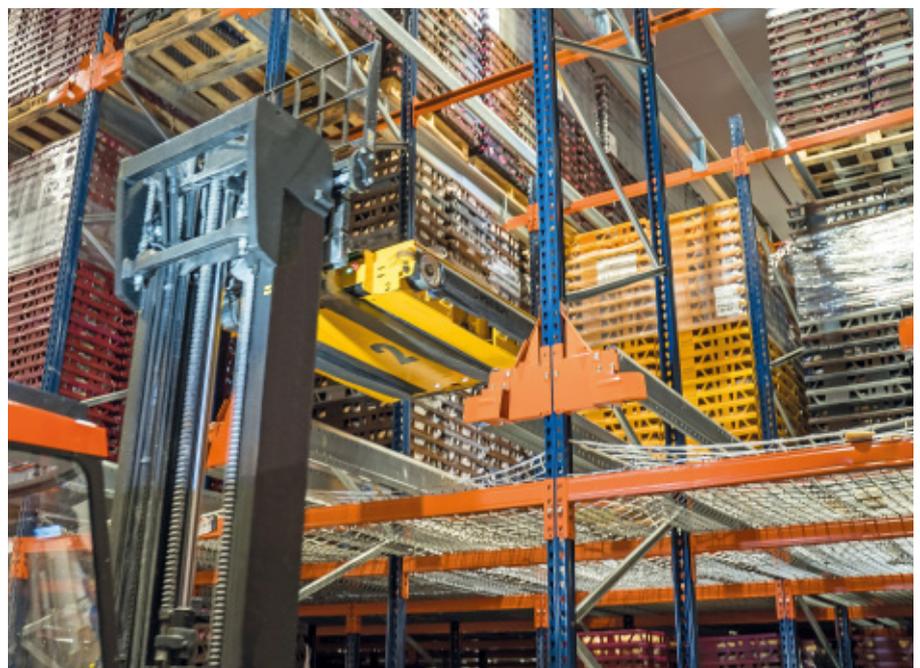
pedidos ao mesmo tempo, o que se traduz em uma maior produtividade e qualidade no trabalho. Mediante um monitor, o Easy WMS indica aos operadores todas as tarefas que devem ser executadas a fim de manter o sequenciamento dos pedidos: quais

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

Em seguida, a lançadeira coleta os pedidos acabados e os envia para a enfardadeira e etiquetadora. Posteriormente, os transportadores se encarregam 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 os paletes são classificados e agrupados em função do pedido ou rota de transporte. Respeitar o sequenciamento e agrupar com antecedência os pedidos em canais de pré-cargas ajuda a ganhar tempo e minimizar erros durante a carga da mercadoria no caminhão.

tros completos com os produtos de maior rotatividade (representam 40% do volume total de pedidos preparados na câmara de congelamento). 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 congelamento.

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 os deslocamentos e agilizar a preparação de pedidos. Em cada posto, equipado com dispositivos luminosos PTL (*pick-to-light*), o operador pode preparar de forma ergonômica até oito





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

Na câmara de congelamento 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 os paletes pelo interior dos canais de forma automática, mas, ao contrário do armazém automático, os operadores auxiliados por empilhadeiras 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 trilhos de apoio em ambos os lados em que os paletes são colocados. No momen-

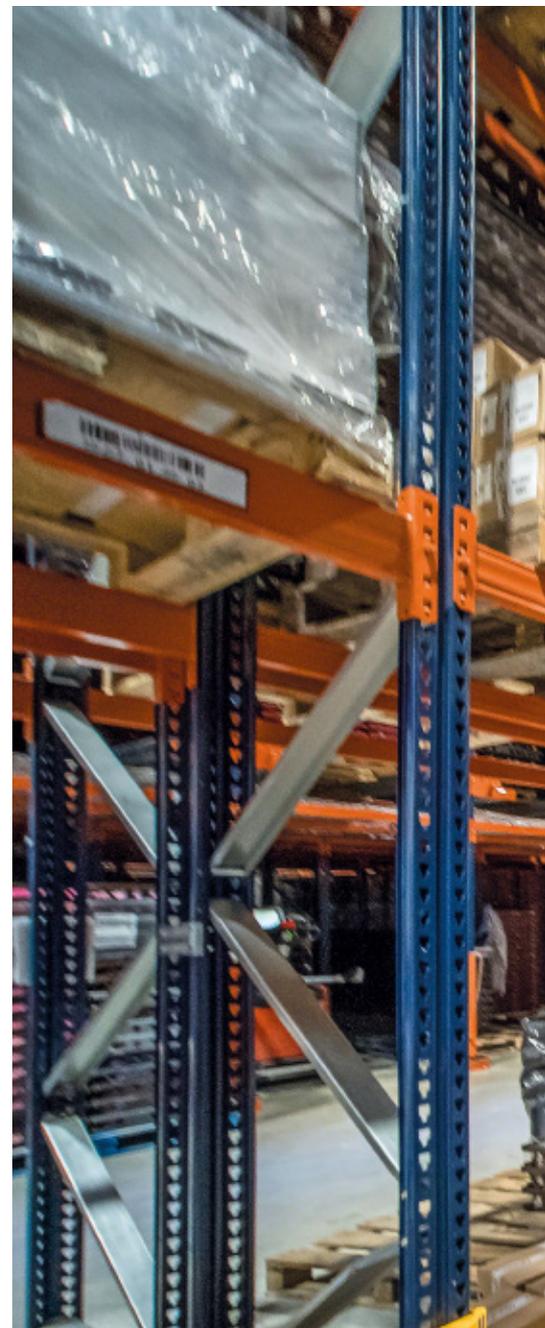
to de gerenciar a mercadoria, os operadores, mediante empilhadeiras retráteis, entram nos corredores com a carga elevada acima do nível onde vai ser depositada.

Câmara à temperatura ambiente

Nessa 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 operadores, com seus terminais de radiofrequência, localizam as referências que formam cada pedido e fazem o picking do primeiro palete.

Quando o palete de um canal dinâmico fica sem mercadoria, o SGA ordena ao transelevador a reposição desse canal com a mer-



cadoria correspondente. A vantagem desse sistema é que os produtos necessários para fazer picking sempre estão disponíveis, o que evita interrupções e atrasos na preparação de pedidos.

Easy WMS: sequenciamento e controle da mercadoria

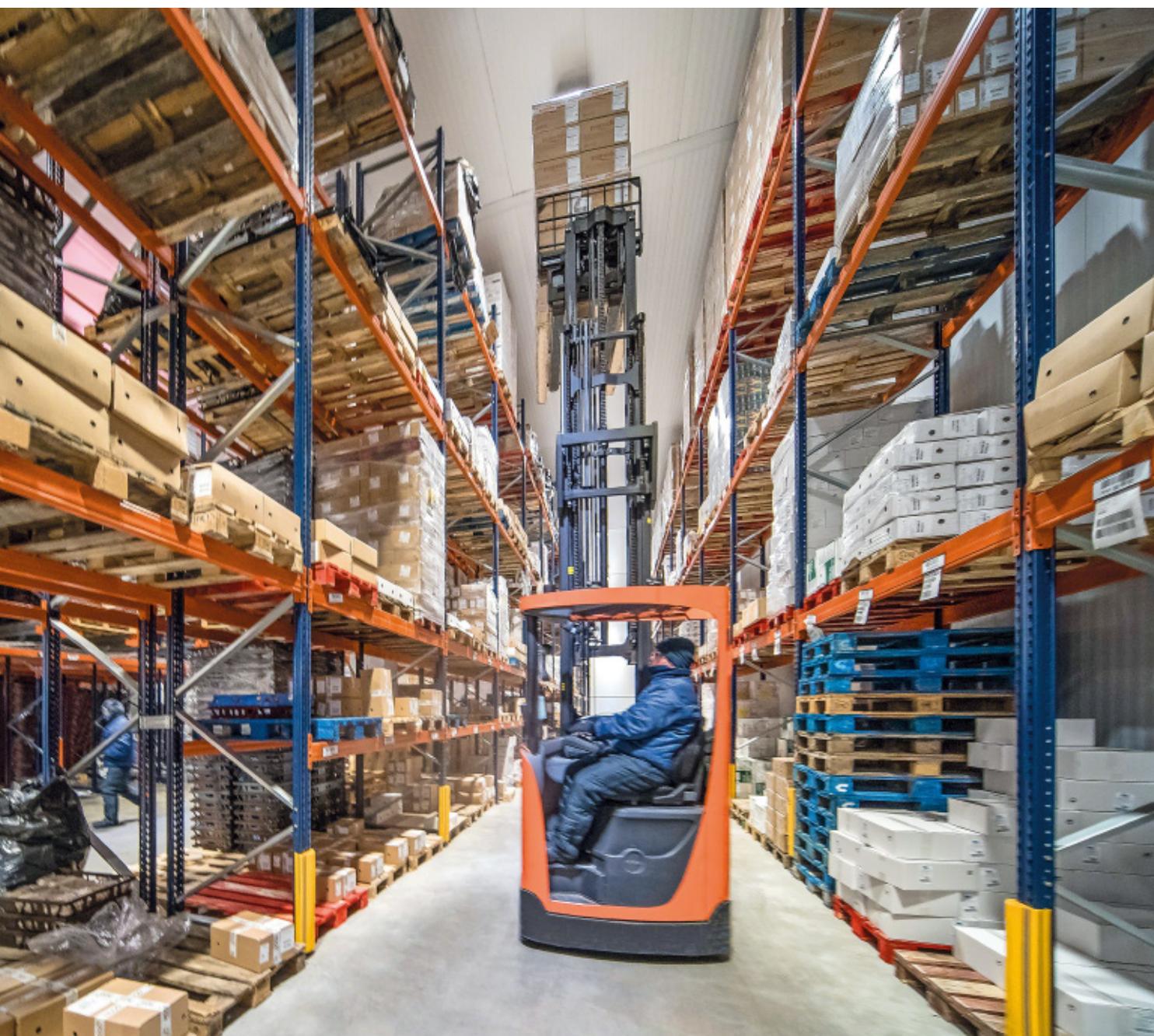
Os dois armazéns automáticos da HAVI (o da câmara de congelamento e o da câmara à temperatura controlada) são comandados pelo Sistema de Gerenciamento de Armazém (SGA) Easy WMS da Mecalux. No armazém automático com Pallet Shuttle, o Easy WMS identifica os artigos no momento em que chegam ao armazém e lhes atribui uma localização de acordo com sua capacidade de empilhamento e tipo. O sis-

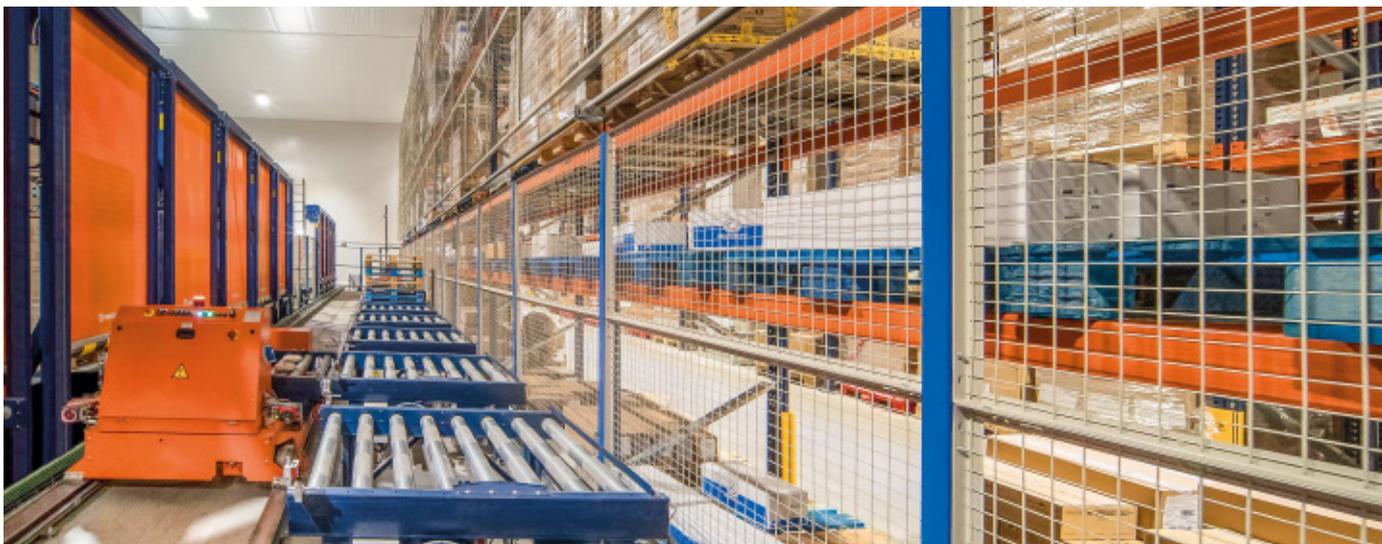
tema proporciona uma total rastreabilidade, sendo possível monitorar a localização exata de toda a mercadoria em tempo real. O SGA também organiza a preparação de pedidos. Por um lado, ordena o envio das referências solicitadas aos postos de picking e, por outro, indica aos operadores os produtos que 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 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. 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 estoque, 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 de seus clientes quando estes necessitarem. A automatização, além de dinamizar os fluxos do armazém, também reduziu custos logísticos e melhorou o trabalho dos operadores. Vale ressaltar que essa instalação permitiu que os operadores da HAVI aprendessem novas habilidades.





Benefícios para a HAVI

- **Classificação da mercadoria:** o armazém foi setorizado em três áreas onde foram implantadas diferentes soluções de armazenagem para armazenar e gerenciar a mercadoria em função de suas características.
- **Sequenciamento dos pedidos:** O Easy WMS se encarrega 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 operadores.
- **Local de trabalho gratificante:** A HAVI modernizou seu ambiente de trabalho, tornando-o mais agradável para os operadores e garantindo que possam aprender novas habilidades através da utilização das novas tecnologias.



Dados técnicos

Estantes para paletes

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

Pallet Shuttle automático

Capacidade de armazenamento	2.247 paletes
Dimensões dos paletes	800 x 1.200 mm
Peso máx. dos 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 dos paletes	1.000 x 1.200 mm
Peso máx. dos 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 dos paletes	800 x 1.200 mm
Peso máx. dos 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 dos paletes	800 x 1.200 mm
Peso máx. dos paletes	1.000 kg
Altura das estantes	10,2 m