

Bezpieczny obszar

Pomieszczenia magazynowe powinny być dostosowane do rodzaju składowanych towarów. Od tego zależy typ regałów, układ dróg komunikacyjnych, jak również oświetlenie obiektu. Brak troski o te czynniki może powodować problemy, w tym wypadki. Istnieje całkiem długa lista narzędzi potrafiących zminimalizować ryzyko.

Tekst: Michał Adam

Praktyka pokazuje, że główne zagrożenia dla pracowników magazynowych stanowią: upadek ładunku w strefach ruchu lub w obszarach roboczych (nośniki ładunku nie są dostatecznie wytrzymałe), a także uderzenia urządzeń transportu bliskiego w regały i potrącenia operatorów będące rezultatem niewłaściwego manewrowania pojazdami lub wadliwego rozplanowania obiektu. W istocie wypadki w magazynach często są wynikiem połączenia kilku czynników. Ważne jest zatem takie podejście do bezpieczeństwa, które uwzględni zarówno czynniki ludzkie, techniczne, jak i organizacyjne. Ważne z racji bezpieczeństwa są wszelkiego rodzaju akcesoria na szlakach komunikacyjnych, bardzo istotne jest też wyposażenie obiektów w rozwiązania sprzyjające zabezpieczeniu samych towarów. Dobrze zabezpieczony towar to zazwyczaj większe bezpieczeństwo w jego składowaniu i transporcie.

Kluczowe znaczenie

Marek Kuropieska, Prezes Zarządu, Aspekt, podkreśla, że magazyn to miejsce, w którym spotykają się ludzie, wózki widłowe, regały, przenośniki, bramy i tysiące operacji dziennie. W takich warunkach bezpieczeństwo nie jest dodatkiem do logistyki, ono bezpośrednio wpływa na ciągłość procesów, jakość obsługi, koszty i reputację firmy. Każdy przestój spowodowany wypadkiem, kolizją czy uszkodzeniem infrastruktury to nie tylko problem BHP, ale też ryzyko: opóźnione wy-

syłki, reklamacje, braki towaru, zaburzenie planu produkcyjnego lub sprzedażowego. – *Dobrze zaprojektowane rozwiązania ochrony ludzi i mienia ograniczają chaos operacyjny, porządkują ruch oraz podnoszą przewidywalność pracy. A to przekłada się na stabilniejszą logistykę, mniejszą rotację pracowników i łatwiejsze wdrażanie nowych osób* – zaznacza M. Kuropieska.

To, że dobrze zaprojektowane procesy i procedury bezpieczeństwa mają wpływ na efektywność pracy, zmniejszenie kosztów, chociażby w postaci strat produkto-

Magazyn to miejsce, w którym spotykają się ludzie, wózki widłowe, regały, przenośniki, bramy i tysiące operacji dziennie. W takich warunkach bezpieczeństwo nie jest dodatkiem do logistyki, ono bezpośrednio wpływa na ciągłość procesów, jakość obsługi, koszty i reputację firmy.

wych akcentuje Katarzyna Bieńkowska, Prezes Zarządu, Silny&Salamon, dodając, że bezpieczeństwo to nie tylko kwestia przestrzegania przepisów, to fundament sprawnie działającej logistyki, wpływa na efektywność operacyjną, koszty i odporność całego łańcucha dostaw.

Na to, że koncentracja ludzi, maszyn i infrastruktury, z jaką mamy do czynienia w magazynie, w oczywisty sposób sprawia, że nawet niewielkie błędy mogą prowadzić do poważnych zdarzeń zwra-



© Adobe Stock

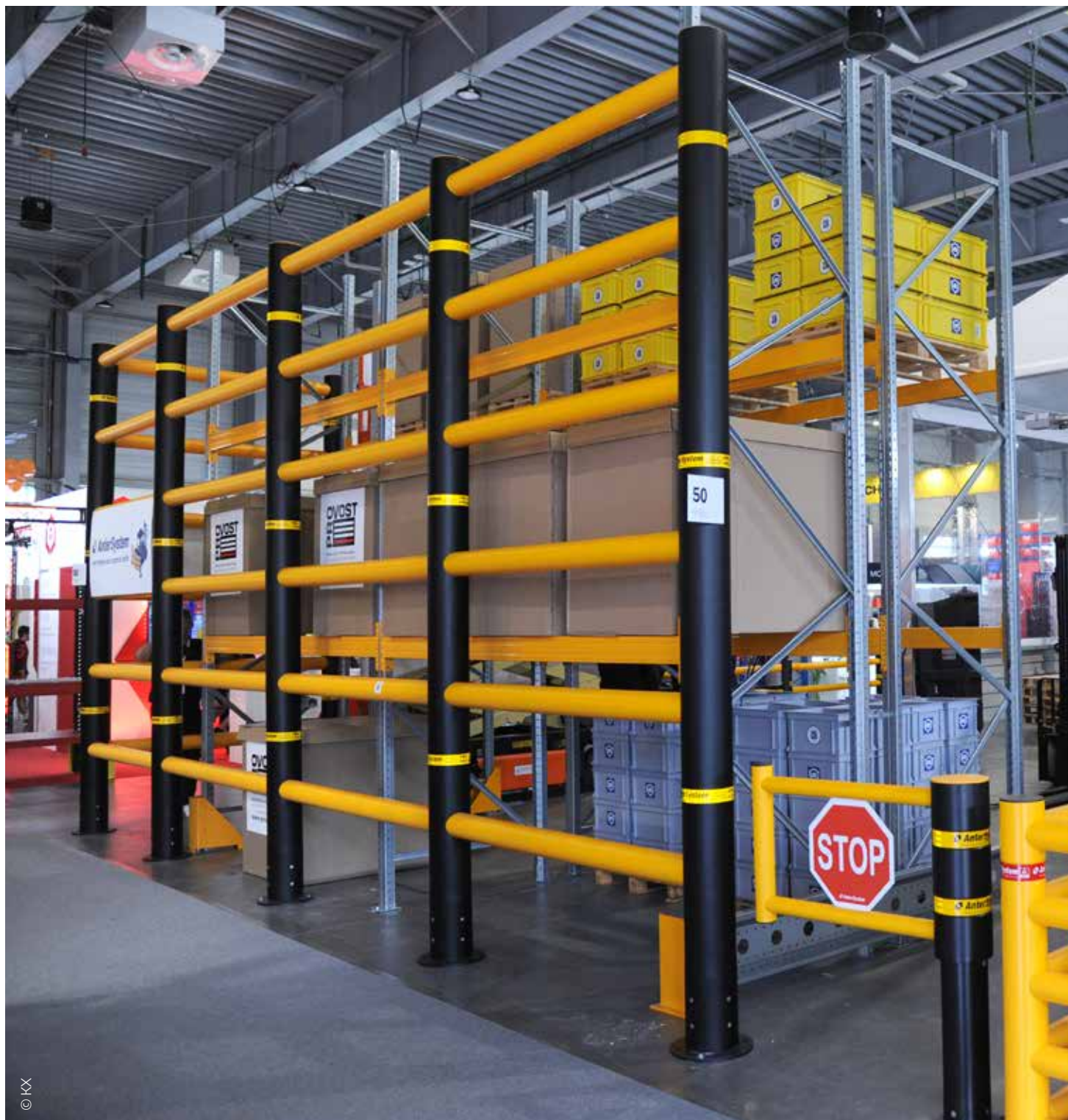
ca uwagę Tomasz Baryła, Product Manager, Anter System. – Wypadki w magazynie oznaczają nie tylko zagrożenie dla zdrowia pracowników, ale również przestoje operacyjne, dezorganizację pracy i straty finansowe. Uszkodzenia regałów, bram czy konstrukcji obiektu generują dodatkowe koszty, a pracodawca ponosi odpowiedzialność prawną za zapewnienie bezpiecznych warunków pracy. Dlatego bezpieczeństwo należy traktować jako integralny

element zarządzania logistyką i ciągłością biznesu – dodaje.

Niebezpieczne sytuacje

– W Silny&Salamon wspieramy naszych klientów przede wszystkim w zabezpieczaniu produktów w łańcuchu dostaw. Odpowiadamy na wyzwania związane z zapewnieniem bezpieczeństwa i ciągłości informacji w procesie logistycznym, poczynwszy od złożenia zamówienia na produkt, przez zaopatrzenie pro-

dukcji w niezbędne surowce, kontrolę jakości, aż po etap dostarczenia towaru do odbiorcy – zapewnia K. Bieńkowska (Silny&Salamon), podkreślając jednocześnie, że z perspektywy reprezentowanej przez nią firmy błędy i niebezpieczne sytuacje bardzo często wynikają z niewłaściwego oznaczenia i ochrony produktów. Znaczna część tego procesu odbywa się w przestrzeniach magazynowych, dlatego odpowiedni dobór metod zabezpieczenia



produktów, pomieszczeń czy transportu decyduje o bezpieczeństwie całej firmy. – Poza tym niewłaściwa kontrola dostępu do pomieszczeń lub wybranych stref również może być przyczyną nieprawidłowości. Tutaj rozwiązaniem są niewielkie, praktyczne zabezpieczenia, takie jak plomby naklejkowe, które pełnią rolę identyfikacyjną, informując o naruszeniu. Może to dotyczyć zarówno otwarcia drzwi pomieszczeń

magazynowych, np. zamykanych po zakończeniu zmiany magazynu czy plombowanych na noc chłodni, jak i ingerencji w zaplombowany pojemnik, beczkę lub karton – komentuje K. Bieńkowska.

Dawid Pacholec, Kierownik ds. Kluczowych Klientów, Malowanie-linii.pl, przypomina, że najczęstsze przyczyny niebezpiecznych sytuacji i wypadków w magazynach wynikają z nieprawidłowej organizacji

przestrzeni oraz ruchu wewnętrznego, a nie z pojedynczych awarii technicznych. Do kluczowych czynników ryzyka zalicza: brak lub nieczytelne oznakowanie ciągów komunikacyjnych i dróg transportowych (niewyznaczone lub zużyte linie powodują dezorientację pracowników i brak jednoznacznych zasad poruszania się); niewystarczające rozdzielanie ruchu pieszego i transportowego (współdzielenie



tej samej przestrzeni przez ludzi i pojazdy znacząco zwiększa ryzyko potrażeń, nagłych manewrów oraz wypadków na skrzyżowaniach ciągów); nieuporządkowane składowanie towarów (brak jasno wyznaczonych miejsc składowania i odkładczych prowadzi do ograniczenia widoczności, utrudnionego manewrowania wózkami oraz ryzyka przewrócenia ładunków). D. Pacholec wspomina też o: ograni-

czonej widoczności i niewłaściwej organizacji stref niewłaściwych (skrzyżowania dróg transportowych, strefy załadunku i kompletacji często nie są odpowiednio oznaczone piktogramami ostrzegawczymi) oraz niedostatecznych szkoleń i braku utrwalconych procedur (brak świadomości zagrożeń oraz nieprzestrzeganie ustalonych zasad ruchu wewnętrznego).

Chronić i zabezpieczać

Całkowite wyeliminowanie ryzyka wypadków raczej nie jest realne, rośnie natomiast lista narzędzi, dzięki którym ryzyko to można w znacznym stopniu ograniczyć. To, że skuteczne zapobieganie wypadkom wymaga rozwiązań technicznych, które porządkują ruch i ograniczają ryzyko błędu ludzkiego podkreśla T. Baryła (Anter System). Za kluczowe uznaje fizyczne rozdzielanie stref – zabezpieczenie ciągów pieszych oraz stosowanie bramek i kontrolowanych przejść w punktach krytycznych. – *Tam, gdzie to możliwe, warto również wdrażać rozwiązania automatyczne, zmniejszające udział „czynnika ludzkiego”, np. bramki, które umożliwiają otwarcie i przejście tylko gdy w pobliżu nie ma ruchu pojazdów. Równie ważna jest ochrona infrastruktury magazynowej, takiej jak regały, maszyny, ściany czy bramy, szczególnie w strefach manewrowych. Zastosowanie barier elastycznych, pochłaniających energię uderzenia, pozwala ograniczyć skutki kolizji i chronić ludzi oraz obiekt. Uzupełnieniem zabezpieczeń biernych są inteligentne bariery elastyczne, które mogą być skonfigurowane z automatyką budynkową – tłumaczy T. Baryła.*

Na nieco inne aspekty zwraca uwagę Katarzyna Bieńkowska (Silny&Salamon), podkreślając, że dobrze oznaczony i zabezpieczony produkt to kluczowy element w łańcuchu dostaw. Na pierwszym jego etapie, a więc produkcji, istotne są informacje, takie jak: kod, numer, seria, pochodzenie, data i godzina wytworzenia. Można je zakodować w plombach RFID, klasycznych plombach z nadrukami, nadanymi kolorami, etykietami z kodami kreskowymi czy QR. Informacje zaszyte w fizycznych oznaczeniach wspierają również procesy posprzedażowe, np. reklamacyjne. – *Z kolei na etapie pakowania zabezpieczenia i oznaczenia pozwalają zachować pełną wiedzę o produkcie, jego pochodzeniu, a po zamknięciu w zbiorcze opakowania, nadać kolejne poziomy identyfikacji. Tu, poza tradycyjnymi plastikowymi plombami, sprawdzają się plomby naklejkowe, z kodami kreskowymi,*

QR i plomby gwarancyjne. Do rozwiązań, które znacznie ułatwiają oznakowanie produktów, należą też etykiety bazowe umieszczane na pojemnikach wielorazowego użytku – mówi K. Bieńkowska. Podkreśla też, że w przestrzeniach magazynowych szczególnie ważne są też rozwiązania umożliwiające wizualną identyfikację rozmieszczenia produktów, jak również kontrolę dostępu do pomieszczeń i wybranych obszarów. – W obszarach związanych z zabezpieczeniem fizycznym ładunku oraz środków transportu istotną rolę odgrywają metalowe plomby linkowe. Skutecznie chronią one kontenery, beczki czy jednostki transportowe, jednocześnie umożliwiając trwałe znakowanie, np. poprzez laserową numerację, logotypy lub kody kreskowe. Pozwala to zachować spójność na dalszych etapach obrotu towarem – tłumaczy K. Bieńkowska

M. Kuropieska (Aspekt) nie ma wątpliwości, że zapobieganie wypadkom w magazynie należy zacząć od najprostszych rozwiązań, które porządkują przestrzeń i zachowa-

zumień i niebezpiecznych skrótów „na pamięć”. – Na tak przygotowaną bazę warto nakładać rozwiązania bardziej zaawansowane. Systemy informatyczne, takie jak WMS, po-

Dobrze zaprojektowane procesy i procedury bezpieczeństwa mają wpływ na efektywność pracy, zmniejszenie kosztów, chociażby w postaci strat produktowych. Bezpieczeństwo to nie tylko kwestia przestrzegania przepisów, to fundament sprawnie działającej logistyki, wpływa na efektywność operacyjną, koszty i odporność całego łańcucha dostaw.

nia pracowników. W praktyce są to przede wszystkim czytelne oznakowania magazynu. Brak jasnych zasad poruszania się po magazynie bardzo szybko prowadzi do kolizji, nieporo-

ządkują procesy operacyjne, eliminują chaos i niepotrzebny pośpiech, a dzięki pełnej identyfikowalności operacji zmniejszają liczbę sytuacji awaryjnych. Automatyczna identy-



fikacja, skanowanie kodów czy RFID ograniczają błędy, które często generują nerwowe poprawki i dodatkowy ruch w magazynie – zaznacza szef firmy Aspekt i zwraca uwagę również na rosnącą rolę systemów aktywnego bezpieczeństwa (sygnalizacja świetlna i dźwiękowa na skrzyżowaniach alejek, czujniki wykrywające pieszych i wózki, rozwiązania antykolizyjne czy monitoring wizyjny). – Nie można też zapominać o elementach infrastrukturalnych: barierach, odbojnicach, osłonach regałów czy separatorach ruchu. Choć są to rozwiązania „nietechnologiczne”, w praktyce bardzo często decydują o tym, czy kolizja zakończy się tylko drobnym kontaktem, czy poważnym uszkodzeniem mienia i zagrożeniem dla zdrowia pracownika – konkluduje M. Kuropieska.

Również D. Pacholec (Malowanielinii.pl) wśród skutecznych narzędzi pomagających zapobiegać nie-

bezpiecznym zdarzeniom wymienia: oznakowanie poziome i organizację ruchu (czytelne oznakowanie poziome, wyznaczenie ścieżek komunikacyjnych dla pieszych, dróg transportowych, stref składowania oraz obszarów niebezpiecznych pozwala na jednoznaczne uporządkowanie ruchu wewnętrznego); fizyczne separatory i zabezpieczenia infrastruktury (bariery ochronne, odbojniki, słupki oraz wygrozdzenia); systemy ostrzegawcze i sygnalizacyjne (lampy ostrzegawcze, sygnały dźwiękowe, czujniki ruchu oraz lustra przemysłowe poprawiają widoczność w niewygodnych miejscach); technologie wspierające transport bliski (nowoczesne wózki widłowe wyposażone w systemy kontroli prędkości, czujniki zbliżeniowe czy automatyczne hamowanie), a także standardy, procedury i szkolenia (stałe przypominanie zasad bezpieczeństwa, audyty wewnętrzne oraz

aktualizacja oznakowania pozwalają utrzymać wysoki poziom kultury bezpieczeństwa).

Wybór ma znaczenie

Aby przy wyborze produktów i systemów ochrony magazynu odejść od myślenia „uniwersalnego”, zaleca M. Kuropieska (Aspekt). Każdy magazyn ma bowiem inną dynamikę pracy, inną liczbę pracowników, inny ruch wózków, inną strukturę towarów i zupełnie inne punkty ryzyka. – Punktem wyjścia powinna być zawsze dobra znajomość własnych procesów, tego, gdzie faktycznie dochodzi do kolizji, przeciężeń, pośpiechu czy niebezpiecznych skrótów. Inaczej projektuje się zabezpieczenia w magazynie e-commerce, gdzie dominuje szybka kompletacja i intensywny ruch pieszych, a inaczej w magazynie paletowym czy przyprodukcyjnym, gdzie głównym zagrożeniem są wózki widłowe



i ciężkie jednostki ładunkowe. Równie istotne są warunki środowiskowe, czyli mroźne, zapylenie, wilgoć czy ograniczona widoczność wpływają zarówno na dobór materiałów ochronnych, jak i na skuteczność czujników czy oznakowań – wylicza M. Kuropieska, wspominając też o oznakowaniu, barierach, sys-

go ryzyka w danym obiekcie. Innym zabezpieczeń wymagają główne ciągi komunikacyjne, innych strefy manewrowe przy dokach, a jeszcze innych końce alejek regałowych czy miejsca kompletacji. Równie ważne jest jasne zdefiniowanie celu ochrony. W pierwszej kolejności zawsze chodzi o bezpieczeństwo ludzi, ale

po każdym zdarzeniu. Przy wyborze zabezpieczeń nie można pominąć warunków środowiskowych. Magazyny funkcjonują w bardzo różnych realiach – od chłodni i mroźni, przez obiekty o podwyższonej wilgotności, po strefy narażone na działanie chemii lub promieni UV. Materiał i konstrukcja zabezpieczeń muszą



Najczęstsze przyczyny niebezpiecznych sytuacji i wypadków w magazynach wynikają z nieprawidłowej organizacji przestrzeni oraz ruchu wewnętrznego, a nie z pojedynczych awarii technicznych. Do kluczowych czynników ryzyka zalicza się brak lub nieczytelne oznakowanie ciągów komunikacyjnych i dróg transportowych oraz niewystarczające rozdzielenie ruchu pieszego i transportowego.

temach IT i rozwiązaniach technicznych, które powinny wspierać te same zasady organizacji ruchu i pracy, a nie wzajemnie się wykluczać.

T. Baryła (Anter System) nie ma wątpliwości, że dobór produktów do ochrony magazynu powinien zawsze wynikać z analizy rzeczywiste-

równolegle należy chronić infrastrukturę magazynową oraz towar. – Zabezpieczenia stosowane w strefach o wysokiej dynamice powinny być przystosowane do częstych kontaktów i powtarzalnych obciążeń oraz nie generować dodatkowych prac serwisowych, takich jak konserwacja czy odmalowywanie

być do tego dostosowane, aby zachowały swoje właściwości w długim okresie użytkowania. Istotne są także kwestie montażu i utrzymania – mówi T. Baryła.

Podejście kompleksowe

K. Bieńkowska (Silny&Salamon) zaznacza, że kompleksowa poprawa bezpieczeństwa w magazynie wymaga podejścia systemowego, a więc opracowania strategii, która będzie obejmowała procesy w kontekście operacji wytwórczych, konfekcjonowania, przechowywania, używanych technologii, a przede wszystkim zadań wykonywanych przez zespół. – Z punktu widzenia rozwiązań dostarczanych przez naszą firmę, a więc plomb zabezpieczających o zróżnicowanym poziomie ochrony, kluczowe są decyzje

odnoszące się do funkcji plomby. Warto zdecydować, czy dana plomba ma pełnić tylko funkcję zabezpieczającą, czy też informacyjną, a także, w jakim obszarze będzie stosowana. Ważne są również takie kwestie, jak jednorazowość lub wielorazowość, stopień zaawansowania, a także to, czy ma być częścią szerszego systemu oznaczeń w firmie. To punkt wyjścia do zapewnienia sprawnych procesów logistycznych – dodaje K. Bieńkowska.

M. Kuropieska (Aspekt) podkreśla, jak ważna jest identyfikacja miejsc, w których realnie dochodzi do zagrożeń, kolizji lub sytuacji potencjalnie niebezpiecznych. Bardzo często są to te same punkty, które pracownicy omijają „na skróty” albo w których kumuluje się presja czasu. Na tej podstawie należy uporządkować organizację ruchu i pracy: jasno wyznaczyć ciągi komunikacyjne, oddzielić ruch pieszego od transportu, ujednolicić zasady pierwszeństwa i zadbać o czytelne oznakowanie. Kolejnym etapem jest wsparcie procesów od-

powiednimi narzędziami, zarówno infrastrukturalnymi, jak bariery czy zabezpieczenia regałów, jak i systemowymi, takimi jak np. WMS. – Nieodzownym elementem pozostają również szkolenia i budowanie kultury bezpieczeństwa. Najlepsze efekty przynoszą krótkie, regularne działania oparte na realnych sytuacjach z danego magazynu, a nie jednorazowe szkolenia „do odhaczenia”. Pracownicy muszą rozumieć, że bezpieczeństwo nie spowalnia pracy, ale pozwala ją wykonywać stabilnie i bez niepotrzebnego ryzyka – konkluduje M. Kuropieska. Jako o nieodzownej części poprawy bezpieczeństwa, na temat procedur i szkoleniach pracowników mówi też D. Pacholec (Malowanielinii.pl). – Regularne szkolenia BHP, jasne instrukcje poruszania się po magazynie oraz konsekwentne egzekwowanie zasad ruchu wewnętrznego budują świadomość zagrożeń i odpowiedzialne postawy – konkluduje D. Pacholec.

O potrzebie rzetelnego audytu i analizy ryzyka, obejmujących

organizację ruchu pieszych i pojazdów oraz identyfikację miejsc szczególnie narażonych na kolizje wspomina również T. Baryła (Anter System), dodając, że na tej podstawie możliwy jest właściwy dobór elastycznych barier ochronnych, które skutecznie zabezpieczają pracowników, infrastrukturę oraz regały magazynowe, jednocześnie pochłaniając energię uderzeń. – Modułowa konstrukcja barier pozwala na fizyczne rozdzielenie stref ruchu i precyzyjne dopasowanie zabezpieczeń do rzeczywistych warunków pracy, bez ograniczania funkcjonalności magazynu. Rozwiązania techniczne powinny być uzupełnione czytelnym oznakowaniem, jasnymi zasadami poruszania się oraz szkoleniami praktycznymi – dodaje.



REKLAMA



CLIFF
BROKER UBEZPIECZENIOWY

**Broker ubezpieczeniowy
z 10-letnią tradycją
i wyłącznie polskim
kapitałem.**

Powierz nam
swoje bezpieczeństwo
a zapewnimy
najlepszą na rynku
ochronę ubezpieczeniową
wraz ze skuteczną pomocą
w likwidacji szkód.

Katarzyna Perczak
Prezes Zarządu



**JESTEŚMY LIDEREM
UBEZPIECZEŃ
W BRANŻY MAGAZYNOWEJ!**

GWARANTUJEMY

- ✓ ocenę ryzyka i doradztwo w działaniach prewencyjnych
- ✓ kompleksowy przetarg na ubezpieczenie z udziałem wszystkich Ubezpieczycieli
- ✓ rzetelne porównanie ofert ubezpieczenia majątku i OC
- ✓ aktywne wsparcie w likwidacji każdej szkody

**ZAPRASZAMY
DO WSPÓŁPRACY**

✉ biuro@cliff-broker.pl

☎ +48 612 500 708